

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
ESCUELA DE POSGRADOS  
MAESTRÍA EN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN DOCENTE



**INFORME DE INVESTIGACIÓN TITULADO: "CAPITALIZACIÓN DE JÓVENES  
TALENTO HACIA PROGRAMAS NACIONALES DE DESARROLLO DE CIENCIA Y  
TECNOLOGÍA"**

PRESENTADO POR:  
AUGUSTO RIGOBERTO LÓPEZ RAMÍREZ

PARA OPTAR AL GRADO DE:  
MAESTRO EN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN DOCENTE

DOCENTE ASESORA: MSD. FLOR AMÉRICA RODRÍGUEZ ARÉVALO

SAN SALVADOR, CIUDAD UNIVERSITARIA, MARZO DE 2014

**AUTORIDADES UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR**

INGENIERO MARIO ROBERTO NIETO LOBO

**VICE RECTORA ACADÉMICA**

MAESTRA ANA MARÍA GLOWER DE ALVARADO

**VICE RECTOR ADMINISTRATIVO**

MAESTRO ÓSCAR NOÉ NAVARRETE

**SECRETARIA GENERAL**

DOCTORA ANA LETICIA ZAVALETA DE AMAYA

**AUTORIDADES FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES**

**DECANO**

LICENCIADO JOSÉ RAYMUNDO CALDERÓN MORÁN

**VICEDECANA**

MAESTRA NORMA CECILIA BLANDÓN DE CASTRO

**SECRETARIO GENERAL**

MAESTRO ALFONSO MEJÍA ROSALES

**JEFA DE ESCUELA DE POSGRADOS**

DOCTORA ÁNGELA JEANNETTE AURORA

## ÍNDICE

---

|   |    |
|---|----|
| 1. Capítulo I: Presentación .....   | 7  |
| 1.1. Introducción .....   | 7  |
| 1.2. Antecedentes .....   | 10 |
| 1.3. Definición del problema .....  | 15 |
| 1.4. Justificación .....  | 15 |
| 1.5. Objetivos .....  | 17 |
| 1.5.1. General .....  | 17 |
| 1.5.2. Específicos .....  | 17 |
| 1.6. Supuestos .....  | 18 |
| 2. Capítulo II: Metodología .....   | 19 |
| 2.1 Tipo de investigación .....   | 22 |
| 2.2. Delimitación de las unidades de análisis .....                                       | 22 |
| 2.3. Recolección y procesamiento de datos .....   | 24 |
| 2.4. Diseño y dimensiones operativas de las variables .....                               | 28 |
| 3. Capítulo III: Fundamentos teóricos .....   | 29 |
| 3.1. Marco contextual .....   | 29 |
| 3.1.1. Talento, necesidades educativas especiales y rendimiento sobresaliente .....       | 32 |
| 3.1.2. Política educativa y su orientación .....  | 39 |
| 3.1.3. Formación y circulación de élites .....  | 48 |
| 3.1.4. Factores sociológicos asociados al rendimiento académico .....                     | 52 |
| 3.1.5. Política de ciencia, tecnología e innovación .....                                 | 63 |
| 3.2. Marco conceptual .....   | 73 |
| 3.3. Marco teórico .....  | 77 |
| 4. Capítulo IV: Programas de formación para Estudiantes con Desempeño Sobresaliente ..... | 86 |
| 4.1. Marco político estratégico e institucional .....                                     | 90 |
| 4.2. Inventario de programas formativos estudiados .....                                  | 96 |

|  |          |
|--|----------|
| 4.2.1. Academia Sabatina Experimental de la Universidad de El Salvador, sede San Salvador                                | .....97  |
| 4.2.2. Academias Sabatinas Experimentales de la Universidad “Dr. José Matías Delgado”                                    | .....114 |
| 4.2.3. Programa de Jóvenes Talento en TIC: UFG “Tech Lab”, Universidad Francisco Gavidia                                 | .....125 |
| 4.2.4. Otros programas existentes: Academias Sabatinas Departamentales (ASD)   | .....134 |
| 5. Capítulo V: Características de los EDS en las Academias Sabatinas Estudiadas  | 139      |
| 5.1 Estudiantes con Desempeño Sobresaliente de la ASEX-UES   | .....143 |
| 5.2. Estudiantes con Desempeño sobresaliente de la ASEX-UJMD   | .....168 |
| 5.3. Estudiantes con Desempeño sobresaliente del “Programa de Jóvenes Talento en TIC: UFG Tech Lab”                      | .....192 |
| 6. Capítulo VI: Programas nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación del sector público, por áreas afines a las ASEX | .....211 |
| 6.1. Dirección General del Observatorio Ambiental (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales)                    | .....213 |
| 6.2. Escuela Nacional de Agricultura (Ministerio de Agricultura y Ganadería)   | 217      |
| 6.3 Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “CENTA” (Ministerio de Agricultura y Ganadería)                | .....219 |
| 6.4. Centro Nacional de Investigaciones Científicas de El Salvador “CICES” (Ministerio de Educación)                     | .....223 |
| 6.5. Instituto Nacional de la Salud “INS” (Ministerio de Salud)  | .....226 |
| 6.6. Centro Nacional de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades “CENICSH” (Ministerio de Educación)           | .....230 |
| 6.7. Centro de Investigación Científica “CINC-ANSP” (Ministerio de Justicia y Seguridad Pública)                         | .....234 |
| 6.8. Instituciones de Educación Superior   | .....237 |
| 7. Capítulo VII: Conclusiones de la investigación  | .....241 |

|  |     |
|--|-----|
| 8. Capítulo VIII: Propuesta estratégica para la capitalización de los Estudiantes con Desempeño Sobresaliente hacia programas nacionales de desarrollo de ciencia, tecnología e innovación ..... | 245 |
| 8.1. Naturaleza de la propuesta .....  | 245 |
| 8.2. Carácter estratégico de la propuesta .....  | 247 |
| 8.3. Objetivos de la propuesta .....   | 249 |
| 8.3.1. Objetivo general .....  | 249 |
| 8.3.2. Objetivos específicos .....   | 249 |
| 8.4. Perspectiva sistémica de la propuesta .....   | 249 |
| 8.5. Propuesta: aspectos operativos .....  | 252 |
| 8.5.1. ¿Qué hacer? .....   | 252 |
| 8.5.2. ¿Cómo hacerlo? .....  | 253 |
| 8.5.3. ¿Con qué recursos? .....  | 264 |
| 8.5.4. ¿Qué variables intervinientes hay que considerar? .....   | 265 |
| 8.6. Aproximación prospectiva de la propuesta .....  | 267 |
| 8.7. Evaluación .....  | 270 |
| Bibliografía .....   | 273 |

---

## **Resumen**

Se analiza la formación de jóvenes talento y la producción científico tecnológica en el país, a través de un estudio comparativo y aplicado que permite definir características de los actores involucrados en dichos procesos. Ello admite concluir que ambas dimensiones no se corresponden y su impacto se ve limitado para aportar a las áreas estratégicas del desarrollo nacional. Ante esto se formula una propuesta de sistema nacional de formación y seguimiento a jóvenes talento que pretende articular las partes inconexas con una visión sistémica y político estratégica dirigida al desarrollo un sentido amplio, esta propuesta está dirigida a los decisores del Ministerio de Educación.

## **Siglas utilizadas en el informe**

MINED: Ministerio de Educación de El Salvador  
VM/CyT: Vice Ministerio de Ciencia y Tecnología  
GeDes: Gerencia para el Desempeño Sobresaliente  
EDS: Estudiantes con Desempeño sobresaliente  
ASD: Academias Sabatinas Departamentales  
ASEX: Academias Sabatinas Experimentales  
UES: Universidad de El Salvador  
UJMD: Universidad "Dr. José Matías Delgado"  
UFG: Universidad Francisco Gavidia  
IES: Instituciones de Educación Superior

# 1. Capítulo I: Presentación

## 1.1. Introducción

La presente investigación ha sido realizada por un estudiante egresado de la Maestría en Didáctica para la Formación Docente, programa académico inscrito en la Escuela de Posgrados de la Facultad de Ciencias y Humanidades, Universidad de El Salvador.

En este informe final se presentan los resultados de la investigación titulada: “Capitalización de jóvenes talento -Estudiantes con Desempeño Sobresaliente (EDS)- hacia programas nacionales de desarrollo de ciencia, tecnología e innovación”, la cual fue realizada en el marco de una tesis de la referida maestría como un eslabón para optar al grado de Máster. Pero además de ser un requisito académico, también se hizo con la convicción del autor de generar un estudio pertinente que aporte elementos de novedad útiles para los diseñadores, administradores y estudiosos de políticas educativas; a los cuales se pretende impactar con los hallazgos presentados aunado a la propuesta de un sistema nacional de atención a EDS para la formación con excelencia, el retorno social y empleo de los mismos en centros de investigación, donde puedan aportar a los programas de ciencia, tecnología e innovación en las áreas estratégicas del desarrollo nacional.

Este capítulo contiene los aspectos fundamentales para hacer una presentación completa de la investigación al lector. Aspectos que fueron planteados originalmente en el plan de trabajo y que ahora subyacen dándole sentido a los resultados en tanto representan el desarrollo de la idea central del estudio y un marco orientador sobre la ruta transitada.

Es el momento de mencionar algunas modificaciones que se han hecho al planteamiento original de la investigación (Ver Anexo 1: “Anteproyecto...”), principalmente interesa dejar constancia aquí de cómo se modificó la terminología empleada para referirse a una de las unidades de análisis; originalmente se utilizó la categoría “jóvenes talento” y se ha sustituido por “estudiantes con desempeño sobresaliente -EDS-”, ello debido al desconocimiento sobre el tema en aquel momento donde se ignoraba la denominación oficial que ha adoptado el Ministerio de Educación (MINED) sobre esta población; en todo caso ambos términos se usan aquí como sinónimos.

Asimismo no se emplearon todas las técnicas de recolección de datos originalmente planteadas, por cuestiones prácticas y de tiempo; sí se realizó un levantamiento de datos sobre las Academias Sabatinas Experimentales -ASEX- (i), sobre los EDS (ii) y

sobre los centros de investigación científico-tecnológica (iii); pero no se obtuvieron todos los datos que originalmente fueron operativizados como derivaciones de las variables. Sin embargo, lo obtenido es suficientemente sólido para sostener la propuesta sistémica con la que se concluye el informe.

Hechas estas aclaraciones, se procede a presentar la estructura del informe en cada uno de sus capítulos: El "Capítulo I: presentación" es una completa descripción de los soportes del estudio en cuanto investigación científica, aquí se hacen transparentes los antecedentes, la definición del problema, objetivos, justificación y supuestos; el "Capítulo II: metodología" desarrolla en detalle el procedimiento técnico para el abordaje del estudio desglosando todos sus componentes<sup>1</sup>; el "Capítulo III: fundamentos teóricos" desarrolla el soporte de tópicos y teorías científicas que sustentan el estudio, presentándolo en tres dimensiones: a) Marco contextual, donde se presentan elementos de la realidad circundante que permiten hacer aportes a la situación estudiada, la característica de esta sección es que presentan diversos temas que dan contexto al problema de investigación y sirven de entrada para el siguiente marco, b) Marco conceptual, esta sección desarrolla los sustentos conceptuales instrumentales, es decir, no adheridos necesariamente a una teoría concreta pero que se han manejado de manera utilitaria, aquí se trata de conceptualizaciones que el autor asume como guías para el análisis de datos, y c) Marco teórico, aquí se desarrollan los sustentos teóricos más abstractos situados en los campos disciplinarios en los que el autor tiene manejo, se trata de las teorías recurrentes en el estudio de las que sus corpus de categorías, aplicaciones y metodologías aportaron coherencia al fenómeno estudiado.

El "Capítulo IV: Programas de formación para EDS" aborda la primera unidad de análisis de la investigación: las academias sabatinas experimentales -ASEX-, en cuanto a sus características de institución educativa; haciendo un desarrollo deductivo desde el marco político estratégico de las ASEX en el Vice ministerio de Ciencia y Tecnología (VmCyT) y las unidades particulares en cada Institución de Educación Superior -IES- encargadas de ejecutar su academia; así se describen las academias de tres universidades y las Academias Sabatinas Departamentales -ASD- del MINED que se estaban en funcionamiento a la fecha. Esta sección realiza un abordaje eminentemente descriptivo sobre algunos indicadores: génesis de su creación, presupuesto, reclutamiento de EDS, visión estratégica, áreas de impacto, marco institucional, entre otros del mismo rubro.

---

<sup>1</sup> Uno de los principios en elaboración de comunicaciones científicas es la "replicabilidad"; esto es, dibujar de la manera más diáfana la metodología empleada para que pueda ser replicar en este u otros contextos, a fin de someter los hallazgos a prueba de resultados (Golombek, 2005, p. IX)



El "Capítulo V: características de los EDS" aborda la segunda unidad de análisis de esta investigación: los estudiantes con desempeño sobresaliente; lo hace desde tres variables clave que permiten explicar su perfil general como estudiantes de las academias sabatinas y se aproximan a las causas estructurales de su situación sobresaliente. Ahí se desarrollan ampliamente los datos recolectados vía encuesta en las tres ASEX adscritas a universidades, de modo que el lector podrá encontrar un buen panorama de los indicadores seleccionados sobre estos jóvenes. En esa sección se trasciende el marco descriptivo y se avanza hacia explicaciones causales, relaciones de variables y se plantean hipótesis de investigación futura. Esta es la parte que más riqueza de datos proporciona y la que más aporta la propuesta sistémica del final.

El "Capítulo VI: Programas nacionales de ciencia, tecnología e innovación del sector gobierno, por áreas estratégicas del desarrollo nacional" aborda al tercer objeto de estudio: los centros de investigación científico-tecnológicos nacionales de las áreas estratégicas prefijadas, haciéndolo de manera descriptiva a través de sus insumos -*inputs*- y resultados -*outputs*-; esta es una sistematización inédita en la literatura especializada del país puesto que ordena elementos dispersos sobre un fenómeno de reciente florecimiento: el Estado y sus centros de investigación. El propósito del mismo es reflejar "el mercado" donde se pueden emplear los EDS que egresen de los programas especializados; para ello se esbozan puentes relacionales entres esos dos eslabones y el potencial estratégico de su posible sinergia. Como añadidura, también se incluyeron indicadores generales de ciencia y tecnología de las instituciones de educación superior en el país, con ello se refleja de manera objetiva el subdesarrollo científico que vive la educación superior, pero desde la cual se puede partir de manera inteligente con medidas eficientes. Todos estos datos son complementarios para pasar al siguiente capítulo.

El "Capítulo VII: Conclusiones de la investigación" declara los principales hallazgos del estudio relacionando el problema de investigación con las unidades de análisis y las variables estudiadas. Es un cierre analítico del problema y abre paso para el capítulo siguiente.

Por último, el "Capítulo VIII: propuesta estratégica para la capitalización de los EDS hacia programas nacionales de ciencia, tecnología e innovación" desarrolla el aporte medular de este estudio pues sistematiza sus hallazgos en una propuesta sistémica acerca de la formación, empleo y usufructo nacional de los EDS hacia programas orientados al desarrollo nacional. Pretende dar respuesta a la situación problemática encontrada basándose en los indicadores reflejados.

Obsérvese que la estructura capitular del informe ha sido diseñada para presentar en los capítulos I, II y III los aspectos de rigor metodológicos y teóricos de una investigación científica; mientras que los capítulos IV, V y VI abordan cada una de las tres unidades de análisis segmentadas con sus respectivos hallazgos-resultados que son discutidos por separado, es decir, resultados y discusión de manera particularizada; finalmente, los capítulos VII y VIII cierran la investigación a través de las conclusiones y la propuesta estratégica. Dicha estructura responde a una presentación sistematizada del estudio en tanto que cada unidad de análisis tiene dimensiones considerables, de modo que no podían agruparse en un capítulo genérico de “resultados”, siendo lo más adecuado presentarlos de manera independiente.

Como el lector habrá advertido, una de las riquezas de esta investigación es su carácter comparativo (de los distintos elementos de cada una de las unidades de análisis) ya que se presenta en un solo documento información relevante sobre los tres campos mencionados, con lo cual se pueden realizar esfuerzos de educación comparada de actores nacionales; además de conducir a la formulación de propuestas generadoras de usufructos para cada ASEX, así también para los planificadores del MINED y para la política nacional de ciencia y tecnología, donde se entrelazan sectores productivos públicos y privados.

## **1.2. Antecedentes**

La selección de la situación estudiada implicó un criterio de oportunidad en tanto que este es un tema poco explorado<sup>2</sup> desde el punto de vista socio educativo, plataforma de abordaje de donde parte esta iniciativa.

Si bien se encuentran estudios al respecto en El Salvador (entre tesis y artículos de revistas) estos no son muy numerosos y además están asentados en perspectivas disciplinarias del campo de la psicología educativa, ensayos sobre ciencia y tecnología, y de la educación en sí misma. Son exclusivamente iniciativas locales, es decir, tesis de grado que estudian componentes de las academias sabatinas, estudios de divulgación patrocinados por algunas academias y perspectivas de abordaje generales sobre áreas de impacto de alguno de estos programas; esto es, no hay constancia de estudios comparados que recojan más de una unidad de análisis. Asimismo está ausente la perspectiva de orientación hacia la política educativa, en tanto marco de análisis y objetivo de impacto. Las academias sabatinas han sido estudiadas como un hecho educativo o científico y no tanto como hecho político sistemático en carácter de extensiones del Estado.

---

<sup>2</sup> Véase la sección “Marco contextual” en el Capítulo II.

Este estudio parte disciplinariamente desde la sociología de la educación. Por socio educativo se entenderá, entonces, a las características sociales y educativas de los EDS, de las cuales se desatacan: procedencia geográfica, características económicas de los padres, composición familiar, institución educativa de procedencia, formación profesional u ocupacional de los padres, carrera educativa propia, expectativas educativas, entre otros aspectos. Asimismo la sociología de la educación aplica para el análisis de las instituciones educativas y de los centros de investigación científico-tecnológicos. Es decir, las unidades de análisis han sido abordadas desde esta plataforma disciplinaria que permitió paulatinamente discutir los resultados y extender el análisis a un marco de política educativa y política de ciencia y tecnología.

Las motivaciones intrínsecas para estudiar este fenómeno se sitúan en la constante preocupación sobre la carencia nacional de recurso humano calificado y especializado que aporte competencias profesionales de primer nivel en las áreas estratégicas para el desarrollo del país (salud, energía, medio ambiente y seguridad alimentaria según se establece en la Agenda Nacional de Investigaciones) (VM/CyT, 2010)<sup>3</sup>. Se necesita entonces identificar viveros que vuelvan autosuficiente la planta de investigadores sobresalientes que vuelquen sus talentos hacia el desarrollo nacional, con ello se reduce en cierta medida la dependencia intelectual (al importar científicos extranjeros) y la fuga de cerebros (al exportar científicos nacionales), a la vez que se vuelve sostenible la producción científico-tecnológica nacional.

El asidero de este planteamiento se encuentra en numerosos casos registrados en la historia mundial de cómo el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación<sup>4</sup> han servido de motor para el desarrollo nacional en contextos de crisis demográfica, ambiental, agrícola, económica, militar, de seguridad pública, política, etc. (Kennedy, 1998); generando avances hacia estadios superiores y sostenibles de vida. Desde la invención de la herramienta de caza en el hombre primitivo, pasando por la revolución industrial, hasta la actualidad con procesos avanzados para purificación del agua, desarrollo de nuevas fuentes energéticas y técnicas agrícolas efectivas amigables con el medio ambiente; se ha demostrado que la ciencia y la tecnología son un asunto de interés nacional para volver a los pueblos sostenibles y hacerlos desarrollarse (Kennedy, 1998).

Abona al debate sobre este punto una perspectiva teórica proveniente del campo de la educación comparada, la cual sostiene que si bien se generan procesos de

---

<sup>3</sup> El sistema de citas utilizado para este informe es el APA, basado en el "Manual de publicaciones de la American Psychological Association" en su sexta edición (2010).

<sup>4</sup> Para indagar sobre estas conceptualizaciones ver sección "Marco conceptual", Capítulo II.

internacionalización (Caruso y Tenorth, 2011) de políticas públicas (educativas y de ciencia y tecnología), generalmente estas provienen de los países desarrollados, y estos –orígenes- desdibujan las idiosincrasias nacionales: las formas en que cada nación estructura las tenencias globales de manera combinada con sus capacidades, historia, cultura política y otras variables de su identidad; por lo que se vuelve necesario generar estrategias endógenas de desarrollo científico. En este sentido crítico, el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación dejarían de ser un estribillo al estilo de la panacea, afincada en el mimetismo político subdesarrollado, y se convertirían en una estrategia de las naciones, que desde el análisis de sus capacidades y vocaciones, articularían las caminos más idóneos para desarrollar la ciencia y la tecnología para su mejor usufructo nacional. Es decir, no es por esnobismo, por coacción de organismos financieros, por mimetismo u otros vicios del estilo; sino que el impulso de estos rubros debe estar basado en un análisis estratégico que parta de un inventario nacional.

En muchos campos disciplinarios se debate sobre la correspondencia entre educación, progreso tecnológico, crecimiento económico y desarrollo social (Picardo, 2012, p.49); más, se relaciona el progreso tecnológico con la innovación de tecnologías, la investigación científica y el sistema educativo de calidad como fuente principal del referido andamiaje. La teoría del capital humano sostiene por otra parte que invertir en educación impacta de manera positiva en la competitividad de un país; asimismo se afirma que en algunos países la innovación contrarresta los efectos adversos del rendimiento económico decreciente. En conclusión, este es un tema bien instalado en el debate de las ciencias sociales al respecto del cual existen múltiples posturas.

Con las debidas contextualizaciones y análisis críticos claro está, la adopción de medidas que impulsen el desarrollo científico tecnológico es un imperativo de primer nivel que trasciende gestiones de gobierno y se sitúa en el campo del desarrollo nacional, como fin y como medio a la vez.

Naturalmente que la ciencia y la tecnología también pueden ser usadas para fines perversos como el sometimiento de poblaciones, la depredación ambiental, el consumismo desenfrenado y otros que no persiguen beneficios sociales. Pero sobre este asunto no se disertará en esta investigación.

Otro punto importante es que las naciones (o empresas) que son avanzadas en estos aspectos no comparten tecnología con los países subdesarrollados y los relegan a un papel de consumidores y suministrantes de su materia prima –dependencia–; este es el caso de El Salvador. Las empresas que se instalan aquí no vienen precisamente

porque sepan que hay buenos técnicos y científicos<sup>5</sup> (El Salvador no aparece en el ranking de las mejores universidades, no tiene premios nobel, ni reconocidos laboratorios, sus estudiantes no presentan rendimiento sobresaliente en pruebas estandarizadas, la cantidad de técnicos formados es relativamente escasa, etc.); la inversión extranjera privada se instalaría más bien por los bajos salarios, la abundancia de mano de obra poco calificada o por el alto consumismo de la población, y eso habla naturalmente del tipo de empresas que invierten aquí. Tampoco la inversión privada nacional tiene bastos presupuestos en programas de desarrollo de ciencia y tecnología, asimismo el Estado salvadoreño no invierte mucho en ello<sup>6</sup>.

Sirvan de apoyo y ejemplo las siguientes estadísticas nacionales: El Salvador presentó en el 2012 (DIGESTYC, 2013) una tasa de analfabetismo del 12.4% a nivel de población total; mientras que en la zona rural se presentó un 19.9% y en la zona urbana un 8.2%. El anterior es un indicador que permite hablar de un recurso humano mayoritariamente alfabetizado, una característica importante al momento de evaluar políticas de empleos y de ciencia y tecnología. Sin embargo la simple alfabetización en su concepto de leer y escribir no representa una base importante para impulsar dichos campos; la escolaridad promedio en cambio continua siendo baja, correspondiente a 6.4 años de escolarización en la población total.

En los resultados del SERCE (Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo) (LLECE, 2008) los estudiantes salvadoreños obtuvieron puntajes por debajo de la media regional (de un total de 16 países) en todas las pruebas, excepto en el área de lenguaje en tercer grado.

En resumen, la población de El Salvador está lejos de convertirse en una fuerza de trabajo altamente calificada; sin embargo hay segmentos que sí tienen escolaridad y posibilidad de completar su educación formal, 1,847,763 alumnos asistieron a un centro educativo formal en el 2012 (DIGESTYC, 2013) y entre ellos se encuentran estudiantes con desempeño sobresaliente, los cuales podrían convertirse en el recurso humano calificado que aporte a iniciativas embrionarias de desarrollo de ciencia, tecnología e innovación en las áreas estratégicas del país.

Son estas razones las que vuelven necesario profundizar en las variables intervinientes del fenómeno y proponer opciones adecuadas para superar rezagos históricos con alternativas útiles y factibles.

---

<sup>5</sup> Por lo menos no en gran cantidad, ni en todos los campos.

<sup>6</sup> Los países desarrollados invierten en promedio 2.3% de su PIB en I+D. Se estima que El Salvador invirtió el 0.11% de su PIB en el 2008 (este dato no incluye inversión de privados) (UNCTAD, 2011, p.17)

Naturalmente que la aplicación de la ciencia suele venir acompañada de decisiones en el campo de la política, la moral u otras áreas donde no hay consenso (Finkbeiner, 2007); por lo tanto, la producción de ciencia y tecnologías no debe ser patrimonio de los privados, sino que el Estado debería concursar también asumiendo que los fines con los que éste la desarrolla son de interés nacional y su usufructo se medirá en razón del tipo de políticas públicas que se impulsen desde el mismo. En ese sentido, el Estado debe tener protagonismo en la generación de los programas mencionados para mejorar ulteriormente la vida de sus ciudadanos.

Este estudio realiza propuestas de capitalización de jóvenes talento hacia los campos de la investigación básica, aplicada y el desarrollo experimental/tecnológico a fin de aportar a los campos planteados en la Agenda Nacional de Investigación (VM/CyT, 2010). La intención es generar conexión de las academias sabatinas con los campos estratégicos del desarrollo nacional a través de espacios de aplicación para la puesta en práctica de este talento para el desarrollo del país.

Vale aclarar que las propuestas de este estudio no son para el corto plazo, primero por las edades de los jóvenes asistentes a estas academias, los cuales están en la adolescencia, entendiéndose que de allí no saldrán técnicos y científicos pronto, a ello hay que sumarle el tiempo de su formación universitaria de pregrado y posgrado; luego su incorporación al campo productivo en las áreas estratégicas que el país necesita desarrollar. Los resultados planteados no pueden esperarse en el plazo más inmediato ni en una gestión de gobierno, por eso el planteamiento es de país y no se sujeta a periodos de gestión gubernamental.

Se asume que estos jóvenes tienen el capital cultural, social e intelectual para ser sobresalientes, por ello aquí se consideran una fuente de materia prima humana para el desarrollo de la ciencia y tecnología. No se aspira a convertir a todos los jóvenes talento en investigadores (aproximadamente entre 7 y 10 años hacia el futuro) solamente, sino en desarrolladores de tecnologías, modelos experimentales de los más diversos campos, científicos versátiles o técnicos talentosos; lo que sí es claro es que sólo a través un modelo de sinergia nacional de formación científico/técnica - producción científica/tecnológica sería posible capitalizar a esta materia prima hacia programas que atiendan las necesidades de la nación.

A continuación se dejan algunas preguntas clave que orientarán al lector en el desarrollo del trabajo: ¿Cómo se encuentra el desarrollo de la ciencia y tecnología en el país? ¿Quiénes son las instituciones comprometidas en desarrollarla? ¿De qué manera influye el desarrollo científico en el desarrollo nacional? ¿Cómo se beneficia el país con

los programas de jóvenes talento? ¿Qué clase de desarrollo necesita el país? ¿Por qué es necesario que el país se desarrolle en la dirección indicada? ¿Qué papel juega la empresa privada en la formación de talentos y desarrollo científico-tecnológico? ¿Cuáles son los insumos y resultados de los centros de investigación científico-tecnológica en el país?

### **1.3. Definición del problema**

Existe desconexión de los programas formativos para Estudiantes con Desempeño Sobresaliente con los programas de investigación de ciencia, tecnología e innovación en el país. Dichos programas de formación ejecutados por IES y MINED no hacen sinergia con los programas de investigación de ciencia, tecnología e innovación.

Este problema también se ha planteado en forma de pregunta:

¿Cómo se aprovecha a los jóvenes sobresalientes formados en las academias sabatinas gestionadas por IES y MINED para impulsar y fortalecer programas de investigación en ciencia, tecnología e innovación en las áreas estratégicas del país?

### **1.4. Justificación**

El vivero para la formación de cuadros científicos y técnicos son las academias sabatinas experimentales que se impulsan desde IES y MINED, estas se desprenden de un programa llamado: “Programa de atención a estudiantes con desempeño sobresaliente” (GeDes, 2011, p. 47). El cual expresa en su objetivo:

“Contribuir desde la institucionalidad del Estado a la reproducción sistemática de una masa crítica de profesionales que, por su desempeño sobresaliente al servicio de la investigación y la innovación en los campos de la ciencia y la tecnología, produzcan un impacto determinante en el desarrollo humano sostenible de la sociedad salvadoreña” (2011, p.47)

De todos los programas contenidos en el Plan Social Educativo, este es el único que identifica como población meta a estudiantes sobresalientes, enmarcándolos en el concepto principal del documento: la inclusión; pues en la idea de incluir también es necesaria la atención de jóvenes especiales no solo por sus dificultades, sino por sus potencialidades, lo cual plantea en términos pedagógicos una atención distinta para que puedan desarrollarse plenamente.

Esta atención especial encuentra su asidero legal en la Ley General de Educación, artículos 34 y 35 (GeDes, 2011), en el concepto de Educación Especial, destinada a

estudiantes con Necesidades Educativas Especiales, “ya sea por limitaciones, ya sea por actitud sobresaliente; a través de metodologías dosificadas y específicas; en instituciones especializadas o en centros educativos regulares; con la atención de un especialistas o maestros capacitados”. La educación especial se fija como objetivos: “elevar el nivel y calidad de vida de esta población; favorecer las oportunidades de acceso al sistema educativo nacional; incorporar a la familia y comunidad en este proceso formativo” (2011, p. 25).

De este modo queda establecida legal e institucionalmente la atención a jóvenes sobresalientes, proceso que se canaliza a través de la Gerencia para el Desempeño Sobresaliente (GeDeS), unidad del MINED destinada a gestionar la visión detrás de las academias sabatinas.

Aunado a esto las academias sabatinas son programas que gozan de legitimidad y aprobación popular por los medios de comunicación y distintos formadores de opinión. Pero al margen de lo planteado en el papel, en la opinión y en la burocracia, la realidad se impone de manera estructurante generando escenarios de desarrollo de las academias sabatinas, permeándolas de características idiosincráticas.

Por ejemplo, una condicionante de realidad son las necesidades inmediatas del país, las cuales naturalmente emergen de escenarios de subdesarrollo y han posicionado otras prioridades para las autoridades de turno –no tanto la atención a estudiantes con desempeño sobresaliente-, sino la atención educativa en general.

Una revisión sobre la disponibilidad presupuestaria en el MINED evidencia la mayor inversión hacia programas de inclusión más homogenizantes como la dotación de uniformes, el vaso de leche, alimentación, útiles escolares, u otros programas emblema. En el año 2012 el presupuesto para dichos rubros estaba situado en la cantidad de \$93.1 millones de dólares (García, 2012), mientras que para la implementación del programa de atención a estudiantes con desempeño sobresaliente en todo el quinquenio se estima un costo de \$6,203,570, (GeDes, 2011, p.90), una cantidad relativamente pequeña considerando el presupuesto general del MINED 2013 situado en \$864 millones aproximadamente (MINED, 2013b).

A partir de lo anterior se vuelve necesario profundizar el estudio sobre la atención de jóvenes sobresalientes (algo que tiene asidero y es estratégico pero se encuentra eclipsado por otras necesidades imperativas), salvando a la vez los escollos financieros y justificando las inversiones que sean necesarias. Desarrollar el recurso humano para la ciencia, tecnología e innovación es un objetivo que trasciende las prioridades



inmediatas de sobrevivencia, por ello es importante la realización de este tipo de estudio especializados.

Los únicos programas que ofrecen el capital intelectual concentrado de jóvenes talento son las mencionadas academias gestionadas por IES y MINED. Sin embargo, detrás de este hecho objetivo subyace un debate político educativo, sociológico y estratégico que será desarrollado; a saber: ¿Debe privar un criterio de excelencia o de equidad en los programas formativos? ¿Deben existir cuotas de participación? ¿Las academias sabatinas son un medio o son un fin? ¿Debe prevalecer la meritocrática o la inclusividad? ¿Qué segmentos poblaciones presentan ventajas y desventajas para estos programas? ¿Cuál debe ser el perfil de ingreso? ¿Qué estrategias formativas deben implementarse para estos programas? ¿Cuáles deberían ser las relaciones estratégicas de las academias sabatinas con otras instituciones? Estas interrogantes serán resueltas en el desarrollo del informe final.

De este modo queda dibujado el fin ulterior del estudio y la justificación para realizarlo. Naturalmente las políticas educativas o las políticas de ciencia y tecnología no resultan de relacionar solamente dos elementos, sino de la conjugación de múltiples factores y una secuenciación específica y sistemática (Pedró y Puig, 1998), inscritas en el marco de la política social, la política económica y de las políticas públicas en general. La educación no es un fenómeno aislado sino que está inserto en la complejidad social, de la cual se nutre y retroalimenta. En este sentido, la capitalización de un programa educativo –y de su *output*– de alto alcance se ha estimado como pertinente para alimentar las posibilidades del fin ulterior ya descrito, esto será posible a través de la articulación sistémica de las unidades de análisis y su contexto.

## **1.5. Objetivos**

### **1.5.1. General**

Analizar los capitales inherentes de los EDS que asisten a las Academias Sabatinas Experimentales y su potencial como técnicos, científicos e innovadores que podrían aportar al país en las áreas estratégicas clave.

### **1.5.2. Específicos**

Analizar las Academias Sabatinas Experimentales en cuanto a su administración y programas de estudio para determinar su aporte potencial a los centros de desarrollo científico tecnológico.

Analizar a los centros investigación de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en cuanto a su cantidad de investigadores, productividad, líneas de investigación y resultados de impacto.

Elaborar una propuesta de sinergia estratégica de EDS con programa nacionales de desarrollo de CTI.

### **1.6. Supuestos**

Supuesto 1: La formación de EDS no presenta actualmente un interés de desarrollo nacional sino individual de sus alumnos e instituciones.

Supuesto 2: Las Academias Sabatinas Experimentales no impactan de forma sistemática ni significativa a los organismos dedicados a la investigación científico tecnológica y de innovación en el país.

Supuesto 3: Las unidades dedicadas a investigación en universidades, instituciones públicas y empresa privada carecen de estrategias de reclutamiento que estén asentadas en programas de producción de jóvenes científicos y técnicos sobresalientes y su impacto de beneficio social no es relevante.

## 2. Capítulo II: Metodología

Es relevante plantear los aspectos metodológicos implícitos en la investigación identificando la ruta que se transitó para llegar al logro de objetivos y resolución de los supuestos recién detallados.

La investigación realizada está orientada hacia la política educativa y política de ciencia y tecnología para la toma de decisiones y el cambio, aportando a un nivel de decisiones de tipo macro social. Justo Arnal y otros ( Arnal, del Rincón y Latorre, 1992, p. 88) definen este tipo de investigación de la siguiente manera:

“Esta investigación se diseña para contribuir a solucionar problemas o aportar directivas para la acción, descubriendo lo más ampliamente posible la complejidad de las situaciones y estableciendo marcos conceptuales que posibiliten la toma de decisiones y recomendaciones para la acción, y no tanto su contribución a la creación de conocimiento y teoría [...] lo que distingue a la investigación orientada a la política educativa de otras es el propósito con el que es diseñada”.

La cita anterior evidencia el sentido instrumental de la estrategia metodológica asumida, la cual, como se explicará a continuación, ha sido diseñada según el perfil de salida deseado del estudio; es decir, lo que se quiere impactar y la manera en la que se concibe dicho impacto.

En este sentido, la metodología no se asume como un marco restrictivo para afiliarse a un paradigma -dictómico- concreto con convicción. Esta investigación fue aplicada, transversal (sincrónica), explicativa y de tipo propositiva. No es exclusivamente cuantitativa ni cualitativa –sino mixta-, pues su propósito no es comprobar teoría ni comprender la realidad, sino transformarla, pero a nivel político estratégico.

A continuación se profundizará en la connotación asumida de la investigación mixta, basándose en los aportes de Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2010), quienes desarrollan ampliamente el sustento epistemológico e instrumental de dicha tipología.

Dichos autores afirman que este modelo también recibe otros nombres en los libros sobre metodología de la investigación: investigación multimétodos, métodos múltiples, estudios de triangulación, entre otros (Hernández, Fernández y Baptista, 2010, p. 544). Y tiene las siguientes características: (i) implica recolección, análisis e integración de datos cuantitativos y cualitativos, (ii) genera inferencias particulares a cada método

(cuantitativas o cualitativas) y metainferencias (generalizaciones integradas), (iii) utiliza muestreo tanto probabilístico como guiado por propósitos y (iv) se fundamenta en el pragmatismo.

Esta hibridación supera la contradicción clásica del método hipotético deductivo, con el método inductivo cualitativo; dicha dicotomía descansa en un debate improductivo (2010) afincado en parapetos que responden a escuelas de pensamiento y no abonan a la resolución de los problemas –problemas que no son ni cuantitativos ni cualitativos, sino ambos y muy complejos-. De este modo se aceptan ambos métodos como guías científicas que deben tener versatilidad para su uso, sin caer obviamente en relativismos y subjetivismos cómodos (Bunge, 2001). Para escapar de este último riesgo es menester utilizar de manera adecuada cada una de las técnicas asumidas<sup>7</sup>.

Esta investigación tiene un diseño mixto desde el planteamiento del problema, donde se proyecta una “desconexión” como contrariedad, la cual no se puede estudiar solo con datos estadísticos ni inducciones cualitativas, es decir, requiere del concurso de ambas rutas metodológicas; lo mismo sucede con los objetivos, que se proponen analizar los capitales inherentes de los EDS; igualmente con la segmentación de las unidades de análisis, la identificación de variables, indicadores, el tipo de muestreo, el procesamiento requerido y la formulación de la propuesta estratégica; todas estas partes del estudio requieren del concurso de ambos métodos con sus respectivas técnicas, alternadas según se requiera para cada unidad de análisis o variable; sin embargo, anidados todos en un diseño híbrido que responde a un asunto más complejo.

En síntesis, la estrategia metodológica asumida ha sido la investigación mixta (Hernández, Fernández y Batista, 2010), que combina metodología cualitativa con cuantitativa, colocando ambas en el mismo nivel de relevancia (o estatus) y estableciendo un diseño de fases investigativas que presenta hallazgos tanto numéricos como hermenéuticos de manera alternativa, cribados según el aporte que hacen al problema de estudio (para EDS: encuestas; para escuelas de talentos: entrevistas y observación; para centros de investigación: solicitudes de información; y de manera transversal la revisión documental). De esta manera, el último capítulo sistematiza tales hallazgos para generar una propuesta, valga decir, no para comprobar supuestos, hipótesis o comprender un fenómeno.

---

<sup>7</sup> Por técnicas debe entenderse que se trata de instrumentos de recolección adscritos a cierto método. Por ejemplo, la encuesta (método hipotético deductivo), la entrevista y la observación (método inductivo cualitativo).

Este diseño lo denominan Hernández Sampieri, Fernández y Baptista (2010, p.578) como “Diseño de integración múltiple (DIM)”, el cual se plantea el uso de técnicas cuantitativas y cualitativas de manera itinerante para cada unidad de análisis, variable o indicador, mismos que pertenecen a un problema amplio que requiere de complementación metodológica; de lo cual se obtienen datos que son procesados según su naturaleza e integrados de manera global para una metaexplicación, propuesta o conclusión. Lo anterior se presenta gráficamente a través de la siguiente figura:

**Figura 1**  
**Explicación gráfica del diseño metodológico mixto de integración múltiple**

| Unidades de análisis                                    | Instrumento de recolección | Naturaleza del dato          | Procesamiento                                       | Análisis                    |
|---|----------------------------|------------------------------|---|-----------------------------|
| <u>Estudiantes con Desempeño Sobresaliente</u>          | Encuestas                  | Cuantitativo                 | Estadístico-descriptivo                             | Inferencia deductiva        |
| <u>Academias para Jóvenes Talento</u>                   | Entrevistas                | Cualitativo                  | Identificación de temas                             | Inferencia inductiva        |
|   | Revisión documental        | Cualitativo/<br>Cuantitativo | Identificación de temas/<br>Estadístico-descriptivo | Complementación explicativa |
|   | Observación (parcial)      | Cualitativo                  | Identificación de temas                             | Inferencia inductiva        |
| <u>Centros de Investigación Científico-tecnológicos</u> | Solicitudes de información | Cuantitativo/<br>Cualitativo | Estadístico-descriptivo/<br>Identificación de temas | Complementación explicativa |
|   | Revisión documental        | Cualitativo/<br>Cuantitativo | Identificación de temas/<br>Estadístico-descriptivo | Complementación explicativa |

**Metainferencias**

## 2.1 Tipo de investigación

Esta investigación presenta tres características principales:

- a) Es aplicada: Pues se trata del estudio concreto de una situación problemática empírica, en función de la cual se han establecido sus marcos de abordaje contextuales, conceptuales y teóricos.
- b) Está orientada a política educativa y política de ciencia y tecnología: Esto define asimismo un fin práctico para campos concretos a los cuales quiere impactar pues se asume implicada para generar ideas novedosas sobre el abordaje de la situación problemática. Su fin es de Estado pues persigue teleológicamente el desarrollo nacional integral que se traduzca en mejores condiciones para el desarrollo de la vida y de las mayorías empobrecidas.
- c) Es comparativa: Porque agrupa distintas unidades de análisis conformadas por varios elementos y su diseño de recolección de datos es uniforme para todos los grupos, de modo que se puedan visualizar comportamientos distintos respecto de las mismas variables e indicadores.

## 2.2. Delimitación de las unidades de análisis

Se trabajaron tres unidades de análisis para arribar a la propuesta final que constituye su mayor aporte. Todas ellas están constituidas por agregados de elementos, es decir que son genéricas, tal como se explicará a continuación.

La creación y establecimiento de unidades de análisis es un recurso práctico a efecto de hacer asequible el abordaje de la situación problemática. Estos son puntos de análisis para cumplir los fines declarados.

Al tratarse de un estudio comparativo era necesario agrupar a las unidades de análisis por su naturaleza para hacer factible su sistematización. Naturalmente que ellas fueron delimitadas para efectos prácticos de volver asequible la recolección y procesamiento de datos.

- a) Los Estudiantes con desempeño sobresaliente –EDS-: Esta unidad de análisis consiste en todos los estudiantes activos que asisten a las Academias Sabatinas Experimentales de la Universidad de El Salvador (UES) sede San Salvador, Universidad “Dr. José Matías Delgado” (UJMD) y Universidad Francisco Gavidia (UFG). De ellos se han estudiado tres variables: perfil socioeconómico, capital cultural y etiquetas de desviación social positiva. Su estudio es de vital interés porque constituyen el recurso humano del que ya se ha hablado y son el *output*

de las ASEX, es decir, son el principal medio para producir los resultados esperados de la propuesta.

- b) Las Academias Sabatinas Experimentales (ASEX) gestionadas por MINED e IES: Esta unidad de análisis consiste en las academias especializadas de tipo extraescolar que sirven para la formación de EDS y son gestionadas por las universidades UES, UFG y UJMD; asimismo se incluyó de manera sucinta un análisis de las Academias Sabatinas Departamentales -ASD- del MINED, aunque sobre ellas no se dispuso de datos empíricos.

Vale aclarar que la ASEX-UFG es una academia independiente del MINED, siendo auto gestionada por la universidad. Pero se estimó pertinente su abordaje debido a la visión estratégica con la que está siendo desarrollada y para establecer un marco comparativo de una gestión independiente al lado de una gestión compartida entre IES-MINED (los casos de la UES y UJMD).

- c) Los centros de investigación científico-tecnológicos: Esta unidad de análisis está compuesta por los centros de investigación del sector gobierno e identificados por el autor como conectados con las áreas estratégicas en la agenda nacional de investigaciones, así quedaron establecidos el Centro Nacional de Investigaciones Científicas de El Salvador "CICES", El Centro Nacional de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades "CENICSH", el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "CENTA", La Escuela Nacional de Agricultura "ENA", el Instituto Nacional de la Salud "INS", la Dirección General del Observatorio Ambiental y el Centro de Investigación Científica "CINC-ANSP".

Vale aclarar que también se incluyeron en el capítulo atinente a esta unidad de análisis algunos indicadores de investigación científica de las IES a nivel nacional, tomados de un anuario del CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), esto para visualizar otros posibles campos de aplicación de programas para capitalizar a los EDS.

Asimismo es necesario establecer que no se obtuvieron datos sobre centros de investigación de la empresa privada o de la sociedad civil (se solicitó al CONACYT dicha información pero dijeron no tenerla) y por ello no se ven reflejados en esta unidad de análisis.

Posteriormente a la recogida y procesamiento de los datos se obtuvieron referencias sobre el trabajo que realiza el Centro de Desarrollo de Pesca y Acuicultura "CENDEPESCA", notándose que dicha institución encaja con el perfil buscado de centros de investigación o desarrollo tecnológico, pero esto último no pudo ser incluido por cuestiones de tiempo.

### 2.3. Recolección y procesamiento de datos

Se hizo un levantamiento estratégico de la información relevante referida a las tres unidades de análisis estableciendo relaciones causales y potenciales, para fundamentar una hoja de ruta con posibilidades de impactar en la realidad de forma positiva.

Primero se realizó una búsqueda sistemática de bibliografía de apoyo, sobre todo la referida a artículos científicos nacionales y extranjeros que hayan investigado el tema, libros especializados y documentos e informes oficiales, usando como guía los tópicos planteados en el marco contextual.

Posteriormente se siguió un plan de recolección de datos para cada una de las unidades de análisis, iniciando con las ASEX y sus EDS, abordando una a la vez, y posteriormente se realizó el levantamiento de los centros de investigación científico-tecnológicos.

Para la recolección de datos de los EDS se utilizó la técnica de la encuesta a través de un muestreo aleatorio estratificado, habiendo delimitando para cada caso (esto se explica en el capítulo correspondiente) las poblaciones a estudiar; delveradamente se utilizó el mismo instrumento de recolección en las tres ASEX estudiadas, ello con el objetivo de obtener una perspectiva comparativa de las mismas.

Para la selección de la muestra de EDS se utilizó la “fórmula para selección de muestra en población finita” de la siguiente manera (Ver anexo 2: Ficha técnica de cada ASEX sobre distribución de la muestra):

$$n = \frac{Z^2 PQN}{(N-1) E^2 + Z^2 PQ}$$

Donde,

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza (95%)

P= Probabilidad de éxito (50%)

Q= Probabilidad de fracaso (50%)

N= Población total

E= Error muestral (5%)

De esta manera se obtuvieron muestras de 151 EDS para la ASEX-UES, 172 EDS para la ASEX-UJMD. Mientras que en la UFG por tratarse de una población de EDS



pequeña (19) se aplicó la técnica de recolección el censo, con la modalidad de hecho, es decir, censando a los que estuviesen el día de la aplicación del instrumento, de ese modo se obtuvieron 17 boletas llenas.

Como mecanismo de decantación del instrumento se aplicó una prueba piloto a los EDS de la UES de los niveles tres al ocho (cinco por nivel seleccionados de manera aleatoria sistemática con el listado de asistencia; totalizaron treinta alumnos), con el objetivo de verificar la comprensión de la preguntas, establecer tendencias en los indicadores insertados y visualizar la mejor obtención de las variables pretendidas. Esa prueba permitió delimitar la muestra en la UES y establecer finalmente la encuesta aplicada en las tres ASEX.

En todos los casos las boletas fueron llenadas con auto empadronamiento, es decir, que los EDS la completaron con su puño y letra, previa instrucción del investigador o del docente a cargo. En los casos de la UES y UJMD fue preciso apoyarse con el equipo docente para la aplicación del instrumento, a quienes se les socializó previamente para que pudieran resolver interrogantes al respecto, en la UES hubo una reunión con los mentores e instructores del programa, mientras que para la UJMD se canalizó a través de la coordinadora del programa quien a su vez lo hizo saber a los docentes.

Los datos obtenidos de dichas encuestas fueron vaciados y procesados por el investigador en el software SPSS versión 15.0 para Windows, herramienta informática que permitió el cruce de indicadores e hizo más fácil realizar el análisis posterior.

Mientras que para la recolección de datos sobre las ASEX se utilizó la técnica de la entrevista semi estructurada, la cual se realizó a los coordinadores de los programas: Ing. Carlos Canjura en la UES, Licda. Ethelia Montenegro en la UJMD y Dr. Oscar Picardo Joao en la UFG. Adicionalmente se solicitaron, a ellos tres, documentos y estadísticas institucionales para apoyar otras necesidades de información (Ver anexo 3: Solicitud de información documental a las ASEX).

Se realizó también una entrevista al jefe de la Gerencia para el Desempeño Sobresaliente (GeDes) del Vice ministerio de Ciencia y Tecnología, adscrito al MINED, el Dr. Gorka Garate; de quien se obtuvo la perspectiva político estratégica del programa general que desarrolla, así como se le solicitaron documentos oficiales que fueron de apoyo para dar contexto al tema de investigación.

También se utilizó la técnica de la observación semi estructurada (Ver anexo 4: Guía de observación estructurada), para captar variables fenomenológicas inmersas en el

proceso de enseñanza aprendizaje; sin embargo, esto solo pudo realizarse en el caso de la UES pues dicha tarea fue imposible de sostener por el tiempo y recurso humano que exigía (recuérdese que esta investigación tiene un solo autor) de modo que en las otras dos ASEX esta veta no se pudo completar, razón por la cual los hallazgos de la observación realizada en la UES no se explotan en toda su dimensión puesto que la perspectiva comparativa antes aludida pierde sentido en este punto.

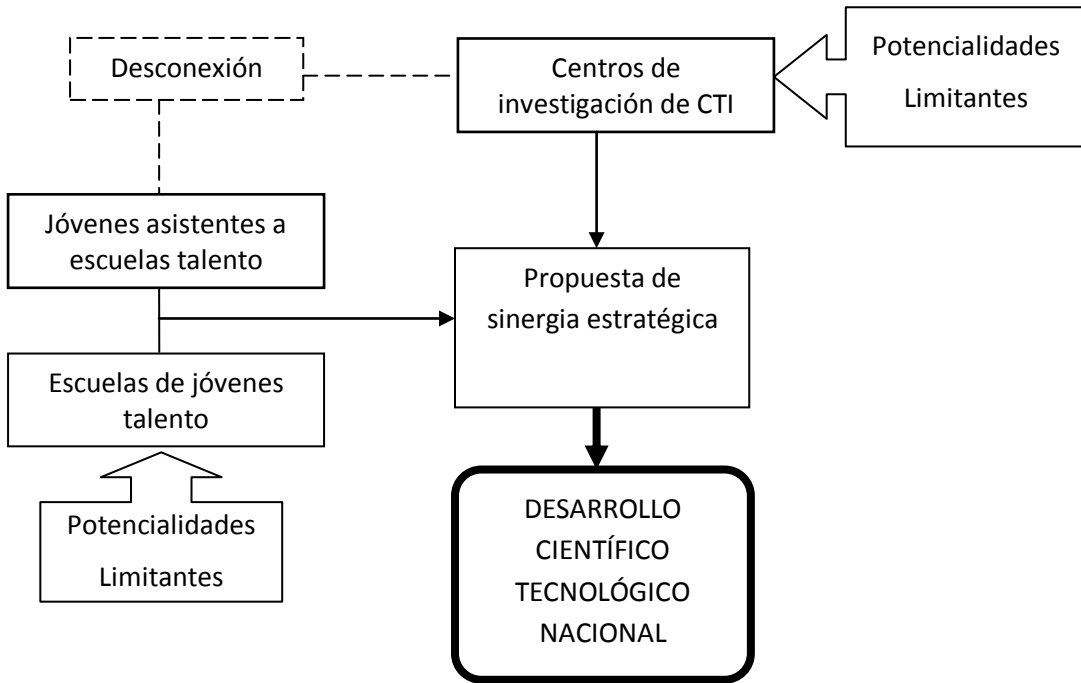
Por último, para realizar la recolección de datos en los centros de investigación científico-tecnológicos se recurrió a un canal oficial institucionalizado gracias a la Ley de Acceso a la Información Pública, la que mandata a la creación de Oficinas de Información y Respuesta (OIR) en cada institución pública o privada que reciba fondos del Estado, a quienes se le formularon solicitudes de información concretas sobre los centros de investigación en mención (fue la misma estructura de la solicitud para todas), cuyas dependencias institucionales son: Ministerio de Educación (MINED), Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Salud (MINSAL) y Ministerio de Justicia y Seguridad Pública (MJSP).

Dicha selección fue totalmente discrecional del autor, realizada a partir de la lectura de las áreas estratégicas para investigación establecidas en la agenda nacional de investigaciones y sus campos de aplicación en el gobierno. El único tópico estratégico que no pudo ser relacionado de manera explícita con un centro de investigación *ad hoc* fue el de "Energía", sin embargo, como se observará en la sección correspondiente, existen centros de investigación de los estudiados que sí tienen programas al respecto.

El procesamiento y análisis de los datos cualitativos recién descritos (entrevista, observación y revisión documental) fue realizado de manera eminentemente relacional, identificando temas recurrentes y relevantes, a partir de las variables clave del estudio (que se operacionalizan más adelante), cribando los datos a través de una perspectiva sistémica para establecer relaciones de interconexión entre las tres unidades de análisis.

Finalmente, la Figura 1 representa un diagrama lógico seguido para desarrollar el planteamiento general de la investigación, retomando el problema central, las unidades de análisis, la propuesta formulada y la ruta de salida esperada.

**Figura 2**  
**Diagrama lógico seguido para la realización de la investigación**



Fuente: Elaboración propia

A manera de corolario se explicitarán las principales técnicas de recolección de datos empíricos utilizados en la investigación:

Entrevista: Aplicada a los coordinadores de las ASEX y al Gerente para el Desempeño Sobresaliente. La selección de la muestra fue por fines de investigación: informantes clave.

Observación: Aplicada en las jornadas académicas de la ASEX-UES. La selección de la muestra fue por fines de investigación.

Encuesta: Aplicada a los estudiantes de las ASEX-UES, ASEX-UJMD y ASEX-UFG. La selección de la muestra fue probabilística en dos casos y censal en otro.

#### 2.4. Diseño y dimensiones operativas de las variables

| Variable  | Dimensiones                                     | Indicadores   |
|---|---|---|
| 1. Academias Sabatinas Experimentales (ASEX) o Programas de jóvenes talento | -Estudiantes con desempeño sobresaliente        | - Capital cultural: consumo cultural, nivel educativo de padres, centro educativo de proveniencia, composición familiar.<br>-Perfil socioeconómico: municipio de residencia, centro educativo de proveniencia, ocupación de padres, grado académico de padres, aspiraciones de futuro.<br>-Perfil de desviación social: etiquetas de talento, rendimiento, esfuerzo académico, aspiraciones de futuro, aspiraciones académicas. |
|   | -Academias Sabatinas como institución educativa | - Personal docente<br>- Visión estratégica<br>- Política de reclutamiento<br>- Áreas de impacto<br>- Niveles educativos que atiende<br>- Personal administrativo<br>- Programas complementarios<br>- Seguimiento a egresados<br>- Financiamiento y su distribución<br>- Campos disciplinarios que atiende   |
| 2. Centros de investigación científico-tecnológicos                         | Líneas de trabajo                               | - Programas de investigación<br>- Objetivos<br>- Visión estratégica<br>- Tipo de actividad científica que realiza<br>- Campos disciplinarios que aborda   |
|   | Insumos   | - Recursos materiales de apoyo<br>- Distribución de recursos financieros<br>- Recurso humano: investigadores, técnicos de apoyo a la investigación y administrativos  |
|   | Resultados                                      | - Investigaciones realizadas<br>- Publicaciones realizadas<br>- Patentes<br>- Otros resultados  |

### **3. Capítulo III: Fundamentos teóricos**

Es importante dejar constancia de las revisiones bibliográficas y hemerográficas que se realizaron para ejecutar la disertación implícita en este estudio; sección que se ha dividido en tres apartados, el primero denominado "Marco contextual" donde se da cuenta de las investigaciones similares que anteceden a este esfuerzo, evidenciando que no es el primer trabajo sobre el tema, aunque sí lo es en cuanto a espacio geográfico (El Salvador) y disciplina de abordaje, asimismo se realiza un punteo de temáticas estratégicas implicadas en el problema de investigación; el segundo apartado se denomina "Marco conceptual" y desarrolla los principales conceptos/categorías claves que fueron utilizados, algunos de ellos resignificados por el autor para los fines de interpretar los hallazgos obtenidos; y por último el "Marco teórico" donde se plantean los cuerpos teóricos (formalmente hablando de teorías) más relevantes que fueron utilizados.

Este desarrollo permite hacer un recorrido deductivo (de lo general a lo concreto) que está profundamente relacionado con la definición del problema y la generación de la propuesta.

#### **3.1. Marco contextual**

Es una verdad casi axiomática que los temas de investigación en realidad nunca son originales en su cien por ciento, necesariamente existen antecedentes del mismo en la literatura especializada que dejan constancia de las distintas aristas del problema y evidencian que el mismo puede ser abordado de diferentes maneras, a través de distintas disciplinas y con muchas metodologías; en ese caso es menester para el investigador dar cuenta de dichos estudios para plantear el camino recorrido y cómo esto sirve de puerta de acceso a la problemática que se asume.

Se comenzará diciendo que no existen libros sobre el tema de jóvenes talento o EDS en El Salvador, tampoco artículos especializados (publicados en revistas arbitradas) que reflejen investigaciones sobre este objeto de estudio en este espacio geográfico concreto; únicamente se encontraron tesis de licenciatura que sí abordan la temática y también artículos publicados en revista de divulgación, de esto se dará cuenta a continuación en un esfuerzo de reflejar el estado del arte antecedente.

Para localizar las tesis se realizó una búsqueda en los catálogos virtuales de las bibliotecas en las universidades: UES, UFG, UJMD, Universidad Tecnológica "UTEC" y Universidad Don Bosco "UDB", además en el Repositorio virtual de Ciencia y Cultura de El Salvador (REDICCES) adscrito al Consorcio de Bibliotecas Universitarias de El

Salvador (CBUES); de todas estas búsquedas solamente se encontraron tres tesis de grado y ninguna de posgrado, que contienen en alguna parte de su título la categoría "jóvenes talento", mientras que con la categoría "estudiantes con desempeño sobresaliente" se obtuvieron cero resultados. Asimismo se buscó por otras palabras clave y por materia y tampoco se encontraron más tesis.

Dos de esas tesis ha sido elaboradas por profesionales de la Universidad de El Salvador y su perspectiva de abordaje es desde la educación, referidas a aspectos específicos del programa de la UES, una sobre los procesos de selección y seguimiento (con alcances descriptivos y estableciendo relaciones conceptuales) (Amaya, 2003) y la segunda sobre la influencia del ambiente hogareño en la inteligencia emocional de estos alumnos (con alcances descriptivos sobre la inteligencia emocional en los jóvenes talento de la UES) (Melara y Orellana, 2007).

Mientras que la tercera tesis fue realizada por un profesional de la Universidad Don Bosco y su perspectiva de abordaje es la gestión industrial, se trata de un estudio de factibilidad para incorporar jóvenes talento en proyectos productivos; sin embargo su extensión es corta y no profundiza en las implicaciones afuera del marco local que aborda (Bermúdez, 2010).

Además de estos trabajos de grado también se encontraron dos artículos publicados en la revista de divulgación del CONACYT, denominada "El Salvador Ciencia y Tecnología", correspondientes a los años 2002 y 2007, de ellos destaca de mane especial el último que se titula "Programa de formación de jóvenes talento: semillero nacional para la formación de investigadores en nanotecnología y áreas estratégicas de la ciencia y la tecnología", de todo el rastreo realizado, este es la publicación más interesante sobre el tema en el país; no obstante que solo tiene cuatro páginas, logra desarrollar su principal argumento y las conexiones que apoyan sus posturas.

Su autor (Alegría, 2007) plantea los imperativos de la "Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación" del año 2006, que establece doce áreas a desarrollar<sup>8</sup> pues las considera con potencialidad para impulsar el desarrollo científico del país, dentro de las cuales la nanotecnología es una de ellas y este autor la destaca por ser costo eficiente, con posibilidades de impacto en los campos productivos, ambientales y sociales. Presenta evidencias de la producción de materia prima para este menester y la cercanía de los proveedores en la región (Costa Rica), además destaca su alto nivel productivo en el mundo y la generación de ingresos comerciales alrededor de la misma.

---

<sup>8</sup> La Agenda Nacional de Investigaciones actual solo contempla cuatro áreas estratégicas. Un número reducido de áreas plantea más ventajas ya que se pueden llegar a atender, en cambio doce es un número muy elevado para las capacidades del país.

Se sostiene que con la manufactura de piezas a través de nano tecnología podrían generarse y aplicarse innovaciones importantes en la agricultura, salud, medio ambiente, industria, energías, entre otros; esto es, se constituye en un campo con muchas potencialidades.

Luego presenta datos sobre la carencia de recurso humano calificado en El Salvador, la escases de programas de posgrado, la cantidad ínfima de investigadores a tiempo pleno, el lugar secundario que ocupan las carreras de ciencias naturales y matemáticas en la oferta y matrícula universitaria, entre otros factores de rezago. Ante lo cual propone capitalizar el programa de jóvenes talento (sin explicar cómo) para que participen como asistentes de investigación en centros nacionales e internacionales donde se trabaje la veta de la nanotecnología.

Como se verá este es un artículo breve que se queda corto al no proponer cómo hacerlo, además no contempla otras áreas de impacto hacia las cuales capitalizar a los jóvenes talento. De hecho tampoco se hace una revisión del estado de arte productivo industrial del país para estimar las posibilidades de una industria nanotecnológica donde deben existir socios público-privados. Sin embargo, la idea germen del artículo coincide en buena parte con el planteamiento de esta investigación, lo cual la vuelve plausible de consideración para la elaboración de los análisis.

La última publicación nacional sobre el tema es una revista que produce la ASEX-UJMD con carácter anual, denominada "bitácora" y aunque no es una revista ni arbitrada ni indizada, sí proporciona información valiosa sobre dicha academia, sus objetivos, enfoques, logros y modalidades de funcionamiento. Finalizando el año 2013 habían cuatro números publicados. En términos generales constituye una revista informativa de divulgación.

Pero más allá de las investigaciones mencionadas, las cuales aportan análisis importantes pero no van en la línea definida en este esfuerzo; se vuelve imperativo plantear el contexto temático que circula alrededor del tema-problema de investigación, se trata de puntos de análisis que se han retomado para complejizar el estudio y sus alcances. Dichas temáticas quedan subordinadas al problema de investigación y son útiles en la medida que aportan a su análisis, claro está que en realidad son temas amplios y no es menester agotarlos, únicamente interesa dejar constancia de la revisión hecha de los mismos en torno al asunto que nos ocupa.

### **3.1.1. Talento, Necesidades educativas especiales y rendimiento sobresaliente**

Este tema de contexto es importante para conocer las dimensiones más inmediatas del problema, referidas a cómo se concibe el talento y qué modalidades existen para atenderlo.

Sobre esto hay abundante literatura, sobre todo en el campo de la educación y la psicología de la educación; hay una buena cantidad de libros, artículos, documentos institucionales e informes internacionales. Naturalmente no todos aportan al asunto en cuestión que se estudia en estas páginas.

El primer documento que se mencionará es primordial para comprender la discusión teórica en torno al talento, la sobredotación, la genialidad y los programas implementados para atender esos fenómenos; se trata de un informe comparativo de ocho países de Iberoamérica elaborado por la UNESCO en 2004 titulado "La educación de niños talento en Iberoamérica". Un material de referencia para quien desee iniciarse en el tema y conocer sus dimensiones de análisis más importantes.

El informe comienza desarrollando una discusión acerca de qué se entiende por talento, sobredotación y necesidades educativas especiales; a lo que concluye, en síntesis, es que talento significa aptitud sobresaliente para algo; sobredotación significa el tener más de un talento y necesidades educativas especiales es una categoría para referirse a las atenciones educativas que precisan cierto tipo de alumnos que sobresalen del resto por sus características inusuales, en virtud de lo cual se asumen que tienen necesidades de atención especiales para desarrollarse.

Asimismo sostiene que hay talento latente y talento manifiesto, es decir, no hay determinismo en cuanto a que si es innato o adquirido; esto le otorga a la escuela cierto poder para generar talentos en su interior a través de intervenciones especializadas, sacándola de la tarea unívoca de identificar y reclutar talento ya existente.

Afirma que el concepto de talento, sobredotado y sobresaliente tiene múltiples significados, situación que vuelve a este un campo nebuloso que podría permear de este carácter también a los programas educativos que pretendan atenderlo. Como ejemplo, identifica cinco tipos distintos de definiciones de talento, las cuales se identifican por dónde ponen el énfasis: en lo biológico-genético, en el rendimiento, en la relación innato-medioambiente, en lo cognitivo o bien si logran una concepción sistémica.



El informe basa todas estas definiciones en el principio de diversidad que prima sobre el sistema educativo: diferencias individuales (etapas de desarrollo, conocimientos previos, motivación, interés, expectativas, estilos de aprendizaje, procesos cognitivos), diferencias de grupo (étnicas, género, socioculturales) y diferencias de contexto (escolar, familiar, social) (Gutiérrez y Maz, 2004, p.18).

Este documento se distingue por seguir una línea humanista, la cual lee toda intervención del sistema educativo en función de su labor más cándida referida al ideal ilustrado de la liberación del educando, hacer valer su derecho a la educación para que se desarrolle plenamente como persona sin que su condición de talento se lo impida. Esa es la línea que prevalece en todo el estudio para describir los procesos de educativos de intervención hacia jóvenes talentosos.

Naturalmente dicha línea de trabajo es importante, pero se aleja de la intención de esta tesis, la cual tiene el objetivo explícito de capitalizar a los jóvenes talento con un fin estratégico nacional; aquel planteamiento hace énfasis en la generación de competencias para la vida y este planteamiento hace énfasis tanto en competencias para la vida como en competencias para el mundo de la producción científico-tecnológica.

Pero al margen de ello su riqueza reside en su enfoque comparativo de ocho países y sus respectivos programas de formación de talentos, de los cuales identifica constantes y originalidades de interés.

Afirma que los puntos medulares para caracterizar un sistema de atención son: la identificación del talento (lo que en esta investigación se llama reclutamiento) y los programas de atención educativa especializados.

Sobre el primer punto se establece que no hay una manera estándar de identificar a los jóvenes talentosos, tampoco se tiene un solo criterio para la edad en que deben ser identificados y en qué áreas se debe buscar. Lo cierto es que estima que la función de la escuela es identificarlos para brindarles atención especializada a fin de puedan desarrollar su potencial y no queden encallados como víctimas de la incomprensión que pesaría sobre ellos en vista que las modalidades normales de la educación no cumplen sus expectativas (algunos podrían tomar hasta actitudes disruptivas en su rol de discentes).

Pero el abanico de áreas en las que se puede buscar talento es grande: música, deportes, matemática, literatura, ciencias naturales, etc. En el caso de Iberoamérica prevalecen los programas destinados a buscar y desarrollar talento en matemática. Los

autores del informe identifican cinco modelos para identificación de los niños talentosos:

- a) El modelo de Renzulli: el cual es más amigable con la idea de escuela inclusiva y genera menos segregación. Selecciona a una porción del 15 al 20% de la población escolar (un fracción considerable) y estos alumnos reciben una formación específica mediante un programa de enriquecimiento curricular; los criterios de ingreso son: los resultados de un test de coeficiente intelectual y las nominaciones de los profesores. Este es un proceso de identificación porque se trata que participen en programas extra escolares especiales donde se establecen perfiles y luego estrategias de intervención, las cuales son aplicadas cuando los alumnos vuelven a sus aulas, lugar donde se resuelven sus necesidades especiales. Este modelo implica comunicación y seguimiento de los programas especiales con las escuelas de origen de los jóvenes.
- b) Las inteligencias múltiples de Gardner: modelo selectivo que se basa en evaluaciones cualitativas realizadas durante el proceso formativo ordinario, inspiradas en los aportes teóricos de Gardner que establece la presencia de siete tipos de inteligencia.
- c) El modelo triárquico de Sternberg: que consiste en una serie de test especializados que pretenden medir la capacidad de aprender del estudiante, no el dominio de un campo específico cognoscitivo.
- d) El modelo SMPY de Stanley: es un test psicoestadístico destinado a diagnosticar el dominio de algunos campos preestablecidos del conocimiento.
- e) Modelo basado en pruebas subjetivas: Este tipo de pruebas carecen de sustento técnico, tales como informes de profesores, informes de padres, informes de pares y autopostulaciones (Rodríguez, 2004).

En general estos modelos se pueden sintetizar de la siguiente manera: pruebas objetivas, pruebas subjetivas, test de inteligencia general, test de aptitudes específicas y pruebas de rendimiento basadas en el currículo (Rodríguez, 2004, p.44).

Asimismo se identifican cinco estrategias de atención educativa para esta población:

- a) La aceleración: consistente en adelantar al alumno en algunas asignaturas, grados de estudio o colocarlos en aulas multigrado avanzadas.
- b) Agrupamiento: modalidad que se subdivide a su vez en tres alternativas, atención individualizada en el aula común (i), grupos de aprendizaje fuera del aula común a tiempo total o parcial<sup>9</sup> (ii), grupos flexibles (iii) donde pueden participar alumnos con distintos niveles de aptitud talentosa.

---

<sup>9</sup> Las ASEX y las ASD pertenecen a esta modalidad de atención.

c) La adaptación o modificación del currículo: modalidad que se subdivide a su vez en dos alternativas, compactación curricular (i), enriquecimiento curricular (ii); ambas se desarrollan en la escuela de origen y son aplicadas por profesores u otros técnicos de apoyo, en ellas se personaliza el proceso de aprendizaje a través de modificaciones curriculares para estos estudiantes.

d) Tutorías: Que consiste en una estrategia de aprendizaje en doble dirección pues se asigna al joven talento un rol de tutor (labor en la que el deberá aprender) y de ello se benefician otros alumnos menos avanzados.

e) Mentores: Esta estrategia implica utilizar expertos para enriquecer y guiar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes talentosos (Rodríguez, 2004).

Como corolario de este estudio se mencionan también los principales hallazgos en cuanto a la comparación de los modelos educativos implementados por cada país estudiado (Argentina, Brasil, Colombia, Chile, España, México, Perú y Venezuela):

Se destacan regulaciones legislativas del fenómeno en todos los países; sin embargo no hay una articulación de tipo sistémica entre las iniciativas implicadas en este menester; ya existen esfuerzos de la sociedad civil, de la empresa privada y del Estado pero cada uno funciona con fines distintos; las técnicas de identificación de talentos tiene un perfil psicométrico y esto dificulta el acceso de otro tipo de talentos; se hace latente un margen de no cobertura, es decir, jóvenes que no pueden ser identificados y no tienen acceso a programas; la formación docente continúa siendo deficiente para una atención especializada; no abundan los programas de atención para padres; en muchos casos falta financiamiento para lograr mejores resultados; no hay consenso sobre a qué edad deben identificarse e incorporar a los niños; no se ha logrado superar la brecha social de centro-periferia en cuanto calidad; no hay seguimiento a egresados; entre otras constantes (Castro, 2004).

Recuérdese que la inspiración con que se ha elaborado este informe se afilia dentro del humanismo educativo, razón por la cual su colofón hace llamado a reclamar una educación para todos que atienda la diversidad natural existente entre los estudiantes (Castro, 2004, p.181).

Dejando este informe y pasando otra fuente, es necesario destacar una referencia importante que data del año 1997, fecha en que se publicó un número especial de la "Revista Complutense de Educación" (Vol. 8, número 2) que abordó de manera mono

---

Como se establecerá más adelante, esta estrategia de separación es costo-eficiente para la producción de resultados; optar por una alternativa más inclusiva implicaría generar una intervención transversal en el sistema educativo, debiendo llegar prácticamente a todas las aulas del país, algo que objetivamente no se logra en el corto plazo, no obstante de ser el fin legítimo al que se debería aspirar.

temática la educación de los niños superdotados<sup>10</sup>, de donde se rescatan dos artículos importantes, el primero es un estudio comparativo de la educación de estos niños en cuatro países desarrollados (Estados Unidos, China, Taiwán y Japón) y se caracteriza por ser un artículo de revisión bibliográfica (Labrador y Del Valle, 1997), breve pero muy certero en sus observaciones, mismas que coinciden en buena medida con el estudio de la UNESCO recién abordado.

La tipología que se desarrolla en el artículo respecto de los programas especializados es de dos categorías: programas que se desarrollan en tiempos escolares (i) y programas que se desarrollan tiempos y lugares distintos a los destinados para los estudiantes en general (ii).

Los problemas comunes que identifica para todos los casos son: identificación de los talentos, aptitudes, capacidades, métodos docentes, preparación de maestros, atención al contexto familiar y social y relación con los centros escolares.

Como el lector habrá advertido, se trata de un estudio que aborda grandes países, los cuales son todos desarrollados económicamente, por lo tanto tienen industrias grandes y más motivos para implementar programas para la formación de recurso calificado, por ello centran su interés en la producción de resultados: para laurear méritos en el deporte (escuelas especializadas-separadas de talento deportivo en China), la producción científico académica (en Estados Unidos con programas asentados en universidades), entre otros. En general, son sistemas bien establecidos donde, a pesar de las diferencias culturales coinciden en algo, cada programa está diseñado para producir resultados esperados en un asunto concreto. Ante esto, surge la crítica que sugiere la creación de élites inconexas con el resto de la población, con aires de grandeza y escaso desarrollo psicosocial.

Este último argumento es importante retomarlo en otro momento para la disertación que sigue esta tesis. Sin embargo, hay otras conclusiones también importantes en el estudio: hay un interés creciente por extender este tipo de programas a personas de diferentes etnias, lenguas y condiciones sociales pues la mayoría están centralizadas y rescatan similares perfiles de ingreso; extender estos programas a todos los jóvenes talento e instituirlos como un derecho educativo; mejorar la preparación del profesorado con variedad de programas, recursos e implicaciones prácticas en su labor.

---

<sup>10</sup> Ese es el término que se utiliza en la revista en mención, aquí se asume que se trata de las categorías trabajadas: jóvenes talento o estudiantes con desempeño sobresaliente.

Finalmente el segundo artículo de la referida revista es un ensayo de una especialista israelí (Landau, 1997) que pretende visualizar como importante la arista de los aspectos sociales y emocionales de los jóvenes talento y cómo esto se ve afectado por su incorporación a programas separados.

Esta autora concibe la superdotación como un sistema de influencias recíprocas entre el niño talentoso, su mundo interior y el mundo que lo rodea (Landau, 1997, p.35); nótese que es un enfoque psicológico interesante que rescata la importancia del "yo" en la configuración de los niños talento.

Es por ello que esta autora se decanta por los programas de intervención en la escuela, es decir, de enriquecimiento curricular; argumenta que los programas de separación (tipo academias especiales en tiempo no escolar) generan separaciones del grupo de pares más próximo al niño, el cual debe atender los requerimientos del programa especial al que asiste, provocando aislamiento y soledad; algo para lo que su edad cronológica no lo prepara. Sostiene que si bien la separación produce méritos para el crecimiento intelectual, es perjudicial para el desarrollo socioemocional del niño<sup>11</sup>. Declara que los niños deben permanecer por lo menos hasta los doce años en su entorno físico común, porque esto contribuye al desarrollo y fortalecimiento de su sentido de pertenencia.

De igual manera sostiene que en cuanto a enriquecimiento curricular se refiere, es mejor para el desarrollo socioemocional del niño la participación en programas que sean de enriquecimiento holístico, es decir, no reducidos a un campo disciplinario concreto.

Por último cierra con un colofón interesante como resultado de su disertación:

"La educación nos prepara para la vida, y por lo tanto, si aislamos a temprana edad al niño superdotado de su entorno, no desarrollaremos en él el sentido de pertenencia a su pueblo [se trata de un estudio situado en Israel, país que cuida celosamente la identidad nacional], alentaremos la fuga de cerebros, no le prepararemos para el trabajo grupal, y , principalmente, le limitaremos a un grupo de personas muy reducido, en el que querrá actuar y realizar su potencial" (Landau, 1997, p.40).

---

<sup>11</sup> Este argumento debe ser revisado con detalle pues depende en buena medida del programa especial que se trata y qué tanto tiempo le demanda al joven; ya que no todos los programas son aislantes.

Nótese que el debate contextual de la formación de talentos y las cuestiones implícitas en ello es muy amplio y se cruza con aportes provenientes de diversas disciplinas. Por eso mapearlo resulta un tarea de grandes dimensiones, no obstante aquí se han reflejado algunas de las principales posturas implicadas; todas con potencial de aportar al análisis de esta investigación.

Por último, es de interés dejar reflejado el aporte conceptual de inspiración propia realizado por la GeDes (2011) en el "Programa de atención a estudiantes con desempeño sobresaliente", instrumento normativo total de las ASEX, las ASD y eventualmente del subsistema de atención a estudiantes sobresalientes (que está mencionado en el programa pero aún no existe ni se explica cómo funcionaría, ni como estaría estructurado).

En dicho documento institucional se establece una definición oficial de desempeño sobresaliente definida en oposición al concepto de talento; mismo que había funcionado para denominar a los programas especiales antes de la llegada del nuevo gobierno en 2009.

En contra del talento se dice que era una categoría con implicaciones de etiqueta social, la cual provocaba un efecto psicosocial de separación y superposición, como si se tratase de talentos totales, cuando en realidad los programas especiales son de algún campo disciplinario concreto, no de carácter holístico.

Con el objetivo de minimizar dicho efecto separador y sobredimensionado, la GeDes (2011) operativizó la categoría de desempeño sobresaliente componiéndola de dos elementos: la conducta y el desempeño; de los cuales la conducta es la variable independiente, que se compone de capacidad y voluntad, elementos primarios para desarrollar cualquier tipo de acción humana.

Lo anterior implica que para lograr buen desempeño no basta lo cognitivo, sino que la complejidad conductual implica la intervención de la actitud, motivación, disciplina y carácter. Es decir, el buen desempeño depende de una sinergia que supera "los conocimientos" y se instala en el campo de la acción humana.

Así el buen desempeño es relativo al ámbito donde se aplica, a determinado campo disciplinario, a determinado contexto geográfico, en determinado grupo social, etc. y se mide por la calidad de los recursos implicados para lograrlo.

Bajo esta concepción la GeDes pretende lograr desempeños sobresalientes en los jóvenes del sistema educativo nacional, no talentos como se establecía antes; la nueva

categoría tiene la virtud operacional de que el buen desempeño se plantea como más asequible en vista que se ha racionalizado el concepto, es algo concreto; en cambio el talento aún no supera su carácter polisémico.

### **3.1.2. Política educativa y su orientación**

Otro tema concomitante a la problemática de la formación de jóvenes talento y su conexión con los centros de investigación científico-tecnológicos es el referido a política educativa.

Entendiendo esta como la política pública referida a la educación formal de sus ciudadanos, es decir, el conjunto de medidas concretas que el Estado asume para intervenir en dicho campo según concibe las necesidades formativas del país.

Vale aclarar que en esta sección se incluirán discusiones sobre política educativa pero en su sentido de orientación filosófica, no en cuanto a su aplicación en El Salvador; pues la concreción de la política educativa nacional y su línea de trabajo referida a atención de EDS será desarrollada en el capítulo siguiente.

El primer paso para introducir el tema es abordarlo en su sentido más abstracto; al respecto se desarrollarán los aportes de un trabajo muy bien elaborado de Francesc Pedró e Irene Puig (1998), españoles que estudian las reformas educativas y discuten ampliamente sobre el marco de política educativa que las envuelve, la riqueza de este trabajo es encontrar sistematizado, como si de un estudio de ciencia política se tratara, todos los elementos que componen la política educativa y sus modalidades de implementación.

A su vez identifican algunas características generales de la política educativa: son formulaciones generales, bastante abstractas, paquetes de medidas - incluso reformas- orientadas a conseguir un pretendido efecto para la sociedad, usualmente de repercusiones inmateriales (i); su ejecución e implementación se da hasta algún tiempo después de que se declaren o aprueben (ii); la secuencia de sus resultados no es lineal o mecánica, es decir, no siguen la lógica de causa-efecto univoca (iii); sus consecuencias no se circunscriben solamente al campo educativo sino que se extienden por distintos procesos políticos, antropológicos, psicólogos, etc. (Pedró y Puig, 1998, p.29).

Esta caracterización permite analizar con mesura la declaración de políticas educativas, aún si de ellas se dedujeran medidas que aparentemente pudiesen

beneficiar a la población; asimismo si se declaran medidas conducentes a la atención de jóvenes con desempeño sobresaliente.

En concreto, para el estudio específico de la política educativa es necesario identificar que ella se compone de cinco elementos esenciales:

- a) Un contenido: Qué resultados o productos concretos se pretende obtener.
- b) Un programa: Se refiere a programa político; cuáles son los valores y opciones ideológicos con los que se afilia y que le inspiran.
- c) Una orientación normativa: Los cuerpos legales que la componen y los que son necesarios para su implementación.
- d) Un factor de coerción: El ejercicio de la autoridad y legitimidad que garantizaría llevarla a la práctica
- e) Un competencia social: Se refiere a su competencia, qué sector concreto afecta y con quiénes se relaciona (1998, p.23-24).

Es necesario recordar que las políticas públicas en general se componen de algunas fases comunes: definición de un problema, formulación de soluciones, ejecución de medidas y evaluación de resultados; en ese sentido, vale la pena preguntarse ¿Qué es lo que hace que un problema concreto entre o no en la agenda política de la autoridad? La respuesta a esta interrogante es sencilla (aunque ciertamente no muy científica), se trata de las interpretaciones políticas que esa autoridad hace del problema, de su urgencia y de la necesidad de convertir su posible solución en una prioridad.

En El Salvador es común notar la inestabilidad de políticas educativas en la etapa de posguerra reciente, situación que se manifestó más tajantemente desde la llegada del nuevo gobierno en 2009; así se explica que antaño no haya existido un marco institucional para atender a los EDS y el tema no se instaló en la agenda pública. Cómo se mide entonces el verdadero interés de una autoridad sobre algún tema: por cuánto dinero destina para su atención, cuánto recurso humano y material ocupa en ese menester, qué tan presente está en su discurso, su ubicación en los instrumentos de planificación institucional, la creación o refuerzo de legislación especial, entre otros factores.

Sin embargo, la sociedad civil y los científicos tienen la posibilidad de legitimar temas concomitantes a las agendas definidas por las autoridades regentes, es decir, este es un fenómeno de gobernabilidad donde se hacen patentes los diversos intereses inmersos en la complejidad social. En educación ciertamente hay distintas posturas sobre cuáles son las necesidades a intervenir.



Respecto a su contenido, la política educativa puede dirigirse hacia ciertos campos de transformación<sup>12</sup> (1998, p.44-45).:

- a) El gobierno y la administración educativa.
- b) La organización y estructura en niveles del sistema escolar.
- c) Financiamiento del sistema escolar.
- d) El Currículo
- e) El profesorado.
- f) La evaluación de resultados.

Otro aporte importante de estos autores es la identificación de dos perspectivas generales de cómo se concibe la política educativa: una perspectiva sistémica, que sostiene que la escuela y sociedad son una sola y todo lo que ocurra en el sistema social afecta a la escuela, la cual se inserta en este; mientras también existe una perspectiva biunivoca, la cual asume total independencia de ambos sistemas, por una lado la escuela y por otro lado la sociedad.

Un ejemplo de política educativa que parte de una concepción biunivoca (en su orientación y programa) es la que se inspira en la teoría del capital humano (González, 2012) y sostiene que la inversión en educación aumenta la competitividad de una nación generando como consecuencia crecimiento económico, supuesto generalmente aceptado por la mayoría de la personas; sin embargo, recientes investigaciones de tipo econométricas en El Salvador (Crespín, 2011; González, 2012) revelan que el grado en que el capital humano impulsa el crecimiento es en realidad muy bajo, un impacto positivo en la economía se logra solo en el largo plazo, en no menos de setenta años.

"Lo anterior significa que la solución que frecuentemente se plantea para resolver el problema del crecimiento en El Salvador -aumentar el capital humano- no tiene un asidero empírico; especialmente al considerar que de acuerdo a la literatura los buenos resultados [educativos] requieren el cumplimiento de otro aspectos relativos a disponer de cierto grado de buenas instituciones y Estado de derecho [...] pero sobre todo requiere que la economía tenga un buen desempeño, o dicho de otro modo, los resultados de la inversión en capital humano serán los mejores si la economía se halla en una senda de crecimiento elevado y sostenible, no al revés" (González, 2012, p.110).

---

<sup>12</sup> Nótese que los programas como el vaso de leche, la alimentación escolar y los paquetes escolares no encajarían en ninguna de las líneas de esta definición; lo que indica que más pertenecen a medidas de política social. No obstante, valdría la pena evaluar si tienen efectos positivos en algunos indicadores educativos propiamente.

Elnor Crespín (2011, p.170) por otra parte, sostiene que los factores que determinan la diferencia salarial en El Salvador (en caso que se pretendan buenas remuneraciones para los graduados universitarios, por ejemplo), son la demanda del recurso (no la oferta ni las instituciones), es decir, depende de la situación económica general expresada en el tamaño de la empresa y la actividad económica de esta.

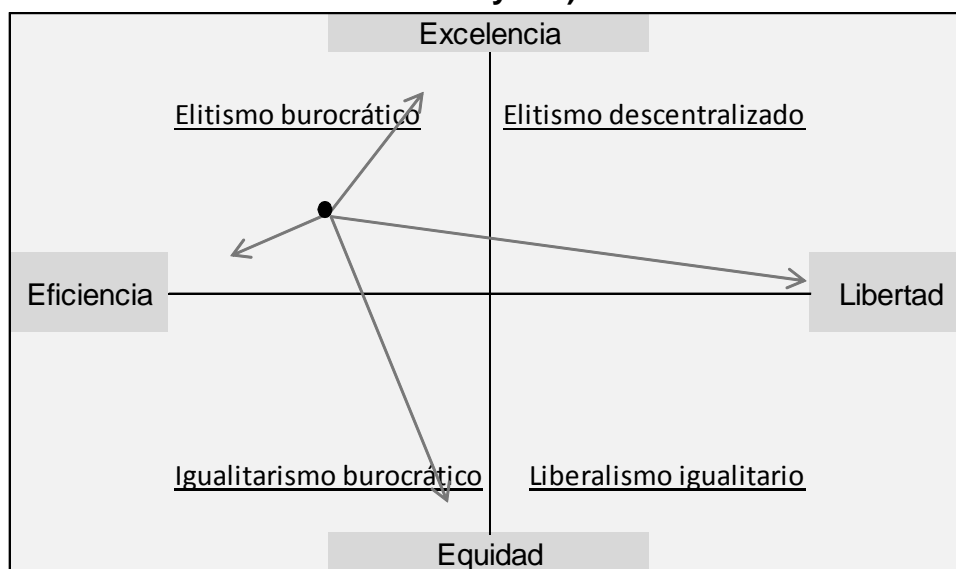
Con estos dos casos lo que se quiere demostrar es que la educación no puede lograr transformaciones sociales por sí sola como si se tratase de una sistema social independiente (tampoco lo haría la ciencia si se tratara de política científico-tecnológica); más bien se trata de un campo muy imbricado y complejo, por ello las políticas educativas que aspiren a generar impacto no deben ser formuladas con respuestas fáciles ni aisladas.

También, más adelante se verán algunas explicaciones sociológicas sobre el rendimiento educativo en general y del rendimiento sobresaliente en específico; entonces deberá recordarse qué concepciones son las que prevalecen en dichas explicaciones para abordar el rendimiento escolar (si sistémicas o biunivocas). A manera de ejemplo, la idea prevaleciente que la escuela es capaz de transformar el entorno adverso de sus estudiantes parte de una perspectiva biunivoca, pues asume que el peso de la estructura social no pone límites para las posibilidades de aprendizaje.

Un elemento que constituye un aporte inigualable de estos autores es la definición de los valores sobre los que se inspiran los programas de política educativa. Son asuntos que obligan a las autoridades a tomar postura sobre ellos: se trata de la eficiencia, la excelencia, la equidad y la libertad; mismos que sirven para realizar evaluaciones objetivas.

La siguiente figura representa de manera gráfica la idea antes planteada:

**Figura 2**  
**Ejes para el análisis de políticas educativas (con ejemplos de políticas en subrayado)**



Fuente: Tomado de Pedró y Puig (1998, pp. 120-121)

Naturalmente que los valores propuestos tienen una connotación contextual referida al sitio donde han sido elaborados (España), pero ello no quita su valor de uso metodológico para realizar análisis de políticas educativas.

Nótese que la excelencia y equidad se asumen como contrapuestos, esto es, no se puede ser las dos cosas a la vez, necesariamente se inclina la balanza hacia algún lado<sup>13</sup> aunque se declare neutralidad, aquí el punto medio no existe. O se es más elitista o se es más equitativo, pero no puede ser ambas. Lo mismo sucede con la eficiencia y la libertad. Vale aclarar que por libertad los autores entienden liberalismo político y por eficiencia entienden burocracia y control; esto es, la eficiencia se regula procesos y los conduce, mientras que el liberalismo deja a la libre acción de los sujetos la producción de resultados.

La Figura 2 se lee de la siguiente manera: los cuatro valores son distantes entre sí, pero las políticas educativas se ubican en ese mapa según demuestren su inclinación de ellos. Con un objetivo didáctico se ha representado una política "x" a través del punto negro en la parte superior derecha; nótese que desde su posición define distancias y cercanías con los cuatro valores en cuestión, en razón de lo cual asienta una postura.

<sup>13</sup> En las ASEX y su política de reclutamiento se verifica magistralmente esta disyuntiva.

Finalmente conviene explicar los ejemplos de políticas educativas que Pedró y Puig (1998, p.121-1222) colocan en subrayado en la Figura 2:

- a) Elitismo burocrático: Que prima la excelencia y la eficiencia. Sistemas meritocráticos mediante rígidos controles estratificados, de acceso controlado y selectivo.
- b) Elitismo descentralizado (liberal): Que prima la excelencia y la libertad. Un ejemplo claro es el sistema norteamericano compuesto de múltiples universidades con diferentes calidades y precios en un sistema de libre mercado; asimismo los individuos son aparentemente "libres"<sup>14</sup> de escalar hacia la élite, no habrán restricciones más que las del mérito.
- c) Igualitarismo burocrático: que prima la equidad y la eficiencia. Son los sistemas que quieren favorecer la igualdad de oportunidades bajo criterios estrictos, formales y burocráticos, a través de becas o cuotas de participación total o parcial.
- d) liberalismo igualitario: Que prima la equidad y la libertad. Sistemas con programas para poblaciones excluidas a través de mecanismos de mercado liberal como boucher, sorteos de cupos en las escuelas, descentralización de la gestión escolar, etc.

Otra fuente importante que establece modelos de políticas educativas, referido al asunto de dónde parten, es el originado por el Dr. Oscar Picardo (2012), quien está destacado en El Salvador desde hace algún tiempo atrás, por ello sus aportes se estiman como más contextualizados a nuestra realidad y a nuestra idiosincrasia de las políticas públicas.

Son siete modelos los que establece el referido autor: 1) Modelo de gobierno: diseño sencillo que parte del plan de gobierno electoral, se canaliza a través del MINED y luego se aplica al sistema educativo; 2) Modelo de organismos internacionales: el cual se genera por entes financieristas y se condiciona como requisito para empréstitos o donativos, desde donde se canaliza a través del ministerio de educación y luego se aplica en el sistema educativo; 3) Paquete social: el cual tiene su origen en la política social y se asume como derivación de esta, trasladándole al MINED y luego al sistema educativo; 4) Partidocrático -ideológico-: el cual tiene su origen en un programa ideológico -liberal o socialista- más que en cualquier otro instrumento técnico, este modelo es muy similar al de gobierno; 5) Modelo subjetivo: el cual tiene su origen en las ocurrencias de algún funcionario notable o ilustrado -o algún miembro de su círculo de influencia- bajo cuyo destello se generan políticas educativas concretas; 6) Modelo

---

<sup>14</sup> Este es un supuesto ideológico del liberalismo, pues se sabe en realidad que la libertad presenta grandes escollos (no todos somos igualmente libres) económicos en el caso del sistema universitario norteamericano, particularmente costoso; sin embargo, comparado con el modelo anterior "elitismo burocrático" donde el ingreso a la élite es abiertamente estratificado, en este caso ciertamente hay más libertad por ser menos burocrático.

reactivo: el cual se origina debido algún evento coyuntural -por oposición a lo estructural- que genera preocupación u opinión pública al respecto, ante lo cual se formulan políticas atinentes; y 7) Modelo integral: el cual se basa en un proceso de formulación serio, técnico y hasta científico, integrando opiniones divergentes las cuales se incorporan, se generan consensos y rutas legítimas de implementación (2012, pp.36-42).

Esta clasificación refleja en buena medida las prácticas recurrentes en la administración pública regional, donde prevalecen criterios subjetivos que se alejan de generar impactos certeros y de avance hacia un objetivo común; esto refleja que el sistema educativo, algunas veces, es un instrumento de aplicación de políticas que no son precisamente para producir resultados cualitativos en educación. Dicha taxonomía (como la llama Picardo) será de utilidad para el análisis el marco político estratégico de las ASEX y sus características como instituciones educativas.

Otro aporte sobre política educativa que genera contexto a esta investigación son las reflexiones sobre la justicia educativa generadas por François Dubet (2005), sociólogo de la educación de origen francés contemporáneo, quien ha desarrollado una corriente de pensamiento que critica el modelo de la igualdad de oportunidades por naturalizar la injusticia social a través de la meritocracia en las escuelas.

Este autor concibe dos modelos de justicia educativa:

a) La igualdad de oportunidades: modelo liberal que aplica los principios del liberalismo político-económicos y del darwinismo social; consiste en no atender los factores externos al sistema educativo y dejar que los individuos escalen la pirámide social por sus méritos. Este modelo es eminentemente meritocrático, donde todos tienen las mismas oportunidades del éxito escolar y el factor de rezado recae en el individuo, no en el sistema educativo o la sociedad. La escuela asume un rol de exaltar al ganador y hundir al perdedor.

b) La igualdad de posiciones: modelo que asume un rol más protagónico para la escuela en tanto tiene la posibilidad de reducir las brechas sociales y de parar la espiral de segregación y etiquetamiento de la pobreza. Asume la construcción de una escuela justa, o siquiera menos injusta basada en tres principios fundamentales; el primero es la definición de normas de protección y garantizar una cultura común, el segundo es la disminución de los efectos de las desigualdades sociales y el tercero es la misión de abocarse a reconocer y formar a los individuos independientemente de sus desempeños y de sus méritos (2005, p. 85-86).

Nótese que se trata de principios y no de medidas concretas, muchos de ellos llevados a cabo en distintas latitudes con resultados interesantes, respecto de los cuales no todos están de acuerdo (Moreno, 2009) en qué tanto sirven para producir resultados educativos que apunten al cumplimiento de las otras funciones de la educación<sup>15</sup>.

Probablemente los principios de Dubet están en sintonía con muchas de las modalidades de la nueva pedagogía, de la escuela inclusiva y de la pedagogía de la liberación, etc. Recuérdese la Figura 2 donde se hace patente el debate sobre equidad y excelencia en el contenido general de las políticas educativas.

El punto es, en qué se quiere ser eficiente, en producir estudiantes sobresalientes (aunque meritocrático y elitista) o ampliar el margen de cobertura y disminuir la segregación escolar.

Por su parte Las políticas tendientes hacia la equidad si bien logran compensar las deficiencias de contexto de los educandos, aún no logran registrar rendimientos mayores que los estudiantes mejor posicionados (McKinsey & Company, 2007, p 12); se afirma que esta clase de programas son buenos en lo social pero no en la excelencia de resultados (al menos no sobresalientes de manera comparativa), lo mismo aplica para un análisis inverso sobre las políticas tendientes hacia la excelencia.

Sin embargo, el panorama no es solamente en blanco y negro, ciertamente se pueden tomar medidas complementarias (y hay atestados de ello) para paliar los efectos negativos de cierta preferencia en orientación de política educativa ya sea por la meritocracia o por la burocracia, ya que para el gobernante tomar posturas sobre esto es un asunto inexorable. Para el caso de la política que implementa la GeDes, este es un debate necesario.

Para cerrar esta sección dedicada a política educativa, es imperativo traer los lúcidos aportes vertidos desde la disciplina de la educación comparada, campo del saber especializado que se encarga del estudio internacional de las políticas educativas y sus efectos.

Jürgen Schriewer (2011) vierte aportes imprescindibles para comprender los procesos de internacionalización de las políticas educativas, definiendo este término de la siguiente manera:

---

<sup>15</sup> Formar recurso humano para la producción y atraer inversión económica principalmente, un fin totalmente legítimo pues las naciones no solo necesitan librepensadores en igualdad, sino también una economía que produzca riquezas que distribuir.

"Se ha empleado desde el siglo XIX para referirse a las limitaciones de la soberanía de un Estado sobre la totalidad o parte de su territorio nacional (como ciudades importantes, vías navegables o puertos) en favor de otros Estados o del conjunto de la comunidad internacional" (2011, p. 41)

Esta definición la utiliza para describir la tendencia hacia la intensificación de las relaciones globales de interacción e intercambio. Afirma que este proceso trastoca a todas las sociedades y Estados afectando distintos ámbitos como la política social, la política económica y también la política educativa; siendo este último uno de los campos que más se ve tocado.

Son procesos de internacionalización en educación la prueba PISA (Programa Internacional de Evaluación de Estudiantes), los organismos de evaluación internacional, el bachillerato internacional, el informe Mckinsey, entre otros ejemplos. Esta tendencia a globalizar ha llevado a afirmar la existencia de un sistema educativo mundial (símil del término sistema económico mundial), debido a cierto tipo de alineamientos globales en educación, repetencia de medidas y situaciones que ciertamente se presentan algún grado de estandarización global.

Así identifica la principales constantes educativas en buena parte del mundo:

- a) Expansión educativa notable en todos los niveles, y sobre todo en educación superior.
- b) Aceptación global de un modelo de escolarización institucionalizado, ampliamente estandarizado.
- c) Existencia asimilada de un relato del desarrollo cultural y de la ideología educativa a nivel mundial (asociada a la modernidad y los fines ilustrados).
- d) Diseminación semántica (hegemonización) de la modernización educativa y de la escuela moderna.

No es menester profundizar en cada uno de estos puntos, sin embargo cada uno salta a la vista con la intensidad de volverse objeto de interés. No obstante, Jürgen Schriewer también identifica hallazgos y campos donde no ha permeado la homologación estandarizante de la asumida internacionalización, a esto le llama "perfiles nacionales" que se hacen presentes a pesar de las constantes recién mencionadas (uno no quita lo otro).

El principal hallazgo de Jürgen es desnudar el discurso internacionalizador, para lo cual revela tres de sus principales mecanismos de legitimación: sistema jerarquizado de la ciencia, en el cual el mundo desarrollado pone las reglas, el idioma y las publicaciones de prestigio (i); infraestructura editorial internacional, elemento imprescindible para

divulgar su ideología (ii); difusión global de una ideología educativa y de desarrollo concreta, mediante foros de prestigio, consultores, organismos internacionales, presencia en organismos financieros, etc.

La internacionalización se alimenta de la cultura de dependencia, asistencialismo y mimetismos políticos de los países subdesarrollados.

Para este autor, son más las diferencias en la implementación de políticas homologantes que las constantes, ya que cada país desarrolla un perfil nacional e idiosincrático; por ello ha elevado este debate en el campo teórico mediante la figura de internacionalización versus idiosincratización; es decir, dependerá de qué se quiera ver, si los presuntos éxitos de la educación de otros países desarrollados, o los perfiles idiosincráticos tanto de sus emisores, transmisores y receptores. Este autor está de acuerdo que la apertura al mundo es algo inevitable, pero debe realizarse considerando idiosincrasias y con un método comparativo.

Se finaliza esta sección con la transcripción de dos citas interesantes:

"Las referencias a ejemplos del extranjero, experiencia mundiales o situaciones del mundo deben comprenderse como algo más que historias contemporáneas... [...] Se espera más bien que tales referencias sirvan como lecciones, que aporten ideas estimuladoras, que ofrezcan nuevos ímpetus a la definición de políticas, o que perfilen un marco de referencia"

"Estos llamados hacia el exterior pretenden la minimización de las diferencias al sugerir una orientación (primero en el nivel de las ideas y modelos de reforma, y después en el nivel de la política práctica) hacia las sociedades de referencia internacional, ya que se trata de países que están al frente de la civilización del mundo [...] o los diez países de clase mundial" (2011, p. 91)

### **3.1.3. Formación y circulación de élites**

Es inevitable que al hablar de jóvenes talento o de EDS se piense en élites, más cuando lo que se pretende es capitalizarlos hacia centros laborales especializados de primer nivel donde empeñen sus competencias en área prioritarias (también élites) para el desarrollo nacional.

Por ello es importante clarificar cómo se entienden las élites en la literatura especializada y cómo se entenderán en este estudio para los fines propuestos. En ese



sentido se volvió necesario delimitar el tema de las élites al campo educativo, esto es, la formación de estos grupos selectos.

Se comenzará estableciendo que las élites son grupos minoritarios, selectos y rectores (Brunner, 2009) que se distinguen del resto de la población por sus atributos en cuanto a la posesión de distintos capitales. Para ellos la segregación o distinción es clave para marcar distancias sociales y fragmentaciones que aislen su mundo separándolo de los demás que no poseen sus mismo capitales (Tiramonti y Ziegler, 2008).

Tiramonti y Ziegler (2008, p. 43) están de acuerdo con la siguiente definición de élite:

" [...] aquellos sectores sociales que combinan capital económico (posesiones), capital social (relaciones), capital cultural (incorporado, objetivado y/o institucionalizado) y capital simbólico (prestigio, estatus, apellidos)"

Asimismo Brunner (2009, p. 120) enlaza otras aristas implícitas en el término:

"Círculos de gentes situadas en la cúspide de un campo estratégico de actividad -económico, político-administrativo, estatal, eclesiástico [...], cultural, militar, social en sentido cortesano, etc.- dotadas, como colectivos de la máxima concentración posible de recursos de poder e influencia en su campo y del reconocimiento debido a las posiciones claves ocupadas en dichos campos y a sus ocupantes."

Se identifican entonces distintos tipos de élite, una élite económica que concentra los principales medios de acumulación de riqueza, élite política, élite militar y la que interesa para esta investigación es la élite académica y científica. Naturalmente que cada una de ellas tiene su historia y relevancia, así como también identifica sus mecanismos de acceso y trayectoria.

En este contexto, la educación ciertamente es un mecanismo instrumental que puede ser requisito de distintas trayectorias para acceder a muchas de las élites descritas. Pero la educación en sí misma encierra un sentido de segregación social.

Aquí son especialmente útiles los aportes de Durkheim en su libro clásico "Educación y sociología" (2009, p.50), donde realiza un estudio acerca del carácter sociológico de la educación y cómo se dan los procesos de correspondencia entre estructura social y

educación. Ahí establece, entre otras cosas el doble carácter de la educación: homologante y diversificante (selectiva):

"Según nuestras aptitudes tenemos funciones diferentes que cumplir, y es necesario que nos pongamos en armonía con aquella que nos incumbe. No estamos todos hechos para reflexionar: son necesarios hombres de sensación y de acción. Inversamente también es necesario que los haya cuya labor sea de pensar..."

Tal como lo establece Durkheim, la educación no solo se encarga de homologar a los jóvenes en valores nacionales, idioma, sistema político; sino también los diversifica según sus aptitudes, recuérdese que la educación también existe para la producción, es decir, para dotarlos de competencias *ad hoc* a las características del sistema productivo. Es decir, la educación no puede ni debe ser igualitarista, sino que debe aportar recurso humano para los menesteres importantes en la sociedad.

Gutiérrez y Maz (2004) explican a su vez que existen tres niveles (primarios) de diversidad en el sistema educativo: diversidad de centros educativos (i), diversidad del profesorado (ii) y diversidad del alumnado (iii).

Sin embargo, la diferenciación educativa no forma élites *per se* puesto que con ello no se acceden a bienes y servicios comunes, no exclusivos; las élites se forman en la medida se realizan segregaciones exclusivas, a las cuales acceden solo cierto tipo de individuos y como recompensa obtienen acceso a réditos importantes que reforzarán dicha distinción.

La educación se convierte así en medio y fin a la vez; las élites preestablecidas (económicas, militares, políticas, etc.) se segregan del resto y forman sus propios centros educativos donde aseguran sus trayectorias formativas distinguidas que les ayudan a acceder a círculos importantes y mantenerse en tanto élites; y a la vez la educación se convierte en un fin para los aspirantes de las élites académicas y científicas.

Al respecto sostiene Brunner (2009) que la movilidad hacia las élites científicas puede ser de dos tipos: movilidad patrocinada (i) y movilidad disputada (ii), la primera se trata de accesos directos por herencias (de capital social, económico y cultural) donde de antemano se tiene ganada la plaza, pero también existe la movilidad disputada, la cual consiste en accesos no prefijados donde pueden participar nuevos miembros sin haber tenido antecedentes previos, a través de indicadores meritocráticos.

En la medida se asciende en la pirámide educativa se va siendo cercano a una élite académica y las opciones de formación se reducen. Por ejemplo, si alguien obtiene un grado de doctorado se convierte automáticamente en élite pues aquí en el país apenas existen dos o tres programas de doctorado con aranceles muy caros y solamente queda la opción de formarse en el extranjero, algo que tampoco es de acceso popular.

Cuando la recompensa de pertenecer a una élite es grande entonces se es más selectivo para otorgar ingresos, algo que Weber denominó cierre social (Tiramonti y Ziegler, 2008) y que consiste en generar distanciamiento e impedir el acceso de los otros. Si se presentaran casos de movilidad ascendente entonces se trataría de ingresos controlados que no perturbasen el orden de cosas y fueren asimilados por la cultura que prevalece.

De esta manera quedan establecidas instituciones educativas para la formación de las élites, las cuales son muy selectivas y se encargan de formar a los futuros cuadros dirigentes de una nación. Instituciones exclusivas donde solo entran determinados grupos sociales y donde esporádicamente entra algún extraño a través de becas o por mérito propio; sin embargo, la regla es separar. ¿De qué instituciones educativas provienen los miembros del actual gabinete de gobierno ejecutivo, legislativo y judicial? ¿Dónde se han formado los mandos de las empresas más importantes del país? ¿Cómo se reclutan las élites y cómo circulan en distintos campos de poder? ¿De dónde deberían provenir los futuros científicos de las áreas estratégicas del país?

Como se ha establecido, el proceso de diversificación socioeducativo es algo normal en las sociedades modernas, la sociedad tienden de a especializarse, así también se ha asumido la segregación socioeconómica de los educandos, con escuelas para jóvenes de estratos bajos, medios y altos; de algunos de ellos egresa la élite científica y académica del país a través de procesos de cierre social.

Como se ha planteado, las élites existirán siempre que exista desigualdad social en su sentido más amplio; de hecho, siempre que hayan personas sobresalientes en la escuela esto generará élites académicas en pequeña escala, a las cuales se recompensará de distinta manera dependiendo del contexto y se le empujará a seguir una carrera sobresaliente (que implica un rol de élite). Eso es algo que sucede ahora de manera libre y sin regulación alguna, por lo tanto la creación de un sistema nacional que forme élites académicas no es malo *per se*, siempre que garantice los usufructos para fines legítimos del país. Además que los cuadros que se seleccionan, así sea por liberalismo o por burocratismo, reciban todo el apoyo para dar lo mejor de sí y luego retornar su formación en beneficio de la sociedad.

Para finalizar, interesa dejar constancia aquí de un caso de élite científica que fue conducida hacia fines nacionales definidos por el país donde ha sucedido este fenómeno<sup>16</sup>, se trata de los Estados Unidos de Norteamérica, país desarrollado y que ha llegado a ocupar por muchos años el primer lugar como potencia económica y militar. Ahí se desarrolló una modalidad de cooptación de la élite científica muy particular, en la cual no se han establecido puentes con las instituciones formativas, de hecho no existe componente formativo de tipo vivero, ahí reclutan a científicos ya formados (obviamente hay implícito un capital social y académico institucional importante) que destaquen del resto por su desempeño sobresaliente. Los cuales son reunidos eventualmente en sesiones periódicas donde desarrollan ideas y medidas para políticas públicas en las áreas de interés predefinidas; esta iniciativa surgió para la segunda guerra mundial y continuó durante la guerra fría, posteriormente sus líneas de trabajo fueron evolucionando a temas menos bélicos y más estratégicos nacionales. El grupo tiene de nombre clave "Los Jasones" y cumplen funciones de asesoramiento de alto nivel político-estratégico, incluso algunos han dado el paso de trasladarse de la universidad al Estado; su modalidad y los estímulos implícitos han motivado a los científicos a unirse a él.

Así como este caso seguramente hubo otros con distintas modalidades en la Unión Soviética, los hay en Israel o en los países de la Unión Europea (ya sea para élite deportiva, militar o artística); el punto es que no existen modelos únicos para ello, cada uno establece sus modalidades en virtud de las condiciones de su sistema educativo y desarrollo científico-tecnológico, desde lo cual se asegura lealtad, motivación, libertad y otras características que conviven con la condición de élite de sus miembros.

Es importante entonces conocer el perfil socioeconómico y sociocultural de la élite científica para idear estrategias de cooptación legítimas, asimismo idear programas de formación tipo viveros donde se procuren perfiles de salida *ad hoc* con excelencia académica.

#### **3.1.4. Factores sociológicos asociados al rendimiento académico**

Como se ha establecido anteriormente, la disciplina desde la que se aborda el problema de estudio es la sociología de la educación, por ello se recurrió a buscar fuentes de apoyo del referido campo para explicar el rendimiento sobresaliente, aunque ciertamente no puede establecerse que estas sean las únicas válidas, pero es natural que el autor se remita a sus campos de dominio.

---

<sup>16</sup> Caso retomado del libro: "*Los jasones. La historia secreta de los científicos de la guerra fría*", con autoría de Ana Finkbeiner (2007).

Es menester conocer qué factores influyen en estos jóvenes para que tengan talento o rendimiento sobresaliente; buscando explicaciones en el campo de lo social, es decir, en la relación que estos individuos tienen con su entorno, sus grupos más cercanos, estrato social, cultura y otros que se aprecien como plausibles.

Se hace presente nuevamente el debate acerca de la relación entre estructura e individuo, una discusión de antaño en teoría sociológica, donde se discute sobre los determinantes de la acción social, si ocurre más por factores individuales o por factores estructurales; al respecto aquí se asume que se trata de una combinación de ambas y no interesa demostrar afinidad con alguna postura. Claro está que las explicaciones sociológicas sobre el rendimiento escolar tienden a inclinar la balanza del lado de las estructuras sociales.

Es clásico el planteamiento de Pierre Bourdieu a través de su investigación reflejada en el libro: "Los herederos<sup>17</sup>", referencia necesaria para abordar el fenómeno educativo desde la sociología. Planteamiento que ha sido criticado por considerarlo determinista (Dubet, 2005) pero que aún no pasa desapercibido en los debates contemporáneos. Bourdieu (1973) establece que el sistema escolar premia a los herederos del capital económico, social y cultural privilegiado, para quienes tiene reservadas las mejores plazas (a través de su función selectiva) y relega a su vez a los menos privilegiados a los puestos menos distinguidos. Esta es una discusión acerca del éxito y del fracaso escolar, donde el perfil del éxito está prefabricado para los hijos de los miembros más distinguidos de la sociedad, quienes ya han sido socializados previamente (en la familia o en otros espacios extracurriculares) en los menesteres del conocimiento académico y otros elementos afines al currículo oficial; esto es, la escuela reproduce en sí misma el camino del éxito escolar solo para unos cuantos.

lo anterior puede reflejarse a través de los siguientes enunciados: La cultura escolar se basa en la cultura de la clase dominante; el conocimiento de esa cultura se ocupa como criterio de selección en la escuela: esto se traduce en reproducción del privilegio y del fracaso.

Incluso Bourdieu sugiere que la elección de las carreras universitarias lleva un elemento enclasante, pues deja cierto tipo de ellas -las más distinguidas- para algún estrato social mientras que relega a los sectores populares a las carreras menos distinguidas. ¿Cómo opera esto para los campos disciplinarios que abordan las

---

<sup>17</sup> La versión que ha revisado el autor se titula "Los estudiantes y la cultura", editorial Labor, Argentina, año 1973; sin embargo se trata del mismo libro.

academias sabatinas experimentales? ¿La proveniencia de algún estrato social familiariza a ciertos aspirantes para desarrollarse mejor en las ASEX (les otorga ventajas?).

En otro texto, Bourdieu (2012) estudia el gusto como criterio de distinción social, asociando este atributo a condiciones de enclausamiento adscritas a cierto tipo de capital cultural propio de algunos estratos sociales. Así asocia de manera más fuerte la relación entre distinción social (académica) y capital cultural. El mérito de estos planteamientos es hacer evidente el juego de distintos elementos influyentes en el rendimiento académico: el capital económico (i), capital social (ii), capital simbólico (iii) y capital cultural (iv); después de los aportes de Bourdieu no hay otro sociólogo de la educación que haya hecho un planteamiento tan "total" en el sentido de comprender en su análisis todas las variables posibles.

Sin embargo, es evidente que en este análisis no se ponderan de manera especial las variables de tipo individual, escolar u otras. Pero ha hecho suficiente Bourdieu con sus aportes como para dejarle a este autor el mérito de cruzar lo dicho con otros elementos.

Investigaciones más recientes han trabajado la influencia del capital cultural en el rendimiento escolar; nótese que los nuevos aportes teóricos rehúyen de las determinaciones económicas del rendimiento sobresaliente como opción declarada (Bracho, 1990; Casillas, Cahín y Jácome, 2007; Arque, 1996; Mella y Ortiz, 1999) para explorar nuevas dimensiones atinentes, no obstante que la gran mayoría termina ponderando con mayor ventaja el capital socioeconómico-cultural como elemento más determinante.

Bracho (1990) estudia el rezago educativo en estudiantes de secundaria de una zona industrial del Estado de Morelos, México; lo hace operativizando el capital cultural en cuatro sub variables: antecedentes educativos de padres, antecedentes educativos de los hermanos mayores, presencia de bienes culturales en la casa y status socioeconómico familiar; para ello utiliza pruebas estadísticas de relación de variables, pero no encuentra una determinación estadísticamente significativa que haga peso suficiente. Como conclusión de su estudio sostiene que las variables que tiene más peso son los antecedentes educativos de los hermanos mayores y los bienes culturales de la familia; esto es, su planteamiento final recae en la importancia que pueden jugar las figuras generacionales coetáneas al sujeto discente, es decir, sus pares más cercanos; sean estos hermanos u otras figuras de influencia. Bracho introduce este indicador para tomarlo en cuenta.

Por otra parte Arque (1996) estudia diversas desigualdades sociales inferidas de las desigualdades culturales que viven los grupos humanos. El estudio lo realiza en Lleida, España, e intenta verificar cómo la desigual distribución del capital cultural, el nivel de instrucción educativa, la ocupación laboral y la zona de residencia se traducen en condiciones de vida, inteligencia verbal y producciones lingüísticas.

Esta autora introduce una consideración importante sobre concepto de capital cultural, pues lo califica como impreciso para mediciones objetivas, además de ser controvertido:

"Somos consientes de lo controvertido del concepto; más si tenemos en cuenta que en la actualidad el sistema escolar y los medios de comunicación aseguran que una determinada información sea generalizada, incluso la misma masificación del consumo, ¿hasta qué punto garantiza propiedades de distinción entre grupos?" (Arque, 1996, p. 186)

Este aporte es medular para contextualizar la variable capital cultural en el mundo de la tecnología de las comunicaciones (popularización del internet) donde el conocimiento se divulga rápidamente y es menos exclusivo; esto implica ciertamente refinar las operacionalizaciones de esta variable para identificar cuáles de los bienes y servicios culturales continúan siendo distinguidos e indican capital cultural.

Sus resultados de investigación indican que los tipos de ocupación están relacionados con los niveles socioculturales de los jefes de hogar (i); igualmente confirma que se corresponde de una manera estadísticamente significativa la categoría ocupacional, el barrio de residencia y el nivel sociocultural (ii); asimismo comprobó que los niños que proceden de núcleos de población con niveles socioculturales inferiores tienen producciones lingüísticas ligeramente inferiores a las otros niños mejor dotados socioculturalmente (iii); de la misma manera los niños reflejados en la afirmación anterior presentan coeficientes de inteligencia verbal inferiores a la media (iv).

Una parte similar realizan Mella y Ortiz (1999) quienes estudian las influencias diferenciales de factores externos e internos del rendimiento escolar, investigación realizada en Chile y mediatizada a través de prueba estadística procesada en un software especial para establecer relaciones de variables.

La discusión teórica que desarrollan en este artículo en torno a los factores internos y externos del sistema educativo es sumamente importante y sin parangón, pues contextualiza de manera completa el debate sobre qué tanto la escuela se convierte en

una reproductora de la desigualdad o si esta tiene la capacidad para intervenir de manera relevante en sus educandos y sacarlos de su situación.

Por factores internos identifica a las variables de tipo escolares: profesores, pedagogía, didáctica, currículo, etc. es decir, todo lo que el sistema educativo pone a disposición del discente; mientras que por factores externos identifica a las variables que son extrañas a la escuela y que llegan a ella a través de la maleta social y cultural de sus alumnos, son factores que ya se han presentado anteriormente en esta revisión y que no están dentro del margen de control de las escuelas.

Este artículo citan al Informe Coleman (elaborado por el sociólogo estadounidense James Coleman, que data del año 1966) de la siguiente manera:

"El informe concluyó que los factores o insumos escolares tenían, al parecer, un efecto poco significativo sobre las diferencias en el desempeño escolar. Estos resultados implicaron un cuestionamiento a la escuela como agente socializador" Otros estudios confirman estos resultados y reafirman "[...] que en la explicación del rendimiento escolar lo más importante son las características de los propios estudiantes y que el conjunto de factores escolares aparecen como irrelevantes o poco relevantes." Sin embargo afirma, "[...] es difícil aceptar que la intervención del sistema escolar no deja huella en sus estudiantes" Mella y Ortiz (1999 pp. 71-72).

Ciertamente los aportes de Bourdieu planteados recientemente influyeron el debate de la sociología de la educación en el mundo occidental, estableciendo una tendencia marcada hacia las lecturas de tipo reproductivistas (como una escuela de pensamiento), es decir, que asignan a la escuela un rol de ejecutoras programadas que no tienen manos para transformar la condición de sus educandos; por lo tanto lo realmente importante sería estudiar el perfil socioeconómico de los mismos para determinar sus posibilidades reales.

Los autores en cuestión (Mella y Ortiz, 1999) ciertamente concluyen que la variable mejor ponderada en distintos estudios sobre el rendimiento escolar es el nivel socioeconómico-cultural de los discentes; es decir, la escuela difícilmente puede revertir la distribución de capitales materiales y culturales que previamente por estratificación social hace la sociedad.

No obstante aceptar esta condicionante, estos autores van más allá de las posturas deterministas y demuestran algunos casos donde los factores escolares se vuelven más ponderados que el mismo perfil de ingreso de los alumnos. Sostienen que la



escuela tiene la capacidad de intensificar el capital cultural que transfiere a sus discentes, provocando un efecto de "mutación cultural", término que se refiere la disminución del *background* negativo de sus alumnos mediante intervenciones educativas que les enseñen a seguir aprendiendo y puedan finalmente disminuir su distancia social -al menos en conocimiento-.

Pero sus demostraciones no llegan al grado de sustituir al perfil socioeconómico por la escuela en cuanto a explicación del rendimiento académico. Son específicos en decir que cierto tipo de conocimiento está más determinado por su perfil de ingreso (literatura por ejemplo), mientras que hay otros donde el *background* no tiene mayor influencia y es la escuela es la que determina su éxito, es el caso de las matemáticas como ellos lo comprueban.

Las conclusiones de su estudio son las siguientes (1999, pp. 89-90):

- a) La variable estrictamente económica por sí sola (ingresos familiares) tiene poco poder explicativo para el rendimiento.
- b) Las variables contextuales en torno a la madre adquieren mayor relevancia, específicamente las expectativas de la madre respecto a la carrera educacional de su hijo; es la variable que más aporta, tanto en matemáticas como en castellano.
- c) Sin embargo las expectativas de la madre están fuertemente relacionadas con su nivel de escolaridad y a su vez con el nivel de escolaridad del padre y los ingresos familiares.
- d) El modelo desarrollado por ellos explica que la escuela tiene más capacidad de intervención en cuanto a rendimiento en el área de matemáticas que en el área de castellano, ya que esta última está más determinada por el perfil de ingreso de los alumnos.

Como corolario establecen:

"La efectividad de la escuela no es algo unitario. Una escuela puede ser efectiva en lo académico pero no en lo social. Las escuelas no son efectivas o inefectivas en sus resultados para todos los subgrupos que se conforman en su interior. Hay diferentes efectos escolares para distintos grupos de niños, dependiendo de su etnicidad, estatus socioeconómico. Una escuela es efectiva en sus resultados según su interrelación propia con el contexto del ambiente socioeconómico donde está ubicada y según el estado de desarrollo e historia de la misma escuela" Mella y Ortiz (1999 pp. 71-72).

También se revisó un estudio de Casillas, Chaín y Jacome (2007) quienes investigan el origen social de estudiantes universitarios de Veracruz, México, y relacionan esa variable con las trayectorias educativas que han desarrollado en educación media y superior.

Estos autores comienzan afirmando que la función selectiva de la escuela (universidad) planteada más arriba, definida por Durkheim, responde a perfiles socioeconómicos y de separación según origen sociocultural; es decir, el mérito no viene dado por dotes, sino por trayectoria socioeconómica-cultural. Estos autores se afilian al paradigma reproductivista que sostiene que la escuela contribuye a la reproducción de la estructura social, con sus desigualdades y diferencias sociales.

En dicho estudio trabajan de manera muy original el capital cultural, operativizándolo de la siguiente manera: capital cultural = capital familiar + capital escolar; a su vez también desglosan las dos derivaciones hechas: capital familiar = escolaridad de los padres + ocupación de los padres + nivel socioeconómico de la familia; mientras que capital escolar = promedio de bachillerato + reprobación o no en el bachillerato + año de ingreso a la licenciatura + calificación obtenida en el examen de ingreso.

Como se habrá notado, el mérito de este estudio es haber incorporado indicadores del sistema educativo para la medición de lo que denominan capital escolar, asumiendo que el mismo carácter reproductivo del sistema podría hacer corresponder calificaciones del historial educativo con su perfil sociocultural.

Utilizan una metodología cuantitativa mediante una encuesta, de la cual pretender establecer cómo se cruza el capital familiar y capital escolar para definir trayectorias educativas exitosas o tortuosas. Como resultado, construyen una clasificación original de ese cruce, en la cual se evidencia que la variable independiente ha sido el capital familiar en tanto este le otorga significado a la trayectoria escolar; esta clasificación establece cuatro categorías y va desde el más alto capital familiar hasta el más bajo, de la siguiente manera: herederos (i), héroes (ii), pobres exitosos (iii), riesgo (iii) y alto riesgo (iii). A continuación se transcriben sus principales hallazgos:

"Así vemos como el grupo que hemos llamado Herederos tiene una ventaja mayor de inscripción y supervivencia, que transitan por la universidad sin mucho problemas y desarrollan trayectorias mayoritariamente buenas. Los grupos que hemos denominado Héroes y Pobres exitosos, son jóvenes originarios de ambientes sociales marginales y pobres, con padres de escasa escolaridad y ocupaciones poco prestigiosas en la escala social, pero que se distinguen por tener buenos antecedentes escolares en el bachillerato; son

estudiantes que a pesar de sus condiciones sociales, logran remontar sus determinaciones sociales, poseen buenos hábitos de estudio y tienen un compromiso personal con sus procesos de aprendizaje que les permiten tener mayores oportunidad de inscripción y desarrollar buenas trayectorias escolares. El caso contrario es el de los estudiantes que hemos tipificado como Riesgo y Alto riesgo, quienes comparten un origen social pobre y marginal, pero se caracterizan por tener un bajo capital escolar previo, lo que tiende a determinar menores horizontes de inscripción y supervivencia, lo que influye para que desarrollen trayectorias irregulares y vivan una experiencia escolar complicada" Casillas, Chaín y Jacome (2007, p.27).

Estas conclusiones son de sumo interés para el presente estudio, pues en ellas se complejiza el panorama de los factores influyentes en el rendimiento, visualizando casos donde se evidencia movilidad social de los estratos hacia al buen rendimiento educativo.

Esto es importante al hablar de EDS o jóvenes talento, ya que derrumba el perfil determinista que de que solo el buen capital socioeconómico-cultural se vuelve influyente en este aspecto. Pudiendo darse casos de jóvenes provenientes de estratos bajos y ambientes culturalmente populares que destaquen en ciertas áreas de la carrera educativa. La hallazgos de la presente investigación son importantes para aportar a este debate como se verá el capítulo correspondiente.

El estudio de Casillas, Chaín y Jacome (2007, p.27) culmina con una propuesta de intervención educativa referida a un "desafío pedagógico" para generar estrategias diferenciadas de atención a los estudiantes que tienen dificultades por su perfil de capital familiar, con programas compensatorios que refuercen los aprendizajes, esto como apoyo para generar mejores rendimientos y no dejarlos en desventaja.

Otro estudio sobre rendimiento escolar, esta vez realizado por un organismo internacional es el informe SERCE (Segundo Estudio Regional Comparativo y explicativo) realizado por el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE, 2008) adscrito a la UNESCO; el cual realiza una investigación comparativa regional de Latinoamérica y el Caribe sobre resultados en rendimiento educativo (de tercer y sexto grado) cruzándolo con otras dimensiones estructurales en 16 países. Este es un estudio muy conocido por una de sus conclusiones, la cual reivindica el papel de la escuela como determinante del rendimiento educativo; pero además establece otras relaciones poco conocidas:

- a) Hay una correlación positiva entre el promedio de las puntuaciones de los estudiantes de un país y su PIB (Producto Interno Bruto) per cápita. Asimismo hay algunos casos donde los resultados de rendimiento van más allá de lo esperado en relación con su producción, lo cual establece la presencia de otras variables intervinientes que podrían favorecer esto. Sin embargo, la tendencia es hacia una correlación positiva entre estas dos variables.
- b) De la misma manera establece que según el coeficiente de Gini, mientras mayor es la desigualdad en la distribución del ingreso en un país, menores son los indicadores de buen rendimiento académico.
- c) El género establece diferencias entre el rendimiento de niños y niñas, de manera general los niños presentan mejor rendimiento en el área de matemáticas y las niñas lo hacen en el área de literatura. En ciencias el comportamiento es muy variado con una tendencia a registrar algunos países donde destacan los niños y en otros donde no hay diferencias comparativa entre niños y niñas.
- d) La ubicación de las escuelas en las diadas centro-periferia, ciudad-campo son altamente significantes como determinantes del rendimiento educativo, zanjándose una brecha muy grande entre las escuelas de la zona urbana y la zona rural, tanto que en todos los países los alumnos con mejor desempeño a nivel nacional provienen de la zona urbana (LLECE, 2008. pp.177-179).

Y finalmente su conclusión más conocida es la que se refiere a la importancia de los factores asociados a la escuela como contribuyentes del rendimiento educativo (recuérdese factores internos en Mella y Ortiz, 1999).

El informe concluye:

"Si bien los factores de contexto socioeconómico tienen una influencia poderosa sobre el rendimiento escolar, las variables asociadas a la escuela pueden contribuir significativamente a disminuir las desigualdades de aprendizaje asociadas a disparidades sociales" (LLECE, 2008. p.179).

Y dentro de esas variables asociadas a la escuela se establece como la más importante el "clima escolar" (un ambiente amigable, de respeto, acogedor y positivo) y luego le sigue con menos fuerza la variable de "recursos escolares" (infraestructura, bibliotecas, profesores, servicios básico, etc.).

Otro informe internacional de relevancia y muy conocido en el medio educativo es el denominado "Informe Mckinsey", aunque su verdadero nombre es más sugerente: "Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos" (Mckinsey & Company, 2008); este otro documento comparativo que comprende veinticinco países del mundo, los cuales están ubicados en la categoría

de desarrollados o países con economías emergentes, seleccionados según su desempeño en la prueba estandarizada PISA realizada por la OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico); destacan de ese grupo de veinticinco las diez naciones con desempeño más alto.

Este es un informe con objetivos de internacionalización que pretende responder a la pregunta planteada en su título, para así complacer las intenciones mimetistas de los países subdesarrollados que pretender copiar modelos exitosos de otras partes.

Vale decir que este informe no analiza contextos, es decir, emite sus conclusiones sin establecer vasos comunicantes con sus economías desarrolladas, indicadores sociales, presupuestos para educación u otros de relevancia.

Habiendo hecho esa necesaria aclaración, el informe establece de manera certera tres claves (medidas) concretas que sus autores identificaron como las constantes en todos estos países, las cuales les han permitido tener un desempeño sobresaliente a escala mundial:

- a) Escoger a las personas más aptas para la docencia.
- b) Desarrollar a los docentes hasta convertirlos en instructores eficientes.
- c) Garantizar que el sistema sea capaz de brindar la mejor instrucción posible a todos los niños.

Nótese que todas las medidas atiende factores internos de la escuela; se asume por supuesto que son sociedades avanzadas y el perfil de ingreso de sus alumnos así como las condiciones de los centros educativos permiten tomar estas medidas. En síntesis, la clave para una educación que arroje resultados sobresalientes según el informe Mckinsey es la tema de los profesores: como se forman, que seguimiento, estímulo y prestigio se les da, y como se garantizan estas condiciones a todos los habitantes de la nación.

El último punto es especialmente importante para este estudio, a continuación se transcriben algunas acotaciones sobre ello (Mckinsey & Company, 2008, pp. 59-60):

"los mejores sistemas han desarrollado enfoques para que las escuelas puedan compensar las desventajas derivadas del entorno particular de casa estudiante [...] el alto desempeño [nacional] requiere el éxito de todos los niños [...] la experiencia sugiere que las familias y la zonas más pobres invierten menos en la

educación de sus hijos, arrastrando hacia abajo el desempeño de todo el sistema<sup>18</sup>.

Por ello los sistemas educativos de esos países implementan tres medidas generales para nivelar a sobresalientes las escuelas donde asisten los jóvenes de familias pobres: fijan expectativas altas para el rendimiento de estas escuelas (los motivan y retan), monitorean con distintos instrumentos coercitivos y competitivos a todas las escuelas para incrementen su rendimiento, y como tercera medida, intervienen a nivel individual a cada alumno en tanto se asume presentan necesidades educativas especiales, esto mediante profesionales bien formados y especializados en ello.

Para el caso del informe Mckinsey, el desempeño sobresaliente se mide a nivel nacional, pero efectivamente logran identificar de manera tácita los factores sociológicos que lo detienen o lo empujan hacia adelante. Ciertamente las medidas que propone también son plausibles de consideración.

Relacionados con las conclusiones del informe SERCE y Mackinsey, existen muchos esfuerzos a nivel global de experimentos educativos en los cuales se toman escuelas periféricas y se realizan intervenciones especiales para aumentar su rendimiento; entre ellos se mencionan modalidades de escuelas *charter*, modalidades de *school choise* y también de escuelas aceleradas, por mencionar algunas (ejemplos tomados de los Estados Unidos); en donde se aplica todo un abanico de políticas educativas para introducir estímulos de mejora en las escuelas, muchas de ellas tendientes a consolidar una liberación controlada de las mismas, avanzando de gestión pública a gestión semi pública o gestión totalmente privada, donde se argumentan razones como mayor empoderamiento de la comunidad, competencia entre escuelas por subsidios, aumento de la participación de padres, menor ratio alumno-aula, metodologías de enseñanza amigables, currículos menos estrictos, entre otros (Narodowski, Nores y Andrada, 2002). En algunos de estos casos los resultados de rendimiento educativo son equiparables a los alumnos que estudian en escuelas selectivas y de tradición prestigiosa aunque no llegan a superarlos de manera total. Sin embargo, estas modalidades aún son experimentales -además de ser privatizadoras en el fondo pues funcionan encendiendo la chispa de la creatividad a través de estímulos de mercado- y nunca han existido con implementación generalizada, lo cual no quita que sus

---

<sup>18</sup> En El Salvador la situación es inversa, la mayoría presenta un desempeño no sobresaliente y la estadística global se imprime de este carácter: la calificación promedio de la PAES para estudiantes de institutos públicos en 2012 fue de 4.8, y esta población representa el 76% de los participantes en la prueba; mientras que la mayor nota promedio la obtuvieron los alumnos inscritos en instituciones privadas que funcionan bajo el sistema "calendario norte", en el valor de 7.5, y esta población equivale al 0.5% del total. Las evidencias de un país desarrollado a un país subdesarrollado son evidentes (MINED, 2013a).

metodologías de aprendizaje (acelerado e intensivo por ejemplo) deban ser revisadas para las academias sabatinas experimentales.

Por último, existe otro aporte teórico de contexto importante como es el realizado por la llamada teoría del etiquetado (Becker, 2009; Rist, 1999), la cual considera como condicionante del rendimiento sobresaliente la aplicación de estímulos positivos de parte del docente y la institución educativa como una causa de condicionamiento social que consiste en reafirmar roles que el mismo sujeto se encarga de asimilar; así quedan establecidas las fronteras de lo exitoso y del fracaso escolar, hacia los cuales la sociedad empuja a sus miembros.

Esta es una perspectiva distinta a las vistas recientemente, aquí no se trabaja el capital cultural, capital socioeconómico ni capital social; en este caso se trata de interaccionismo simbólico, es decir, cómo interactúan los distintos significados intercambiados en la sociedad en tanto que los sujetos pueden asimilarlos, transfórmalos y asumirlos.

Como se evidencia, es un aporte distinto situado en el campo de lo inmaterial puesto que se entendería que el rendimiento sobresaliente se configura por el estímulo simbólico de otros agentes que se encargan de introyectarlo en el sujeto identificado, al cual se asigna y reafirma con un etiqueta ad hoc.

La asignación de estas etiquetas provoca un efecto de desviación social en el sujeto, en tanto se le asignan dichos epítetos ya que se identifica como distinto, por lo tanto se le conduce a tomar una senda de desviación acertada para a la asimilación de su rol; esto puede ser tanto para desviación social negativa (delincuentes) como para desviación social positiva (jóvenes talento). El desarrollo de la carrera de desviado social es entonces un proceso sistemático y simultáneo.

### **3.1.5. Política de ciencia, tecnología e innovación**

El último subtema de contexto relativo al problema de estudio que se aborda en esta investigación es el referido a políticas de ciencia, tecnología e innovación, ya que se trata de un asunto conectado directamente con la formación de recurso humano especializado y con la investigación y desarrollo científico-tecnológico.

Recuérdese que la ciencia tiene tres funciones básicas: describir, explicar y predecir, razón por la cual es menester fomentarla, dirigirla y desarrollarla. El periodo de la historia que se conoce como modernidad fue posible por la revolución de las tecnologías y la ciencia; herramientas que hicieron viable la navegación interoceánica

que permitió la conquista del planeta por occidente y muchos años después la revolución industrial que trastocó hasta la médula el mundo de la manera en que se venía desarrollando en la edad media.

Se asume entonces que el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación tienen múltiples beneficios para los pueblos y naciones, entre los cuales se pueden mencionar la producción de riqueza, mejores formas de distribución, combatir enfermedades, reducir el daño ambiental, solventar la producción de energía, mejorar el sistema de transportes, asegurar la producción de alimentos, resguardar los mantos acuíferos, prevenir desastres ambientales, prevenir revoluciones sociales, etc.

Es menester para los Estados ejercer soberanía sobre este servicio inmaterial, el cual requiere del concurso de diversos actores: empresa privada, universidades, centros de investigación, organismos internacionales, estudiantes, legisladores, entre otros. De modo que los involucrados en los campos de producción y desarrollo de este asunto aporten y asuman un rol decidido para caminar en ese sentido.

Pensar en el desarrollo de ciencia y tecnología no ha sido un asunto de Estado en El Salvador; nuestras necesidades más inmediatas de sobrevivencia consumen nuestros recursos y definen la mayoría de nuestras agendas, así también la cultura de dependencia y la pobre visión empresarial que ha prevalecido desde tiempos de la agro exportación.

Sin embargo, el tema se ha posicionado (también como un caso de internacionalización) como imperativo para lograr competitividad económica y mejoras en las condiciones de vida de la población.

A continuación se revisará un informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, 2011) que realiza un "Examen de las políticas de ciencia, tecnología e innovación en El Salvador"; esto como parte de un esfuerzo regional que se elabora en distintos países, de modo que el libro referido a El Salvador constituye más bien un capítulo (completo) de un esfuerzo más grande.

Este informe es una referencia necesaria para introducirse en el tema y tiene la riqueza de estar aplicado al análisis concreto de políticas de ciencia y tecnología en el país, desde sus regulaciones, identificación de actores, mecanismos de estímulo, oportunidades, desventajas y otros tópicos de interés.

El documento dedica una buena parte de sus páginas a la revisión de indicadores nacionales que son atinentes al tema que aborda, que le dan contexto y definen



escenarios objetivos y estructurales. De los cuales se mencionará solo los más relevantes para este análisis:

- La economía de El Salvador es la cuarta en Centroamérica y la tercera economía en términos de ingreso *per cápita* (\$3,430.00). Esta se caracteriza por estar orientada al paradigma del libre mercado, pero su crecimiento económico ha sido pequeño en los últimos años a pesar de la implementación de medidas de ajuste estructural.
- Las tasas de recaudación fiscal y los altos niveles de deuda restringen la disponibilidad de recursos públicos. Se estima que en el 2010 la deuda pública alcanzó el 50% del PIB y la capacidad de recaudación tributaria se limitó al 13.2% del PIB.
- Tiene una fuerte dependencia comercial de los Estados Unidos. El 48.3% de las exportaciones están destinadas a esa nación, el resto de destinos son Guatemala 13.8%, Honduras 12.8%, Nicaragua 5.4%, Costa Rica 3.6% y Panamá con 2.3%.
- De 1995 al 2009 el promedio de la Inversión Extranjera Directa fue de 241 millones de dólares al año; principalmente en el sector electricidad y comunicaciones (privatizados), sector financiero, sector manufacturero y en el mercado electrónico.
- La economía es diversificada, el sector más fuerte es el manufacturero que contribuye al 24.1% del PIB (industria manufacturera de exportación, industria química y productos de molinería y panadería), el sector comercial 21% (comercio, restaurantes y hoteles), sector infraestructura 14.7% (transporte, almacenamiento, construcción, electricidad, agua y gas), sector agricultura y minería 14.2%, sector financiero 12.3% (bancos y seguros) y el gasto gubernamental con 5.2%.
- El sector empresarial de El Salvador se compone de un amplio número de microempresas que emplean casi al 36% de la población ocupada total.
- La competitividad del país se ve limitada por la escasa capacidad para innovar, por la debilidades de las instituciones públicas y por las deficiencias en la calidad del sistema educativo, según el informe de competitividad mundial.
- El país ha invertido en el año 2011 el 3.4% de su PIB en educación.
- En los resultados del SERCE (estudio ya mencionado) los estudiantes salvadoreños obtuvieron puntajes por debajo de la media regional en todas las pruebas, excepto en el área de lenguaje en tercer grado.
- La inversión en educación ha tomado una tendencia a apoyar programas de tipo política social y no tanto en variables educativas que mejoren la calidad de las escuelas.
- La formación en posgrados es minoritaria y los que existen son mayoritariamente del área de pedagogía y administración de empresas. Solo existen dos doctorados en la oferta educativa. En 2009 se graduaron 558 personas con grado de

maestría, 363 culminaron el curso pedagógico y solo se graduaron 2 doctores. Asimismo el número de estudiantes de nivel técnico también es pequeño.

- Presenta altos índices de violencia y delincuencia.
- Además es un país que sufre frecuentemente de desastres naturales, aumentando el grado de vulnerabilidad de la población. Se calcula que en entre 1980 y 2008 se produjeron una media de 1.5 desastres por año el país.
- Para el año 2008 el país invirtió solo el 0.11% de su PIB en Investigación y Desarrollo (UNCTAD, 2011).

El diagnóstico general al que llega el informe es el siguiente:

- a) No existe un sistema articulado de políticas de ciencia y tecnología<sup>19</sup>, sino más bien políticas aisladas enfocadas o bien a la ciencia y tecnología, o bien a la innovación, el desarrollo industrial o las exportaciones.
- b) Los recursos destinados a estas son muy reducidos, incluso si se comparan con el entorno centroamericano y latinoamericano.
- c) Se cuenta con sistemas de generación del conocimiento y de producción incipientes y con reducidas capacidades de colaboración (2011, p.52).

El informe concluye con cinco recomendaciones estratégicas grandes, algunas de las cuales ya han sido desarrolladas por el VmCyT, pero entre ellas hay medidas concretas interesantes, de las cuales se mencionará una pequeña muestra: implementar programas de posgrado de alta calidad, aprovechamiento del talento salvadoreño en el extranjero, incrementar la inversión en I+D en áreas prioritarias, desarrollar capacidades de inteligencia tecnológica, reforzar la enseñanza de matemáticas y ciencias naturales en las escuelas, desarrollar la educación técnica, crear incubadoras de empresa, desarrollar un amplio programa de apoyo a la agroindustria, entre otros más.

Sin embargo, la naturaleza aplicada de este documento no le permite ser una herramienta de análisis teórico para el análisis de políticas de ciencia y tecnología; al respecto solo menciona un tipología de dos senderos: "políticas correctivas" y "políticas

---

<sup>19</sup> Posterior a la publicación del informe se hizo dio a conocer la "Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología" (2012), elaborada en conjunto por la Secretaría Técnica de la Presidencia, el Ministerio de Economía y el Ministerio de Educación. Así también se aprobó la "Ley de Desarrollo Científico Tecnológico", donde se define como organismo rector en ciencia y tecnología al VmCyT, adscrito al MINED, un diseño con el que los autores del informe no están de acuerdo porque estiman podría parcializar y burocratizar las decisiones; en cambio ellos son más partidarios de un modelo de dirección multilateral pero en línea directa con el presidente de la república, conformado por los ministros de economía, educación y agricultura; asimismo representantes del sector académico, productivo y financiero.

facilitadoras", las primeras tienen un carácter reactivo ante una necesidad y se caracterizan mayoritariamente por su peso económico, mientras las segundas son más sistemáticas pues no se limitan a atender asuntos coyunturales.

Finalmente, se copia fielmente un análisis FODA elaborado como corolario del informe:

**Figura 3**  
**Análisis FODA sobre las políticas de ciencia, tecnología e innovación en El Salvador**

| FORTALEZAS   | DEBILIDADES   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Núcleos de investigación científica</li> <li>• Resultados en áreas de ciencias de la salud</li> <li>• Núcleos de formación de alta calidad</li> <li>• Núcleos de empresas innovadoras</li> <li>• Experiencias de colaboración universidad - empresa puntuales</li> <li>• Distintos organismos (públicos y privados) muestran interés por promover la CTI.</li> <li>• Bases del marco jurídico adecuadamente establecidas</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de articulación entre las instituciones y falta de alineamiento de las políticas de CTI</li> <li>• Escasos recursos destinados a la CTI</li> <li>• No existe un ejercicio de prospección en CTI que establezca claras prioridades</li> <li>• Ausencia de seguimiento, evaluación y aprendizaje de las políticas y programas de CTI</li> <li>• Sector de investigación débil, dependiente de la educación superior y con un alto peso en ciencias sociales y humanidades</li> <li>• Sistema educativo débil. Bajos niveles de calidad, escasa orientación hacia la formación científica y tecnológica</li> <li>• Escasa vinculación entre las actividades de investigación y producción</li> <li>• Limitado acceso a recursos financieros para la CTI (ausencia de capital semilla y de riesgo, fondos públicos limitados)</li> <li>• Débil sistema nacional de calidad</li> </ul> |
| OPORTUNIDADES  | AMENAZAS  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo infraestructura vial y aérea</li> <li>• Desarrollo telecomunicaciones, en particular móvil</li> <li>• Programas de desarrollo: puerto de la Unión, Fomilenio etc.</li> <li>• Diversificación productiva</li> <li>• Apertura comercial: oportunidades para incrementar la capacidad tecnológica: compra de bienes de capital, acceso a nuevas tecnologías, incentivo a la innovación</li> <li>• Inversión extranjera y bajas tasas de inflación e.</li> <li>• Apoyo de la cooperación internacional</li> <li>• Salvadoreños en el exterior</li> <li>• Colaboración internacional y regional en CTI</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escasa disponibilidad de recursos públicos</li> <li>• Heterogeneidad empresarial. Amplio sector de micro y pequeña empresa de baja productividad</li> <li>• Cultura comercial y consumista</li> <li>• Competencia internacional. Sin una mayor capacidad de absorción tecnológica, entre otros factores, las empresas salvadoreñas tendrán dificultades</li> <li>• Debilidades de las instituciones públicas</li> <li>• Costo y fragilidad frente a la criminalidad, los desastres naturales y shocks externos</li> <li>• Desequilibrios macroeconómicos: bajos niveles de inversión y ahorro, facilidad de las cuentas fiscales</li> </ul>  |

Fuente: Tomado de UNCTAD (2011, p. 119)

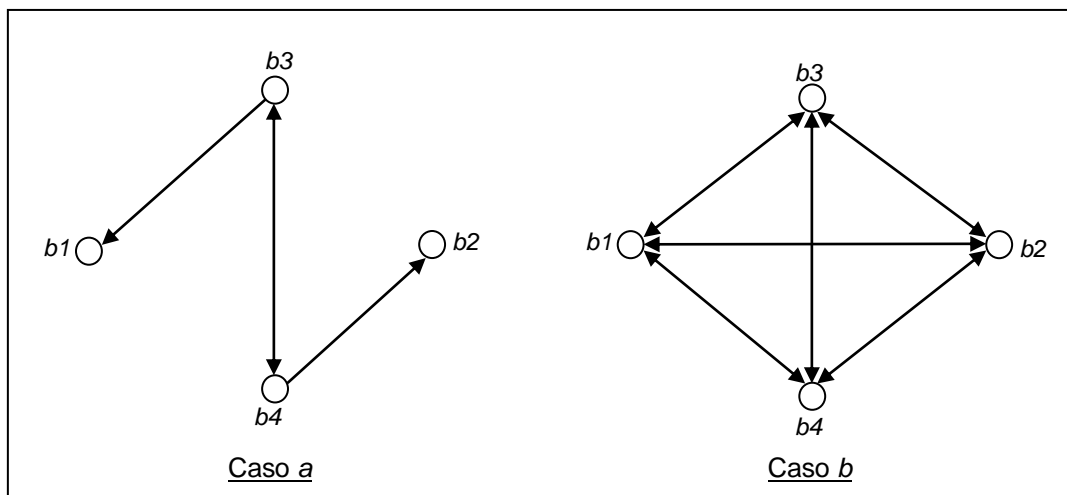
Por su parte, un aporte teórico de mucha utilidad para entender las orientaciones de la política de ciencia y tecnología lo realiza el filósofo de la ciencia Mario Bunge (1980), quien analiza un tipología de tres variantes en cuanto al asunto de las políticas de ciencia y tecnología.

Este autor se caracteriza por reivindicar en toda su producción intelectual (muy abundante) la perspectiva sistémica de los análisis, que para el caso de la ciencia lo manifiesta de la siguiente manera: "Insistiremos en el carácter sistémico de la ciencia, el cual desaconseja la adopción de políticas de prioridades que dificultan el desarrollo integral de la ciencia" (Bunge, 1980, p. 227).

Esta afirmación la fundamenta al decir que la ciencia es un sistema (en sentido epistemológico y práctico), y que por sistema entiende: un conjunto de objetos cualesquiera donde cada uno está relacionado con los demás de manera sinérgica para conformar el todo, sea directamente o sea por intermedio de otros elemento del sistema. "Es preciso que para que un conjunto de cosas dé lugar a un sistema, que cada componente modifique de alguna manera a otro componente del sistema" (1980, p. 228). En un sistema, cada elemento es un nodo del entramado.

Dicha postura la ejemplifica de manera ilustrativa a través de la siguientes figura, la cual, valga decir, presentan un valor de uso importante para la elaboración de la propuesta final en esta investigación:

**Figura 4**  
**Casos de sistemas de investigación científica**



Fuente: Tomado de Bunge (1980, p.229)

Estos son casos compuestos de dos centros de investigación nacionales, *b1* y *b2*, y dos centros de nivel internacional, *b3* y *b4*. Caso *a*, los centros nacionales no están relacionados entre sí, pero están relacionados con centros que sí lo están. Caso *b*, todos los centros interactúan.

Con esto se ejemplifican dos formas de conformar sistemas de investigación. Aunque Mario Bunge no lo dice explícitamente, ciertamente estos modelos podría pertenecer a nuestra realidad, de cómo funcionan las redes de investigación en el mundo subdesarrollado (caso *a*) y de cómo funcionan en el mundo desarrollado (caso *b*).

Este autor considera que hay dos maneras de medir el desarrollo en una ciencia, a partir del aumento de su volumen de producción y de la calidad de la misma; esto es, de manera cuantitativa y de manera cualitativa.

Sin embargo, la aspiración por desarrollar la ciencia no debe confundirse como una grada automática para el desarrollo nacional. "Lo que basta para una no basta para la otra" (1980, p.232) afirma. Considera que el desarrollo de una nación es por definición integral (sistémico): en la esfera política, cultural y económica. Si es solo la ciencia u otra esfera la que se desarrolla no cabe hablar de desarrollo nacional, sino del desarrollo de una élite.

Aunque ciertamente el desarrollo nacional necesita de la ciencia, la ciencia por sí sola no logrará desarrollarse sin la compañía sinérgica de la economía (como se ha visto en el Informe UNCTAD) y esto inevitablemente retrasa el desarrollo nacional. Por su parte, la ciencia podría incrementar su volumen de producción nada más, pero si esta no tiene impacto entonces no hay mérito<sup>20</sup>, es decir, la dimensión cualitativa anularía la posibilidad de desarrollo.

"Aumentar la cantidad puede hacerse relativamente fácil impulsando las investigaciones de rutina e incrementando el número de investigadores mediocres. Es preciso también que haya aumento de calidad: que algunas de las publicaciones constituyan aportes originales al conocimiento científico" (1980, p.232)

Lo anterior solo se logra por medio de científicos talentosos.

Esta dimensión de integralidad sistémica también aplica en la orientación de las investigaciones; las necesidades de una nación en producción científica no son solo para I+D (valor instrumental), sino también para conocer (valor cultural). Esto significa que si bien hay áreas estratégicas para el desarrollo nacional y si bien la necesidad básica para el Estado es aumentar la riqueza, para luego distribuirla, esto no tiene razón de ser si no hay un programa de valores que inspiren a los dirigentes, que dé motivos a la población y que permita hacer lecturas más profundas de los problemas sociales; naturalmente investigar sobre medio ambiente, salud, energía y seguridad

---

<sup>20</sup> Esta es la lógica del modelo de Investigación y Desarrollo (I+D), que el conocimiento debe ser aplicado para transformar la realidad (la investigación descriptiva entonces se queda corta); para ello es indispensable la investigación de tipo experimental que genere innovaciones. Ahí se necesita la sinergia de otros actores, no solo centros de investigación, si no ¿Dónde se innovará? por ello es importante la empresa privada, el Estado en toda su institucionalidad, las universidades, las relaciones comunitarias, etc.

alimentaria implica del necesario concurso de las ciencias sociales, sin las cuales no habrán marcos interpretativos de los hallazgos e implicaciones. En este caso se trata de ciencias sociales implicadas en el desarrollo nacional.

Bunge inserta una dimensión de realidad para los países que quieren desarrollar su ciencia y tecnología, se trata de la ausencia de recursos y personal calificado para investigar.

"Sería absurdo que una nación que recién empieza a desarrollarse aspirase a poner en práctica un plan de investigaciones experimentales en física de partículas, que requeriría la inversión de la totalidad de su producto interno bruto" (1980, p.232).

Si un país se resignase a estos escollos entonces solo que quedaría desarrollando investigaciones teóricas, que solo implican gastos en papel e impresos. Sin embargo Bunge sostiene que es posible el desarrollo de una nación pobre, con la condición de que no es empecine en lograrlo sola.

Son dos medidas concretas las que propone:

- a) Modificación de las prioridades vigentes: esto se compone de dos elementos; (i) reducción del gasto improductivo: se sabe que los Estados invierten muchos de sus recursos en asuntos que no producen retorno económico ni social; (ii) disposición de recursos para financiar la educación superior.
- b) Cooperación internacional: Si una nación no tiene recursos para establecer un laboratorio, puede asociarse con otras de su región para hacerlo. "La cooperación regional propende al desarrollo nacional, y con ello a la soberanía nacional, en tanto que el aislamiento propende al atraso y con ello, en definitiva, al coloniaje" (1980, p. 231).

Por último, identifica tres estilos de política de ciencia y tecnología, referidas a su diseño de ejecución y a su orientación:

- a) Mecenazgo: Modelo vigente en los Estados Unidos donde el Estado financia iniciativas privadas (de universidades u otros centros de investigación) de quienes se lo soliciten, de quienes demuestren competencias o de quienes tengan el capital social para lograrlo. En este estilo los científicos son estimulados con mecanismos de mercado y la investigación logra un posicionamiento deseado, aumenta su valuación social. Aquí la sociedad y el Estado están al servicio de la ciencia.
- b) Dirigismo: Este modelo es opuesto al anterior en tanto que se basa en la planificación estatal de prioridades para asignar recursos, su planificación es desde arriba y sus ejecutores están mayoritariamente asimilados en la burocracia. Es un estilo

de conducir desde arriba. Aquí la ciencia se coloca en una posición de servicio al Estado y las prioridades que definan sus dirigentes.

c) Integralidad: Modelo propuesto por Bunge que se basa en los siguientes principios, integralidad, modernidad, moderación, agilidad, realismo y participación.

Los primeros dos modelos se estiman como funcionales en distintos países del mundo, pero en sus aplicaciones al mundo subdesarrollado ninguno ha demostrado ser efectivo: el mecenazgo es una aplicación del *laissez faire* liberal, es decir, el Estado no regula y deja el desarrollo a iniciativa de los científicos quienes en virtud de sus capacidades pretenderán seguir reproduciendo sus ciclos de lo factible para obtener financiamiento, y en consecuencia, conducen a un crecimiento desigual de la ciencia; mientras que el dirigismo funciona en sentido inverso pues tiene una inspiración economicista desarrollista (de los países socialistas), lo cual juicio de Bunge ha llevado a "una hipertrofia de las [ciencias] aplicables a expensas de las puras, de las naturales a costa de las sociales" (1980, p. 236)

El modelo integral sistémico de Bunge pretende recoger lo mejor del mecenazgo liberal y lo mejor del desarrollismo planificador; para el desarrollo de la ciencia se necesita total libertad de pensamiento y de burocracias administrativas, así también se requiere cierto grado de control para hacer valer temas de interés ciertamente.

Para finalizar este sub tema referido a política de ciencia y tecnología se introduce un tópico de interés para este investigador en vista que aporta elementos de contexto imprescindibles cuando se habla de jóvenes talento y de centros de investigación científico-tecnológica, se trata de las políticas referidas a la formación especializada de recurso humano y la fuga de cerebros.

Como se ha visto, uno de los retos en política de ciencia y tecnología es fortalecer los estudios de posgrado para formar el recurso humano calificado que se desempeñe en investigación; hacia esa necesidad apunta -en parte- esta tesis, pero el fortalecimiento de este campo de la educación superior hasta llevarlo a la autosuficiencia no será de inmediato, mientras esto sucede se necesitan medidas alternativas. Además por un problema de realidad: si se funda en El Salvador un doctorado en nanotecnología no tendríamos el personal suficiente para completar la planta docente, de tutores o asesores de tesis; además, tampoco tendríamos los laboratorios indicados. Esta opción queda anulada en el corto plazo, quedan entonces otras rutas ya conocidas.

Entonces, cuáles son las alternativas existentes. En la literatura especializada se identifican modalidades para fortalecer los estudios de posgrado locales (Remedi, 2009; Schuawartzman, 2009): enviar a los estudiantes nacionales a estudiar al

extranjero (i), realizar programas conjuntos interinstitucionales para impartir los programas en el país (ii), optar por programas de estancia compartida (iii), establecer programas de formación de recurso nacional (en el país) con personal extranjero (iv), optar por más doctorados "académicos" y menos "de investigación" (v).

De las medidas mencionadas solo la (i), (iii) y (iv) sirven para iniciar el desarrollo de esta veta educativa. Mientras que solo en los primeros dos se plantea la discusión sobre la fuga de cerebros, un tema de interés en este estudio puesto que se asume que en ausencia de programas laborales para los egresados de las ASEX, estos optarían por quedarse en el extranjero en el caso que hayan sido becados (y ciertamente muchos lo han sido).

La fuga de cerebros se asume como un problema nacional, donde están implícitas posturas nacionalistas, internacionalistas, antiimperialistas y colonialistas (Schuawartzman, 2009). Remedi (2009, pp. 90-91) sistematiza las posturas prevalecientes y las presente de la siguiente manera:

- Efectos positivos para el país de origen:
  - Incremento en el conocimiento y la colaboración internacional que fortalece los lazos con las instituciones de investigación extranjeras.
  - Oportunidades de exportación tecnológica.
  - Intercambio de experiencia de negocios internacional.
- Efectos negativos para el país de origen:
  - Fuga de cerebros, pérdida de recurso humano de alto nivel.
  - Pérdida de la inversión nacional en educación.
- Efectos positivos para el país receptor:
  - Incremento de investigación y desarrollo, mayor generación de conocimiento.
  - Aportación de diversidad y creatividad de los migrantes.
  - Oportunidades de exportación tecnológica.
- Efectos negativos país receptor:
  - pérdidas de oportunidades para los estudiantes nativos en algunos campos.
  - Tecnología que puede ser transferida a países competidores, generando posibles situaciones de conflicto.

Se evidencia que el panorama no es dicotómico sobre juicios de valor, todo dependería de si estos programas destinados para becar nacionales en el extranjero forman parte de una estrategia estructurada o si son eventos esporádicos sin orientación.



Más allá de si los temas de tesis que se realizan en el extranjero encajan con la realidad del país de origen, o si se afianza la penetración de ideologías extranjeras neocolonialistas<sup>21</sup>, o si se genera un foco de influencia internacionalista, u otros temas superficiales, el verdadero asunto de fondo es con qué objetivo se manda a los jóvenes (¿talento?) a realizar estudios de posgrado en el exterior, si se ha invertido en su educación, más si son egresados de alguna ASEX, estos esfuerzos deben estar conectados con objetivos estratégicos nacionales que le otorguen sentido al becario y que este se asuma como miembro de un proyecto.

Finalmente, la posibilidad de incidir en un retorno positivo para la nación no recae tanto en los becarios sino en los dirigentes competentes del país de origen, y que tanto logren conectar los estudios de posgrado en el extranjero con programas locales. Nótese a continuación las principales causas inidentificadas por Remedi (2009) que motivan la fuga de cerebros:

- a) La falta de oportunidades en el país de origen.
- b) Las tradiciones históricas de formación de élites afuera.
- c) La adquisición de competencias profesionales acreditadas y valoradas en el extranjero.
- d) Las condiciones de libre mercado que implican el libre tránsito de profesionales.

El listado anterior permite visualizar los aspectos asequibles para implementar una política proactiva a fin de evitar la fuga de cerebros.

Finalmente, con este aspecto se cierran los tópicos contextuales y ello permite pasar al marco conceptual asido en este estudio.

### **3.2. Marco conceptual**

Tal como se explicó en el capítulo de presentación del informe, en esta sección se desarrollan de manera puntual las categorías de análisis más recurrentes en todo el documento, tanto de manera explícita como implícita, las cuales se ha considerado menester desarrollar para lograr una mejor comprensión de la disertación.

---

<sup>21</sup> Una posición extrema sugiere que hay una modalidad de fuga de cerebros "clandestina", la cual sucede si los becarios regresan al país de origen, y se realiza cuando estos son empleados por firmas extranjeras asentadas en el país, organismos internacionales asentados allí, u otro tipo de empleador que les haga asumir identidades no nacionales (Remedi, 2009, p.91). Si bien es una postura extrema, recoge un planteamiento legítimo que subyace en su reclamo, el cual se refiere al retorno (social y económico) que el país recibe de las inversiones en formación de recurso humano calificado.

Haciendo transparentes las conceptualizaciones también se evitan interpretaciones equivocadas de los argumentos, las afirmaciones, las inferencias, supuestos, conclusiones y de toda la investigación en general. Este es un ejercicio de asepsia científica donde se plantea de manera abierta el sesgo del autor durante todo el proceso seguido.

Por ello se declaran a continuación las siguientes conceptualizaciones clave atinentes al problema de estudio, sus unidades de análisis, su marco contextual y todo aquello que ha contribuido a la formulación de la propuesta estratégica situada al final del documento.

- Talento/Desempeño sobresaliente: Existen muchas definiciones sobre la categoría de análisis talento, lo mismo suceden -aunque de manera menos difundida- con desempeño sobresaliente; algunas pretender definirlos por una característica numérica (sobre quien pasa un test), por perfiles psicológicos o por cualidades psíquicas (García y Martínez, 1996) . Para esta investigación aplicada -que es de carácter sociológico- se entenderá que talento y desempeño sobresaliente son términos con el mismo significado, que está inminente relacionado con un desempeño académico escolar arriba del promedio (en cada contexto), que ha sido identificado por agentes socializadores de su entorno; proceso del que salen jóvenes talento o EDS que se postulan y logran cupos en las ASEX, obteniendo de esa manera una ratificación institucional que los legitima como tales al menos mientras sigan sobresaliendo y se identifiquen como parte de un grupo arriba de la media.
- Investigación y desarrollo: "La investigación y el desarrollo experimental (I+D) comprenden el trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para crear nueva aplicaciones" (OCDE, 2002, p.30). La investigación y desarrollo es un híbrido de actividades de ciencia y tecnología, mezcladas con las actividades de innovación; esto es, todo procesos de investigación y desarrollo en sus tres campos debe conducir necesariamente a la innovación práctica (de ideas, productos o procesos).

Se compone de tres actividades: investigación básica (no es igual a descriptiva abstracta) que se emprende fundamentalmente para obtener nuevos conocimientos; investigación aplicada, dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico; y desarrollo experimental, está dirigido a la

producción de nuevos materiales, productos o dispositivos, a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, o la mejora sustancial de los ya existentes.

El Manual de Frascati (OCDE, 2002) establece normas para definir la investigación y desarrollo, sin embargo ahí siempre quedan márgenes de no cobertura. Para ello es fundamental el conocimiento de los criterios principales. Por ejemplo, las ciencias sociales y las humanidades se contemplan como I+D siempre que "se demuestre la existencia de un elemento apreciable de novedad o la resolución de una incertidumbre científica o tecnológica" (2002, p.50)

- Actividades científicas y tecnológicas: Concepto amplio que comprende tanto a la I+D (recién detallada) pero también a otras actividades que acompañan a esta y son importantes, solo que no cumplen el criterio para pertenecer a esta última categoría. Se trata de la enseñanza y formación científico técnica (STET) y los servicios científicos y técnicos (SCT); la primera se refiere a los procesos educativos de nivel superior (universitario o técnico) que evidentemente se dedican a reproducir conocimiento y a generar competencias, no hay innovación científica *per se*; y la segunda se trata también de actividades de apoyo a la investigación: consultorías, informes de factibilidad, observatorios, monitoreo, bibliotecas, estudios de mercado, etc.
- Insumos *-inputs-* y resultados *-outputs-*: Esta categoría de análisis se retoma de las normas para medir producción de I+D establecidas por el Manual de Frascati (OCDE, 2002) y se ha aplicado en esta investigación tanto al proceso educativo de las ASEX como a los centros de investigación científico-tecnológicos. Por insumos se entienden a todos los elementos necesarios para llevar a cabo determinado proceso, en términos generales se trata de financiamiento, personal, recursos materiales (laboratorios en el caso de ciencia y tecnología o recursos didácticos en el caso educativo), entre otros; en cambio los resultados son los productos del proceso en cuestión, egresados, rendimiento académico, becas obtenidas en el caso educativo y publicaciones, patentes, investigaciones realizadas en el caso de ciencia y tecnología.

Vale aclarar que no se ha ocupado ninguna teoría de fondo para utilizar estas categorías, aunque se sabe de aplicaciones de modelos parecidos en el caso educativo (Modelo "CIPP" por ejemplo) y de ciencia y tecnología, en tanto proporcionan cierto poder evaluativo; pero aquí su valor es instrumental y no se inspira en una corriente de análisis concreto. Su valor de uso es específico para

evaluar rendimientos de los procesos productivos en mención sin interés por profundizar en discusiones teóricas que no vienen al caso ya que no concierne abordar el proceso áulico de enseñanza aprendizaje en las ASEX ni sobre la manera en que se realizan las investigaciones en los centros en cuestión.

- **Élite científica:** Agrupaciones sociales que emergen, o bien de forma burocrática, o bien de manera liberal, las cuales existen en tanto han acumulado capital académico (credenciales educativas, record escolar sobresaliente, participación académica notable y méritos en investigación científica) más capital simbólico (prestigio, reconocimientos, accesos importantes, redes de influencia) en el área de ciencia y tecnología. Son grupos que reclaman libertad de acción, de pensamiento y se estimulan más en ambiente de competencia y reconocimiento de lo individual, además de solicitar para su producción las mejores condiciones que les permitan rendir todo su potencial.

Su surgimiento es inevitable y emergerán de acuerdo a cada contexto, es un proceso que no se puede detener; sin embargo, sí existe la posibilidad de incidir en su formación, estimular a sus cuadros para motivarlos y que den lo mejor de sí en su campo de modo que cuando produzcan ciencia y tecnología hayan logrado asimilar el *ethos* de su formación.

- **Dimensión estructural de la educación:** Conjunto de factores intervinientes en el proceso educativo que tienen su origen en las estructuras sociales externas a la escuela, y que influyen a su vez en sus resultados educativos. Estos factores ejercen peso tanto de manera general como a cada uno de los involucrados en el proceso formativo. Por ejemplo, perfil socioeconómico de alumnos, de profesores, composición familiar de alumnos, inseguridad, desempleo, ubicación geográfica del centro escolar, pautas culturales en todos los involucrados, etc.
- **Dimensión escolar de la educación:** Conjunto de factores intervinientes en el proceso educativo que tienen su origen en la escuela como institución en todos sus componentes, desde la carga burocrática de docentes, los procesos administrativos en el MINED, recursos educativos, financiamiento, didáctica aplicada en el aula, infraestructura de las escuelas, oferta escolar, ratio de alumnos por profesor, políticas en torno al magisterio, clima escolar, etc.
- **Meritocracia:** Sistema de movilidad social ascendente en el cual el mecanismo de acceso está basado eminentemente en la demostración méritos académicos, no así en alguna otra variable. El parámetro de justicia a aplicar en este caso es

si alguien tiene los méritos suficientes (comparado a sus pares) para acceder a determinadas plazas sociales.

- **Elitismo burocrático:** Modalidad de selección del sistema educativo (básico, medio y superior) que se aplica para obtener élites científico-académicas, su uso está relacionado con la atención de jóvenes talento, la manera en que se identifican, seleccionan y la distribución de las plazas en los programas especiales. En este modelo el acceso es controlado por criterios de selección que definen perfiles más allá del meritocrático académico e introducen elementos de la dimensión estructural de la educación.
- **Elitismo liberal:** Modalidad de selección del sistema educativo (básico, medio y superior) que se aplica para obtener élites científico-académicas, su uso está relacionado con la atención de jóvenes talento, la manera en que se identifican, seleccionan y la ocupación de las plazas en los programas especiales. En este modelo el acceso es libre para todos los postulantes que estimen llenar el perfil cognoscitivo y aptitudinal mínimo requerido, aquí el criterio de acceso es meritocrático.
- **Sistema:** Composición de elementos profundamente interconectados e interdependientes, que solo tienen sentido en tanto unidad total y el abordaje erradas de los mismos genera interpretaciones e intervenciones parciales (Bunge, 1980, Bertalanffy, 2009). Como categoría de análisis todo sistema identifica relaciones entre sus partes y con otros suprasistemas a la vez, es posible establecer ciclos sistémicos de su funcionamiento en tanto sistema, diseñados para resistir las influencias externas, mantenerse estable o cambiar su estructura para generar resultados distintos (Passeron, 1985).

### **3.3. Marco teórico**

Una vez se han definido los temas contextuales al problema de estudio y se han conceptualizado las principales categorías de análisis, es posible establecer con claridad cuáles son las teorías concretas que fueron utilizadas en esta investigación y que han permitido hilvanar las variables de las unidades de análisis.

Como se recordará, esta no es una investigación de comprobación de teorías, su fin es práctico para el estudio comparativo de las unidades de análisis en primer lugar y la construcción de una propuesta sistémica de producción científico-tecnológica en segundo término; por ello no fue posible asirse a algún, o algunos, corpus teóricos para

seguir algún programa de investigación prefijado, lo que aquí ha sucedido es la ocupación instrumental de ciertas teorías en distintos puntos de la investigación. El uso de categorías pertenecientes a estas teorías fue muy frecuente en todo el estudio de modo que fue preciso incorporar las referencias a sus teorías matrices para dar cuenta de los enfoques que subyacían a dichos instrumentos de análisis y darle coherencia a los planteamientos.

De este modo, se presentan a continuación las tres teorías que hay sido utilizadas en esta investigación, esto se hace presentando su planteamiento general, sus representantes y sus líneas de análisis:

- Teoría de la reproducción cultural:

Este corpus teórico representa una corriente de pensamiento potente en sociología de la educación, de una tradición importante y de latente influencia hasta la fecha. De la cual su principal exponente es el sociólogo francés Pierre Bourdieu, aunque algunas de las publicaciones que dan vida a esta teoría fueron elaboradas en coautoría con Jean-Claud Passeron, también francés; de modo que ambos son los principales referentes clásicos al respecto.

La producción académica de Bourdieu ciertamente es más abundante que la de Passeron, y esto se verifica cuando se constata que este autor siguió trabajando el tema -aunque de manera remozada- hasta el año de su muerte en 2002, destacan los títulos "La distinción", "Homo academicus", "la miseria del mundo", además de una cantidad considerable de artículos en revistas.

Los libros clásicos que recogen el carácter medular de esta teoría son: "Los herederos", publicado primera vez en 1964 y "La reproducción", publicado en 1970 (Bourdieu y Passeron, 1973, 2002). Ambos, con un enfoque estructuralista, desarrollan explicaciones acerca de la influencia de las clases sociales en la selección escolar y en la gradación del prestigio académico. Este planteamiento fue novedoso porque traspasaba las teorías de clases y estratos vigentes para entonces, instalando un categoría de análisis nueva y complementaria, el capital cultural, variable que presenta movilidad social en ambas direcciones y que demostraron tenía un poder importante en la selección educativa.

La teoría de la reproducción cultural se puede resumir en las siguientes líneas: la escuela es una institución que reproduce la cultura de la clase dominante, la cual ha logrado imponer sus pautas en el currículo, y esto le da más ventajas para escalar la

pirámide escolar, puesto que lleva en su *habitus* incorporado familiaridad con los aspectos cognitivos y sociales necesarios para sobresalir. En cambio, el joven de clase trabajadora llega a la escuela con una desventaja inversamente proporcional, pues él ha socializado en un contexto nada familiar a la cultura escolar y en esencia eso le llevará a ser descartado del asenso educativo. Lo anterior significa: la escuela reproduce la cultura de la clase dominante y con ello reproduce los privilegios de este grupo social, a la vez que reproduce la pobreza de la clase trabajadora en tanto esta tiene vetadas las posibilidades porque las murallas sociales ya están levantadas<sup>22</sup>.

La esencia de este fenómeno educativo, dicen Bourdieu y Passeron en "La reproducción", se debe al significado otorgado a la función del maestro por su acción pedagógica, la que lo instituye de capital simbólico (prestigio adscrito, poder de dominación inherente a su condición) para imponer de manera arbitraria la cultura dominante y procesos objetivos de selección social.

"Estas AP (acciones pedagógicas) no sólo reproducen el capital cultural correspondiente a cada clase o grupo; en realidad contribuyen a la reproducción social misma" (Bourdieu y Passeron, 2002, p.25)

Naturalmente que todas las teorías presentan distintas lecturas. La primera precisión a hacer es la histórica contextual, situando al autor en las décadas de los sesentas y setentas del siglo veinte, en Francia (país que se sabe tiene un sistema educativo muy selectivo y elitista burocrático) y bajo la influencia del estructuralismo francés (cuyo expositor más clásico es Durkheim).

De ella se critica que no deja margen para la acción escolar, es decir, es fatalista en el sentido que la acción pedagógica *per se* augura de manera automática el proceso selectivo de la educación y no hay alternativa para la reproducción. Edgar Morin, otro sociólogo francés pero más contemporáneo critica estas posturas estructuralistas porque según él reducen al individuo a una condición de "cretino social" (Morin, 1995) que solo es conducido por las instituciones.

Pese a ello, nadie se ha atrevido a descartar el hecho objetivo que la selección escolar tiene una fuerte carga de capital cultural (como se verá en este estudio) y que existen

---

<sup>22</sup> Esta es la postura principal del reproductivismo; sin embargo se sabe que tal determinismo no ocurre así en la realidad. De hecho, más adelante se encontrarán casos de jóvenes de estratos bajos que se han logrado inscribir en programas de acceso meritocrático compitiendo a nivel nacional.

segmentos sociales más aventajados que otros<sup>23</sup>. Este es uno de los mayores aportes del reproductivismo cultural.

Una de las inferencias más conocidas de esta teoría en el campo de la política educativa sostiene que el ideal humanista de la escolarización masiva no tiene asidero de éxito para subir el nivel cultural de la población o bien para generarles mejores oportunidades laborales y posiblemente movilidad social ascendente; esto se debe a que la escuela es reproductiva de la desigualdad, en ese sentido los alumnos de estratos bajos se estrellarán con la cultura escolar dominante y sus resultados no serán notables, reduciendo el factor de impacto pretendido. Eso es lo que sostienen algunos autores reproductivistas (Tenti, s/f).

Estas reflexiones han llevado a replantearse la acción pedagógica, para cerrar el ciclo reproductivo y generar intervenciones educativas contextualizadas al discente. En caso de tratarse de poblaciones vulnerables entonces se requieren programas acelerados, mayor participación de la comunidad, currículos adaptados, etc. En caso de tratarse de EDS entonces se requieren programas retadores, sistemas de mentoría, intensivos y formativos del *habitus* académico.

Por supuesto que Bourdieu no llegó a sugerir esto en concreto, pues las líneas de trabajo de esta teoría en su versión clásica es del campo de la sociología de la educación y no de la didáctica. Pero sus seguidores han desarrollado los aportes iniciales aplicándolos en innumerables estudios de campo sobre rendimiento escolar, intervenciones didácticas, política educativa, reforma universitaria, entre muchos otros.

Recapitulando, es importante destacar que la teoría reproductivista ofrece una plataforma de análisis sólida para el caso de los EDS, sus programas de formación y sobre las políticas educativas *ad hoc*. Uno de los mayores aportes a esta investigación ha sido la incorporación de la variable de análisis de capital cultural, la cual presentó un gran poder explicativo como se verá más adelante, asimismo se interconecta con los mecanismos de selección y reclutamiento de los EDS, específicamente sobre cómo se corresponden los perfiles socioeconómicos y culturales con la orientación del

---

<sup>23</sup> Las conclusiones del informe SERCE (LLECE, 2002, p.153) sobre rendimiento escolar complejizan las afirmaciones de Bourdieu, en tanto este estudio especifica rendimiento por áreas disciplinarias: "El mayor efecto escolar [sobre rendimiento académico] en ciencias y matemáticas podría explicarse porque las escuelas son la principal causa de conocimiento en estas áreas, en tanto que en lectura la contribución de la escuela podría ser menor porque en esta área las características socioeconómicas y culturales de las familias suelen tener una influencia más marcada". Con este contrapunto, la reproducción de las desigualdades queda relativizado, por área disciplinaria. Sin embargo, los hallazgos sobre el perfil de los EDS de la ASEX-UES demuestran características socioculturales notables.



reclutamiento, si elitista burocrático o si elitista liberal; donde ciertamente se verifican elementos reproductivos.

Otra acepción que se desprende de esta teoría aunque no está directamente relacionada con su planteamiento principal es la de "estrategias de reproducción social", la cual se refiere a las rutas trazadas por los individuos, familias o comunidades en razón de su capital económico, cultural y social para reproducirlos e incrementarlos (Gutiérrez, 2011), esto es, las opciones educativas o de sobrevivencia por las que optan los individuos no son actos volitivos en su totalidad, sino que configuran ecuaciones conformadas por estructuras sociales, influencias familiares, consumo cultural y también por elementos de la subjetividad más próxima; la reproducción social persigue la reproducción de la vida y los medios para sostenerla. Esta categoría adscrita a la teoría en cuestión también ha sido aplicada en el estudio.

- Teoría de la desviación social o del etiquetado

Esta teoría es contemporánea con la anterior, sin embargo nace en contextos distintos. En este caso se identifican varios autores de referencia, pero en respeto de las fuentes a las que se tuvo acceso únicamente se presentarán los aportes de uno de sus precursores principales, el estadounidense Howard Becker, quien a través de su libro "Outsiders: hacia una sociología de la desviación social" (Becker, 2009), publicado por primera vez en 1963, ha divulgado de manera "reproductiva" su planteamiento central.

Este, a diferencia de los escritos de Bourdieu, es un libro ameno muy asequible para el lector promedio, mucho de ello se debe al paradigma metodológico que trabaja acentuado en el interaccionismo simbólico.

Becker es heredero de la Escuela de sociología de Chicago, famosa por sus aportes a los estudios urbanos de criminología ecológica; este era un enfoque que complejizaba el abordaje de la criminalidad y lo sacaba del marco individual del delincuente para llevarlo a su contexto social, urbano y cultural. De allí que una de las líneas de trabajo de Becker sea la desviación social "negativa", es decir, el estudio de los transgresores de la ley.

Esta escuela aborda los fenómenos sociales a través de técnicas de captación cualitativas centradas en obtener información sobre las interacciones simbólicas de los sujetos y su contexto; el punto central es, cómo significan los individuos las interacciones que tienen y cómo esto influye para su acción social. Así la sociedad

viene siendo el resultado de significados socialmente construidos, asimilados, intercambiados y retroalimentados por sus miembros.

Nótese que el punto de partida del análisis interaccionista simbólico es distinto al estructuralista, aquí las personas ya no son piezas que mueven las estructuras sociales, sino que interactúan y crean sus propios significados, en razón de lo cual actúan.

En el estudio de la desviación positiva Becker considera que la transgresión se genera en primer lugar por la delimitación de normas, las cuales son construcciones y significados sociales, en segundo lugar por la interacción social tendiente a etiquetar según los significados que los circundan, etc. Estas etiquetas se vuelven estímulos sociales para el futuro transgresor que puede ir significando un concepto sobre ellas. Hasta allí nadie se vuelve transgresor solamente por eso, los factores más decisivos vienen a continuación, según Becker, se trata de nuevas interacciones que refuercen y signifiquen una atracción y valoración distintas hacia el comportamiento desviado<sup>24</sup>.

Una categoría de análisis fundamental en esta teoría es la de "carrera de desviado", esto quiere decir que el proceso para convertirse en eso no es súbito, implica subir gradas, obtener reconocimiento, recibir apoyo para seguir, valorar los réditos de la carrera y decidirse a continuar en ella.

Es decir, es un proceso secuencial y simultáneo, donde hay una serie de pasos sistemáticos a seguir, pero a la vez se necesita el refuerzo simultáneo de otros agentes que den soporte al recorrido. Así para Becker alguien podría ser un transgresor principiante, ocasional o habitual, según vaya avanzado en la carrera de desviado.

A guisa de ejemplo ilustrativo, se retoman algunas anotaciones de este autor respecto de las secuencias que identificó en su estudio para que un individuo se convirtiera en outsider:

- a) Tener ganas de hacerlo
- b) Aprender la técnica para hacerlo correctamente
- c) Aprender a percibir los efectos de haberlo hecho
- d) Aprender a disfrutar los efectos para seguirlo haciendo

En este proceso juegan un papel muy importante personas ya iniciadas que guíen al principiante para que recorra finalmente la carrera de desviado. Alguien que no siga no

---

<sup>24</sup> Becker lo ilustra diciendo que un *outsider* puede estar cometiendo una transgresión a la norma pero no se convierte en tal hasta que es descubierto, con el peso de la sanción social viene la asimilación de las etiquetas.

reciba los estímulos simultáneos de refuerzo podría retornar a su situación de "normal", es decir, en la desviación social no hay presagios adelantados.

Así, para esta teoría, la desviación es una acción colectiva y como se ha visto no solo se trata de etiquetas y actuaciones correspondientes de manera súbita, como algunos autores lo plantean de manera fácil (Rist, 1999). Para el caso de estudio se ha retomado esta teoría por su potencial explicativo -no explotado- sobre el tema de talentos, lo cual encaja en un tipo de desviación social "positiva", es decir, las transgresiones y las desviaciones no son para violar la ley o causar daño, sino para destacar de manera positiva en aspectos académicos.

Asimismo se ha retomado la categoría de "carrera de talento" para explicar que la asimilación de roles de joven talento también es un proceso secuencial y simultáneo, y si bien estos jóvenes reciben estímulos del tipo de etiquetas valorativas sobre su desempeño sobresaliente, es necesario verificar qué tanto han asimilado dichas etiquetas y qué tan dispuestos están a recorrer la carrera de talento. Un aspecto de suma importancia para este estudio.

- Teoría general de sistemas

Esta es una meta teoría que consiste en la afirmación epistémica que todos los fenómenos en la naturaleza y en la sociedad tienen una característica sistémica si se la busca. Pues ese es un principio de organización de la naturaleza, de los grupos humanos y construcciones sociales.

Con meta teoría se quiere decir que es una teoría superior a las demás teorías, superior en el sentido que no tiene un objeto de estudio exclusivo en la realidad, sus planteamientos le permiten estudiar todo y también a las teorías mismas.

Su primer precursor fue el austríaco Luwin Von Bertalanffy, quien era una profesional de la biología y esa perspectiva de abordaje le permitió observar principios fundamentales para la organización de la vida, estableciendo regularidades de ellos y luego extendiéndolos a otros campos. Su libro clásico "Teoría general de los sistemas" (2009), publicado en 1968, se convirtió en referencia para todos los desarrolladores posteriores.

Su elaboración es una combinación de principios de biología, matemática y cibernética, los cuales le permitieron establecer perspectivas sistémicas decantadas para su aplicación a otros campos. Vale aclarar, que las perspectivas sistémicas existían desde

antes de libro clásico ya mencionado; recuérdese por ejemplo la analogía orgánica de Herber Spencer, la cual era una perspectiva -no una teoría- que recurría en esencia a la comparación de los sistemas incorporados en el cuerpo humano para explicar los fenómenos de la sociedad. Sin embargo, el mérito de Bertalanffy fue establecer mecanismos de identificación de elementos sistémicos, de ponderación de los mismos, conexiones sinérgicas entre sí para la elaboración de sistemas específicos.

En tanto meta teoría pretende establecer isomorfismos sistémicos en todos los fenómenos para demostrar que ciertamente tienen una estructura de ese tipo, con lo cual estaría demostrando sus supuestos básicos. Esta actividad ha sido utilizada para muchos fenómenos, principalmente de la realidad social, pues en ciencias naturales se sabe que esa clase eventos funcionan generalmente como sistemas, pero en ciencias sociales -ciencias más jóvenes que las anteriores- persisten perspectivas centradas en estudios parcializados de la realidad y no alcanzan a visualizar todas las inter e intra conexiones precisas, reduciendo con ello su nivel de impacto y predicción.

En general su uso es muy apreciado en distintos campos del saber, especialmente en aquellos donde se pretenden superar perspectivas reduccionistas que parcializan el estudio de la realidad centrando la atención en las partes y no en el todo. Ciertamente la ciencia necesita separar objetos de estudio precisos para lograr estudios plausibles, pero la desconexión de dicho objeto de estudio con su entorno y la manera en que este influye al mismo es la principal crítica que pretende superar la teoría general de sistemas.

Su uso común está difundido más como perspectiva de análisis que como teoría, la cual no requiere de técnicas especializadas para establecer regularidades sistémicas, ponderaciones, correlaciones de variables u otras, basta con observación, registro, calculo estimativo de influencia entre variables, relaciones de causa y efecto, para decir finalmente que se han construido sistemas.

Una investigación aplicada de teoría de sistemas no es especulativa porque para ser científico necesita dejar constancia de sus procesos y basarse en hechos objetivos; lo que debería hacerse en caso que se pretenda aplicar realmente esta teoría es valerse de múltiples herramientas de las matemáticas y establecer el proceso de alimentación, creación, salida y reproducción del fenómeno estudiado.

Dicha usanza difundida consiste en la aplicación del esquema de la retroalimentación, basado básicamente en el siguiente esquema: hay un estímulo que genera insumos (i), el cual se aplica a un proceso cualquiera que lo digiere y de ello resultan nuevos mensajes cualitativamente distintos (ii), los cuales son dirigidos a otros niveles y

fenómenos sistémicos que tienen relación con este (iii), para que ellos posteriormente emitan nuevos estímulos iniciales y se regrese al punto de donde se partió (iv). Obviamente esta es una vulgarización de la teoría general de sistemas, pero se ha planteado de esa manera con fines didácticos.

Ese ciclo productivo y reproductivo de los sistemas no es circular sino que en espiral, es decir, no está destinado a llegar a los mismos resultados siempre, aún si tiene una estructura funcional de salidas y entradas bien procesadas, este puede transformarse en la medida que la estructura del mismo no procese bien los nuevos estímulos y se generen nuevos posicionamientos de variables (Passeron, 1985).

Para el caso de esta investigación no se utilizará la teoría general de sistemas con su debido proceso científico, lo que estará presente es una perspectiva sistémica para establecer mejor las conexiones entre ASEX, EDS, centros de investigación científicos tecnológicos y el perfil de salida objetivado en la propuesta situada al final de este documento; asimismo para establecer conexiones pertinentes entre política educativa, política de ciencia y tecnología, política económica y política social, es decir, establecer una relación de estímulos y respuestas más allá de las tres unidades de análisis estudiadas, conducente a la valoración del comportamiento de otros supra sistemas para lograr que su sinergia sea funcional al objetivo ulterior planteado.

#### **4. Capítulo IV: Programas de formación para Estudiantes con Desempeño Sobresaliente**

De acuerdo con el planteamiento problemático definido más arriba, la principal unidad de análisis que se aborda en esta investigación son los EDS a nivel nacional, de los cuales se ha realizado una delimitación funcional en tres academias sabatinas. De ello se colige que es necesario configurar otra unidad de análisis concomitante: las ASEX mismas, que tienen vida propia en tanto instituciones educativas y ejercen un papel político relevante en la formación de los EDS.

Queda clara la necesidad de abordar dichas dos unidades de análisis básicas en esta investigación: la primera son los EDS en tanto individuos sujetos de interés de los que se analizan sus capitales inherentes; y la otra son las Academias de formación que los atienden, específicamente las ASEX y las Academias Sabatinas Departamentales (ASD). Pero estas últimas -ASD- se abordaron en abstracto, sin haber conocido la experiencia *in situ*, únicamente a través información obtenida en entrevista con el Dr. Gorka Garate<sup>25</sup> y a través de documentos oficiales publicados.

A continuación se definirán las características generales de las ASEX antes de pasar a una descripción pormenorizada de ellas; dichas características servirán a su vez como un factor de identificación y distinción respecto de las ASD para cuando estas se aborden.

Es importante destacar que las ASEX tienen una naturaleza doble, así como son representantes del MINED también son representantes de las IES que les sirven de alma mater, y esto en sentido estricto, pues en todos los casos están permeadas de identidad universitaria que se expresa en el personal docente que ocupan, los recursos didácticos que utilizan, la infraestructura donde se instalan y la cultura organizacional prevaleciente en la casa de estudios, incluso algunas imprimen sus logos en las camisas de los EDS que asisten a sus academias sabatinas.

Lo anterior se reifica en las aspiraciones de los EDS que forman, ello se verificó cuando en esta investigación se les preguntó a los alumnos sobre cuáles son sus proyecciones profesionales en cuanto a carrera de estudios y universidad en la que desean estudiar (ver anexo 5: Encuesta aplicada a EDS). Resultando información interesante que demuestra la idea de la identidad universitaria y podría dar pie a múltiples hipótesis, una de las cuales se ha planteado en esta investigación a manera de supuesto y que consiste en sugerir que las universidades implicadas sacan provecho de sus

---

<sup>25</sup> Gerente para el Desempeño Sobresaliente, jefe de la GeDes, Vice ministerio de Ciencia y Tecnología.

academias para capitalizar buenos estudiantes a su pregrado, además de elevar el prestigio institucional en distintas dimensiones (proyección social, investigación y docencia). Este tema se desarrollará más adelante.

Asimismo estas academias sabatinas tienen la naturaleza de ser la extensión del MINED, quien a través de la GeDes ha creado un programa marco y las ha llamado a conformar un eje estratégico que aporte a un objetivo más amplio, extra institucional, concebido como un punto más de toda la reingeniería que ha vivido el MINED en esta administración, la cual ha apuntado en parte al impulso de la ciencia y la tecnología en el país.

Sobre este punto se hará un paréntesis explicativo para exponer al lector la dimensión política que representa la GeDes a través de su programa de atención a EDS. Interesa destacar los cambios ocurridos en materia de política educativa en el país, la cual si bien ha estado adherida a planes más amplios de tipo económicos, ciertamente ha recibido un complemento de visión estratégica principalmente relacionada con el impulso de la ciencia y tecnología.

Aquí no se hará una exposición completa de la política educativa en el quinquenio, pero cabe destacar algunos elementos importantes que abonan al tema objeto de estudio:

1. La política educativa se vio influida por la crisis económica internacional y se instrumentó como una herramienta de la política social.
2. Se evidencia un impulso al desarrollo de la ciencia y tecnología, lo cual ha transitado desde un nuevo diseño institucional (creación del Vice ministerio de Ciencia y Tecnología), hasta la creación de centros de investigación, parques tecnológicos, legislación *ad hoc* y otros eventos relevantes.

Sobre el primer punto se podría discutir mucho, sin embargo aquí interesa reflejar dos posturas relevantes que aportan a la concepción del fenómeno: una se refiere a la concepción "biunívoca de la educación (i) y a la concepción sistémica de la misma (ii)" (Pedró y Puig, 1998, p.97), La primera consiste en la comprensión de ambas dimensiones como dos individuos mutuamente influidos pero relacionados en un plano horizontal (educación-sistema social) donde no prevalecen análisis de fuerza imperativa, de modo que la articulación se asume en términos de igualdad, es decir, ambas son independiente y ninguna es más que la otra. La otra postura, a diferencia de la anterior, concibe al sistema educativo como subsistema del sistema social, es decir, ambos están articulados, en consonancia y correspondencia; si bien se consideran dos unidades distintas, aquí sí se establece una relación de fuerza, en la cual el sistema

más grande generalmente permea con ventaja al subsistema y le imprime algunas características de forma heterónoma.

A juicio del autor de esta investigación es la segunda postura la que ha prevalecido en la política educativa de El Salvador, pues los grandes proyectos educativos del quinquenio están diseñados como extensiones de la política social (uniformes, vaso de leche, útiles escolares), del plan anti crisis para ser concretos<sup>26</sup> (Picardo, 2013); también es cierto que hay programas alejados de la función paliativa de política social distributiva, los cuales tienen vida propia y realizan intervenciones afinadas para generar resultados propiamente educativos (Por ejemplo, la Escuela Inclusiva de Tiempo Pleno), estos repercutirían, de mantenerse, en transformaciones importantes que aumentarían la riqueza cultural de la sociedad, la cualificación del capital humano para la producción, y el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en general.

Sin embargo las condiciones del país y su desarrollo económico inferior han vuelto prioridad de gobierno instrumentalizar la política social a través de la educación<sup>27</sup>. Este es un sello de identidad que la gestión del MINED en curso le ha impreso a su política educativa, lo cual es un fin legítimo y por lo menos habla de mecanismos de distribución de la riqueza.

El segundo numeral esbozado más arriba está relacionado con esta última postura, pues si bien es evidente el isomorfismo con la política social, ciertamente hay notables muestras de transformaciones con impacto más allá del distributivo. Si se indaga más, naturalmente se encontrará que el impulso hacia la ciencia y tecnología también tiene un origen político estratégico, es decir heterónomo, lo cual no le quita mérito, y solo confirma en última instancia la articulación estructural de múltiples sistemas: educación, CTI, economía, sociedad, etc.

Lo importante aquí es caracterizar, definir caminos recorridos y colegir constantes. En este caso, la constante que interesa resaltar es la referida a ciencia y tecnología, de la cual se desprende, en última instancia, el programa de atención a EDS que impulsa la GeDes. Lo cual caracteriza también a las academias sabatinas en su ya mencionada doble naturaleza, como resultados alineados a un marco político trascendente del universitario.

Sin embargo, la definición de esta doble naturaleza no implica necesariamente porcentajes de intervención simétricos entre las partes intervinientes: MINED e IES.

---

<sup>26</sup> Esta es una discusión de política educativa que se desarrolla mejor en la sección de "fundamentos teóricos" en este informe.

<sup>27</sup> La mayoría de los programas emblema son financiados con préstamos internacionales.



Sucede que las IES tienen larga data de participar en proyectos de este tipo, denominados antaño "Escuelas de jóvenes talento" que funcionaron incluso (al menos la UES) con fondos propios. De este modo se configuró una especie de "autonomía de programas", donde no se habían homologado los objetivos en el marco de una política pública definida y articulada hacia generar escenarios superiores de resultados; cada universidad gestionaba su programa aún recibiendo financiamiento del MINED.

Al entrar esta administración sucedieron cambios importantes, los cuales se reflejarán más adelante para cada caso; como resultado de ello solamente sobreviven dos ASEX debido a que se cerró la tercera que era cogestionada por la Universidad Tecnológica de El Salvador (UTEC), la cual estaba dedicada a atender estudiantes sobresalientes del campo de las artes. En este caso particular se refleja la delicada relación de la citada doble naturaleza, puesto que desde la GeDes se generaron instrucciones para la UTEC y los otros programas en el sentido de "replantear los resultados esperados"<sup>28</sup> de acuerdo al nuevo marco estratégico que era de carácter heterónimo, además que el financiamiento ciertamente otorga al MINED algún grado de coacción como ente financista y rector.

En palabras del Dr. Gorka Garate, fue la UTEC quien decidió apartarse; y en palabras de la Licda. Vilma de Ávila<sup>29</sup>, quien fungiera como Directora del programa de talentos en artes de la UTEC, fue el MINED quien cerró el programa. Este suscrito no solicitó documentación u orden de cierre puesto que este hecho no representa un objeto de interés puntual para esta investigación.

Lo cierto es que se ha constatado en los tres casos estudiados que hay una evidente relación entre el campo de formación que ofrecen en las ASEX y la oferta educativa de nivel superior que se encuentra en el haber de la universidad; destacándose que el caso de la UTEC no presenta relación en esta arista, puesto que la oferta educativa de dicha universidad no incluye ningún campo de las artes ni en pregrado ni en posgrado.

Esa correspondencia observada es un elemento fuerte y rentable en las tres academias (incluida la UFG que es totalmente autónoma del MINED por decisión propia), al grado que constituye un campo más o menos seguro de formación y reclutamiento de una masa calificada de futuros cuadros universitarios para estas instituciones.

---

<sup>28</sup> Cita textual transcrita de entrevista realizada al Dr. Gorka Garate, Gerente para el Desempeño Sobresaliente, el día 23 de julio de 2013.

<sup>29</sup> En plática sostenida por teléfono el 20 de julio de 2013, a raíz de misiva que este suscrito remitió a su oficina solicitando entrevista. En dicha plática telefónica se informó que el programa estaba cerrado.

Recapitulando esta sección, se han esbozado algunas características generales de las ASEX y se han puesto en contexto retrospectivo, asimismo se ha mencionado su marco político educativo. Para profundizar más en ello se procederá a desglosar dichos marcos en aspectos más puntuales, a fin continuar posteriormente con la descripción analística de los programas estudiados.

#### **4.1. Marco político estratégico e institucional**

El primer registro de una academia para jóvenes destacados en algún campo disciplinario de la educación formal data del año 1997, en la Universidad de El Salvador (Canjura, 2012), el cual surgió como un programa especial universitario, a cargo de la escuela de Matemáticas de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas. Posteriormente esa experiencia fue replicada por la Universidad “Dr. José Matías Delgado” (UJMD) (en 2005) y la UTEC. Como ya se ha explicado, estos programas gozaban de cierta autonomía en cuanto que no respondían a una estrategia conjunta.

Para el año 2009 sucedieron cambios importantes en las entonces “Escuelas de jóvenes talento”, puesto que habían funcionado de manera autónoma quizás por estar adscritas a Instituciones de Educación Superior de tipo universitario, las cuales por naturaleza gozan de autonomía administrativa y académica; sin embargo, con la nueva administración del MINED pasaron a ser engranes de una maquinaria más grande y dirigida por el ministerio.

El Dr. Gorka Garate lo explica de la siguiente manera:

“La Vice ministra Handal fue la que estructuró todo el Vice ministerio (...) y creó esta gerencia [...] Entonces lo que se hizo en esta gerencia fue retomar algunos de los trabajos que ya venían siendo realizados antes desde el Ministerio de Educación, pero de un modo disperso. Por un lado estaba la Sabatina de la Universidad Nacional; por otro lado, en otra gerencia, estaban las otras dos: las de la Matías y la UTEC. No había programa, pero ni siquiera una visión de hacia dónde se iba. Entonces lo que se hizo desde el comienzo aquí fue retomar las tres iniciativas universitarias y a partir de eso se creó el programa, pero no quedándose en eso, sino asumiendo la acción estratégica de este programa”.

Desde entonces se establece una dirección unificada a través de la GeDes<sup>30</sup>, misma que a su vez se instala de manera institucional en el orden siguiente:

---

<sup>30</sup> La GeDes era denominada antes del 2009 como la unidad de "Programas especiales".

**Cuadro 1**  
**Ubicación institucional de la Gerencia para el Desempeño Sobresaliente**

|   |   |         |
|---|---|---------|
| ↓ | Ministerio de Educación   | MINED   |
|   | Vice ministerio de Ciencia y Tecnología                             | VM/CyT  |
|   | Dirección Nacional de Educación en Ciencia, Tecnología e Innovación | DN/ECTI |
|   | Gerencia para el Desempeño Sobresaliente                            | GeDeS   |

Fuente: Tomado de “Programa Atención a Estudiantes con Desempeño Sobresaliente” (GeDes, 2011, p. 6)

De esta manera se instaló un marco institucional ad hoc para estructurar una atención sistemática de los programas de jóvenes talento vigentes. Un fenómeno que reviste mucha importancia puesto que el Estado se declaró como competente en el área de formación de talentos y precisó de estrategias para abordarlos, cooptándolos hacia los objetivos superiores que persigue.

Aquí es pertinente hacer un análisis sobre la importancia de la intervención estatal en actividades de educación orientada a ciencia y tecnología, sobre las cuales se cree desde el liberalismo político que es un campo libre donde la academia ejerce de fuerza motriz para generar el desarrollo de las mismas (Bunge, 1980). Sin embargo, existe evidencia en el tema de educación de sobresalientes en países de reconocida tradición de iniciativa privada, que la colaboración con entidades públicas en este tema es importante (Labrador y Del Valle, 1997), se trata de países desarrollados en el área de ciencia, tecnología e innovación (Estados Unidos, Taiwan, China y Japón) los cuales han instalado marcos legales de apoyo a la investigación, identificación y educación de las personas sobresalientes; donde el Estado facilita en última instancia las condiciones y establece prioridades de formación.

Algo similar ha sucedido en El Salvador, aunque ciertamente no es posible comparar en términos equivalente; al menos sí se verifica una mayor presencia del MINED a través de la GeDes en las Academias Sabatinas. Los efectos suscitados por esa intervención es una de las cuestiones medulares para calcular el margen de acción de las propuestas de este estudio.

La Licda. Ethelia Montenegro<sup>31</sup>, Directora de la Academia Sabatina de la UJMD lo expresa de la siguiente manera:

"A través de estos años, y con la nueva administración del MINED, hemos sufrido cambios, pero la esencia se mantiene..."

Esta percepción es importante para medir los resultados de las recientes intervenciones del MINED, cuando menos si de verdad se han generado cambios de la manera esperada de acuerdo al plan que se han trazado.

Por ello se expondrán a continuación los aspectos medulares del "Programa de atención a Estudiantes con Desempeño Sobresaliente", elaborado por la GeDes en el año 2011<sup>32</sup>, el cual representa la principal guía de acción para entender el tipo de intervención que se realiza con las ASEX.

Ese es un documento que define un concepto de la atención de estudiantes con desempeño sobresaliente alineándola con el marco político estratégico del MINED. En él se define un objetivo general retomado del "Plan Social Educativo Vamos a la Escuela", pero enriquecido con algunos elementos inherentes de la función de la GeDes:

"Contribuir desde la institucionalidad del Estado a asegurar la reproducción sistemática de una masa crítica de profesionales, que por su desempeño sobresaliente al servicio de la investigación y la innovación en los campos de la ciencia y de la tecnología, produzcan un impacto determinante en el desarrollo humano sostenible de la sociedad salvadoreña" (GeDes, 2011, p.6)

Mientras que su objetivo específico es esclarecedor sobre las prioridades del programa:

**"Construir y desplegar, progresivamente y a partir de las comunidades más vulnerables, el Sistema Nacional de Atención Complementaria, especializada y cercana, para todos los Estudiantes con desempeño Sobresaliente en el país, sobre bases sustentables de (a)**

---

<sup>31</sup> Entrevista realizada por el autor con Ethelia Montenegro, en julio de 2013

<sup>32</sup> La metodología para la elaboración de este programa no se pudo verificar, siendo lo más probable que haya surgido de una discusión del cuerpo de técnicos de la GeDes y en atención a líneas supra institucionales giradas por toda la reingeniería del MINED hacia la ciencia y tecnología. El punto de metodologías es importante evaluarlo porque plantea umbrales de legitimidad o rechazo de parte de los involucrados que no participaron. Sin embargo, no se desacredita a priori esta metodología de planificación en tanto no puedan medirse sus resultados y asistir a la discusión con asideros científicos.

experimentación, (b) investigación y (c) formación de docentes especializados" (GeDes, 2011, p.9).

El autor ha destacado con un tono más oscuro las partes que se han considerado más relevantes y que constituyen dos categorías de análisis, a saber:

**a) Comunidades más vulnerables:** Esta categoría es un prioridad de política social distributiva, la cual encierra el concepto de una opción política por incluir sectores tradicionalmente excluidos de esta clase de programas, a los cuales se les brindarían las condiciones para que asistan. Este concepto de política educativa se incluye en la idea de la "igualdad de posiciones" del sociólogo francés François Dubet (2005) quien plantea que la escuela (o las instituciones educativas) no solo debe dirigir esfuerzos hacia los tradicionales triunfadores de la pirámide escolar (por sus estatus social), sino también debería dirigir recursos hacia a los tradicionales fracasados escolares para generarles mejores posiciones educativas; así se rompería la quimera de la "igualdad de oportunidades" donde de antemano ya están definidos las plazas del éxito y se avanzaría hacia un modelo situado en un piso más amplio e incluyente. Así el Estado no se queda expectante permitiendo que se sobrepongan las ventajas de estatus y toma partido por distribuir mejor las plazas.

En términos concretos esta categoría se refleja en dos opciones (Gárate, 2013): la primera se refiere a la decisión de implementar las Academias Sabatinas Departamentales en tres departamentos de las regiones oriental y norte del país (Morazán, La Unión y Cabañas; el próximo año aperturarán la cuarta en Chalatenango), y la segunda está relacionada con la anterior, se refiere a la opción por contemplar solamente a estudiantes matriculados en escuelas públicas.

Sobre esta categoría se polemizará más adelante y será especialmente atendida en el capítulo referido a la propuesta de sinergia estratégica.

**b) Sistema Nacional de Atención Complementaria, Especializada y Cercana:** Este es un componente medular y estructurante del programa de la GeDes, en realidad se trata de un Subsistema perteneciente del gran Sistema Educativo Nacional. Esta categoría de sistema implica un imbricación y mutua dependencia de ambos sistemas, los cuales existirían de manera individual pero también en conjunto en la medida que ambos se alimenten mutuamente y de manera positiva tanto en sus ingresos como en sus resultados. Asimismo deja claro que no se trataría únicamente de ASEX, sino de todo un andamiaje capaz de producir resultados nacionales, de impacto relevante y conducentes a realizar aportes respectivos en el "Plan Nacional de Desarrollo Científico

y Tecnológico" (VM/CyT, 2010) y la "Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología" (Secretaría Técnica de la Presidencia, MINEC y MINED, 2012).

El programa de la GeDes tiene entre sus páginas múltiples asuntos interesantes; sin embargo dicho documento no es objeto de análisis al grado de querer agotarlo . Únicamente interesa rescatar los elementos contextuales que le asignan funciones institucionales a esta unidad, y por lo tanto, marcos de acción en cuanto a las ASEX.

Lo medular en cuanto a proyecciones es la definición de cinco Acciones Estratégicas (GeDes, 2011, pp. 6-7):

- 1) Transformar en Academias Sabatinas Experimentales -ASEX- las iniciativas universitarias ya existentes para la atención a estudiantes con desempeño sobresaliente en los niveles básico y medio (esto ya se cumplió).
2. Promover y dar seguimiento a la implantación de Regímenes Especiales de apoyo y articulación de estudiantes con desempeño sobresaliente en el nivel superior (No hay atestados de que se haya iniciado).
3. Promover y dar seguimiento a la articulación de un cuerpo de investigadores que impulsen una agenda de investigación especializada en atención a estudiantes con desempeño sobresaliente (No hay atestados de que se haya iniciado).
4. Promover y dar seguimiento a la formación de docentes especializados en atención a estudiantes con desempeño sobresaliente (Se ha realizado parcialmente para hacer el despliegue de las ASD).
5. Desplegar progresivamente y a partir de las áreas más vulnerables del país una red de academias sabatinas departamentales -ASD- insertadas al MINED para la atención a estudiantes con desempeño sobresaliente de niveles básico y medio (Ya se ha iniciado su despliegue en el territorio).

Algunas de ellas están cumplidas en un cien por ciento (la número 1), mientras que otras avanzan a distinto ritmo. De todas ellas la apuesta principal es la número 5, definitivamente hacia el fortalecimiento de ésta van las demás.

Lo anterior es relevante porque le plantea escenarios a las ASEX, las cuales dejaron de ser uno de los proyectos mejor presentados del MINED y ahora se han convertido en un componente más que ha perdido relevancia en cuanto ya no es la apuesta estratégica del programa al que pertenecen.

De hecho, las proyecciones concretas referidas a las ASEX es de mantener su matrícula, no de hacerlas crecer, con número promedio global de 650 alumnos al año. Cantidad que podría aumentar en la medida se incorporen otras universidades en otros

campos del conocimiento, donde las mismas tengan ventajas que ofrecer. Pero esto no es prioritario comparado a la apuesta de la línea 5.

"No se trata por lo tanto de mantener simplemente como por inercia las iniciativas. Tampoco se trata de incrementar el número de estudiantes atendidos por cada iniciativa; no será este el indicador de progreso de la acción 1; el número de participantes actuales no constituye la línea de base ni para esta acción ni para el programa" (2011, p.67)

Esa cita tiene dos significados para las ASEX<sup>33</sup>, la primera que serán constantemente evaluadas para verificar la utilidad de sus resultados (a través de un instrumento de cooperación denominado convenio), los cuales deberían estar en función de los objetivos del programa; además, que las universidades debieran fijar sus esperanzas de financiamiento -si pretendieran crecer- afuera del MINED, pues éste ha definido su apuesta hacia otras líneas estratégicas asumidas como prioritarias.

Esta prioridad de la GeDes tiene dos grandes justificaciones en cuanto a administración pública, una es la financiera, puesto que las ASEX le representaban a la GeDes el 80% de su presupuesto proyectado como unidad (cuando habían tres ASEX) para el quinquenio<sup>34</sup>, mientras las ASD (Acción Estratégica 5) debían recibir el 10%, quedando 5% para la Acción Estratégica 3; 3% para la Acción Estratégica 4; y 2% para la Acción Estratégica 2. Es razonable que el MINED no centre sus esperanzas para implementar el Subsistema de Atención a Estudiante Sobresalientes a base de crecimiento de estas academias, puesto que aumentar la inversión al respecto le implicaría destinar más recursos financieros y humanos, sobre todo en un contexto donde las finanzas públicas no pasan por su mejor momento.

La segunda razón es que el diseño de las ASEX fue definido por las universidades, contabilizando financiamiento para salarios, viáticos para participar en competencias internacionales, viáticos internos<sup>35</sup>, entre otros rubros. En cambios las ASD ofrecen mejores ventajas comparativas en cuanto a estos rubros, puesto que se utiliza infraestructura del sistema público de educación, el gasto en viáticos se disminuye, la cantidad de estudiantes es menor (grupos de 25 estudiantes por ASD) y la cantidad de personal administrativo también decrece. Al margen de las discusiones sobre cuál

---

<sup>33</sup> El concepto de ASEX implica un carácter experimental, el cual significa que se mantendrá en revisión constante y desarrollará un línea fuerte en el área de investigación.

<sup>34</sup> En la Memoria de Labores del año 2011-2012 la GeDes reporta una inversión en ASEX de \$750,000 en ese periodo (MINED, 2012, p.54)

<sup>35</sup> Al estar ubicadas en el AMSS la cantidad de la beca dada al estudiante (transporte, alimentación, atención médica, psicológica) se aumenta. Mientras que en las ASD, al estar más cerca de la vivienda de los alumnos, esa cantidad disminuye.

modalidad de academia brinda mejores resultados, y sin analizar de manera comparada la calidad educativa, ciertamente la inversión en ASD es más viable y versátil, pues con ella se cumple un objetivo extra de política educativa social al definir a este programa también en la línea de la distribución equitativa de los recursos públicos hacia las periferias excluidas.

El punto no sería cómo ahorrar dinero, ya que la inversión en ciencia, tecnología e innovación nunca es barata; sino de qué manera el Estado garantiza mayor efectividad de los fondos públicos sin sacrificar resultados (sobre este punto no se tiene certeza en esta investigación), y de qué manera las IES se vuelven versátiles en sus diseños de ASEX a fin de incrementar resultados para mantener el financiamiento. Sin embargo, esta es una discusión que será abordada al final del estudio.

En lo inmediato, interesa dejar claro el marco institucional de las ASEX, en especial de las dos que son actualmente financiadas en la mayor parte de su presupuesto por el MINED. Lo importante no solo es identificar la autoridad competente, sino la misión y visión de la misma, coligiendo de ahí el sentido político estratégico en que asume sus funciones.

#### **4.2. Inventario de programas formativos estudiados**

Como se ha expuesto en la sección dedicada a detallar la metodología del presente estudio, para efectos de lograr una cobertura factible y cualitativamente aceptable, se ha realizado una delimitación de las unidades de estudio referidas a EDS y ASEX; para el caso que nos ocupa en lo inmediato, se abordarán de forma amplia las ASEX, a saber:

- a) Academia Sabatina Experimental de la Universidad de El Salvador (UES), también llamada "Programa de jóvenes talento de la UES".
- b) Academias Sabatinas Experimentales de la Universidad "Dr. José Matías Delgado", tanto la academia dedicada a Ciencia y Tecnología de la Gestión Empresarial (1), como la dedicada a Ciencia y Tecnología de la Comunicación (2).
- c) Programa de jóvenes talento en TIC: UFG Tech Lab, Universidad Francisco Gavidia.
- d) Academias Sabatinas Departamentales, gestionadas exclusivamente por el MINED.

Para el abordaje de las academias mencionadas se seguirá la siguiente línea de desarrollo: breve historia del surgimiento de la academia, dependencia universitaria encargada de desarrollar el programa, visión estratégica que atiende, campos disciplinarios que desarrolla, mecanismos de reclutamiento, características administrativas destacables y otros aspectos generales sobre la misma en cuanto



institución formativa. Dicha línea de desarrollo se hará de manera discutida, es decir, no se abordará de modo puntual y esquemático cada segmento; ahí se incluirán datos inmersos en discusiones analíticas a manera de generar una perspectiva amplia de cada academia.

#### 4.2.1. Academia Sabatina Experimental de la Universidad de El Salvador, sede San Salvador

**Cuadro 2**  
**Ficha general de la ASEX-UES, año 2013**

| <b>Característica</b>                             | <b>Valor</b>  |
|---|---|
| Año de fundación                                  | 1997  |
| Sedes   | Campus de la UES en San Salvador y Santa Ana  |
| Cantidad de estudiantes                           | 327 estudiantes seleccionados en todos los niveles (solo incluye sede San Salvador)   |
| Cantidad de profesores*                           | - 62 educadores modelo (asistentes de clase)<br>- 27 mentores (profesores a cargo por nivel)<br>- 8 Instructores olímpicos      |
| Cantidad de personal administrativo               | 7 (4 coordinadores y 3 administrativos)   |
| Subprogramas especiales                           | - Grupos olímpicos<br>- Curso Futuros Dirigentes Técnicos Científicos de El Salvador  |
| Población que atiende                             | Seleccionados de todo el país pertenecientes a escuelas públicas y privadas   |
| Campos disciplinarios que desarrolla              | - Matemática<br>- Biología<br>- Química<br>- Física   |
| Cantidad de sábados trabajados al año con alumnos | 30 sábados  |
| Horas clase impartidas cada sábado                | - 9:00 am a 4:00 pm; totalizando 5 horas clase por sábado.  |
| Atención complementaria para los estudiantes      | - Asistencia psicológica<br>- Alimentación (almuerzo)<br>- Programa de futuros dirigentes técnicos y científicos de El Salvador |
| Presupuesto anual                                 | \$350,000.00  |

Fuente: Elaboración propia en base a información recolectada en el marco de la presente investigación.

\*Cantidad tomada de "Plan de trabajo anual del programa..." para el año 2013 (Canjura, 2012) donde no se especifica cuántos corresponden a la sede San Salvador y cuántos a la sede Santa Ana. Posteriormente se plantearán datos tomados de una muestra seleccionada por el autor de la sede San Salvador.

Como ya se ha mencionado, esta fue la primera experiencia registrada en el país de un programa universitario dedicado a la atención de jóvenes con rendimiento sobresaliente, también llamados talento. Dirigido al segmento educativo de los niveles básico y medio del sistema educativo nacional.

Fue pionero al poner en el debate la atención especializada para jóvenes con características sobresalientes especiales y este carácter de novedad le ha permitido al establecer sus estilos de trabajo, proceso en el que naturalmente se han realizado decantaciones y se ha expandido en su oferta original disciplinaria y en su cobertura territorial.

El caso de la UES cuenta con la ventaja de poseer la mayor experiencia acumulada, lo cual le ha permitido formar recurso humano útil para la reproducción del programa, así como para darle seguimiento a sus egresados, algunos de ellos ya son profesionales notorios que se han ubicado en puestos relevantes donde tienen la posibilidad de aplicar sus competencias adquiridas en el programa; asimismo se encuentran casos de egresados que no han encontrado los espacios idóneos donde aplicar sus capitales académicos adquiridos.

Este capital acumulado fue visualizado por la GeDes en su proyecto de Atención a EDS planificado para el quinquenio, donde se planteaba como recurso de apoyo para la implementación de las ASD en el territorio, el uso de profesores de la ASEX-UES (mentores e instructores) para reproducir sus experiencias docentes y ayudar en la formación de otra masa cualitativa de docentes competentes con capacidad para replicar experiencias formativas especializadas. Lo cual indica que el recurso docente desarrollado en la UES tiene el potencial de adquirir un grado de experto en el tema de formación hacia jóvenes con desempeño sobresaliente.

Un factor relevante al respecto es que desde el año 2002 acreditan al cuerpo docente con diplomas como capacitadores en las matemáticas, lo mismo ocurre desde el año 2005 para los profesores del área de ciencias naturales.

Esto le otorga valor al programa para que sea sujeto de una evaluación general, en cuanto que se pueden rastrear estadísticas de profesores, fórmulas administrativas, usos del presupuesto y principalmente historiales de sus egresados, los cuales son el

mejor testimonio de los resultados que brinda el programa. Sin embargo, realizar una tarea evaluativa no es menester en esta investigación.

Su ejecución está a cargo de la Escuela de Matemáticas, Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas de la Universidad de El Salvador; vale aclarar que es la única facultad de matemáticas y ciencias naturales puras en el país, en todo el nivel de educación superior; lo cual le otorga un criterio de oportunidad al programa, en tanto la UES ciertamente califica como la mejor indicada para formar jóvenes sobresalientes en dichos campos disciplinarios.

Su enfoque de abordaje disciplinario es general -no es aplicado-, en tanto se trata de una ciencia formal y de ciencias naturales; aunque ciertamente se hacen aplicaciones en el aula como recurso didáctico. En este sentido, uno de los profesores más experimentado del programa desde su fundación, respondió ante una interrogante formulada por el autor que la práctica docente en el aula tenía una inspiración didáctica basada en las teorías de Brosseau y Vernaugd; ambos teórico del campo de la didáctica de las matemáticas; el primero es el principal representante de la teoría de las situaciones didácticas (Chavarría, 2006) y el segundo es el principal representante de la teoría de los campos conceptuales (Figueroa y Otero, 2011). Algo de sumo interesante puesto que estaría planteando un fenómeno de innovación educativa digno de ser estudiado en su especificidad; sin embargo, el uso de didácticas especializadas no es sujeto de análisis en este estudio.

El abordaje general de dichas ciencias no le quita importancia ni valor de uso a la formación que se imparte. De hecho, las cuatro áreas prioritarias definidas por el MINED en la Agenda Nacional de Investigación (VM/CyT, 2010) (Salud, Energía, Seguridad Alimentaria y Medio Ambiente) son totalmente compatibles con los campos del conocimiento que desarrolla la ASEX-UES y por lo tanto, este programa tiene el potencial de aportarle por lo menos a tres de las cuatro áreas prioritarias, las cuales hacen conexión con el currículo desarrollado.

Se identifica un componente del programa que presenta objetivos de aprendizaje distintos, más bien por su valor de uso que por su valor cognoscitivo. Se trata del componente referido a los grupos olímpicos, los cuales están compuestos por un grupo selecto de los estudiantes con las mejores calificaciones que son apartados para recibir formación más intensiva y con exigencias de mayor rendimiento a fin de que participen en competencias internacionales como representantes del país. Existen registros de grupos que han tenido buen desempeño en competencias internacionales. Para el año 2013 la ASEX-UES planificó participar en 10 competencias internacionales:

3 del área de matemática, 3 del área de física, 3 del área de química y 1 del área de biología.

Este componente ha visibilizado al país en el medio internacional como productor de recurso humano calificado en el campo.

Otro programa relevante es el denominado "Futuros Dirigentes Técnicos Científicos de El Salvador", el cual también tiene un perfil de entrada basado en los alumnos mejor calificados durante cada año de la academia sabatina. Adopta un concepto de curso de verano pues se desarrolla al finalizar el año en un periodo de tres semanas, su propósito es eminentemente formativo; el cual pretende generar competencias avanzadas de tipo actitudinales relacionadas a la disciplina de trabajo y cumplimiento de metas elevadas relacionadas con actividades del área de la "ciencia, la ingeniería y la matemática" (Canjura, 2012, p.23). Este se desarrolla en instalaciones externas a las universitarias y su ejecución implica la estancia en tiempo completo de los alumnos durante las tres semanas de duración, donde se incluye alojamiento, servicios médicos, psicológicos y alimenticios; se compone de jornadas de trabajo diarias de ocho horas de clase -de nivel universitario-, evaluación y tareas diarias. Es un sub programa de aprendizaje acelerado diseñado completamente por el equipo directivo de la ASEX-UES. Según se expresa en el plan de trabajo general del programa para el año 2013, los propósitos de este componente son: generar en los alumnos compromisos por la excelencia académica, formar cuadros científicos y tecnológicos, y preparar a los futuros educadores modelo que servirán en el programa como facilitadores de clase.

En síntesis, este componente ofrece una visión interesante y de avanzada que supera por mucho concepciones academicistas -o de competencias internacionales tipo olimpiadas, de las cuales no puede extraerse con claridad un producto de utilidad práctica- pues está situando sus alcances más allá de las academias sabatinas, asegurándose a la vez una masa crítica de relevos calificados para reproducir las academias en el corto plazo.

Entre tanto, los componentes que desarrolla la academia sabatina para el área de matemáticas se pueden apreciar en Cuadro 3, mientras que en el Cuadro 4 se pueden observar los contenidos temáticos de las disciplinas de las ciencias naturales. De estos datos surgen las siguientes interpretaciones: El campo más fuerte es el de matemáticas, el cual se recibe los treinta sábados del año en todos los niveles, dedicándole todas las mañanas; mientras que las tardes se ocupan para abordar una por una las otras disciplinas, distribuyendo equitativamente diez sábados para cada una. De modo que al finalizar el año el estudiante habrá completado el curso completo de su nivel correspondiente a las cuatro ciencias del programa: matemática, biología,

química y física; donde habrá recibido contenidos avanzados en comparación con los programas del sistema nacional de educación.

**Cuadro 3**  
**Componentes curriculares del área de matemáticas que se desarrollan en la ASEX-UES**

| Nivel  | Contenidos principales  |
|--|---|
| <u>Primer Nivel:</u> Nivel I<br><i>Orientado a estudiantes que cursan el tercer o cuarto grado.</i>          | Aritmética elemental y álgebra                                |
| <u>Segundo Nivel:</u> Nivel II<br><i>Orientado a estudiantes que cursan el quinto grado.</i>                 | Álgebra y teoría de conjuntos                                 |
| <u>Tercer Nivel:</u> Nivel III<br><i>Orientado a estudiantes que cursan el sexto grado.</i>                  | Álgebra y geometría   |
| <u>Cuarto Nivel:</u> Nivel IV<br><i>Orientado a estudiantes que cursan el séptimo grado.</i>                 | Aritmética, Álgebra y Teoría de Números                       |
| <u>Quinto Nivel:</u> Nivel V<br><i>Orientado a estudiantes que cursan el octavo grado.</i>                   | Geometría y Trigonometría                                     |
| <u>Sexto Nivel:</u> Nivel VI<br><i>Orientado a estudiantes que cursan el noveno grado.</i>                   | Álgebra, funciones, métodos de conteo y números combinatorios |
| <u>Séptimo Nivel:</u> Nivel VII<br><i>Orientado a estudiantes que cursan el primer año de bachillerato.</i>  | Álgebra, Funciones y Desigualdades                            |
| <u>Octavo Nivel:</u> Nivel VIII<br><i>Orientado a estudiantes que cursan el segundo año de bachillerato.</i> | Cálculo, integración y derivación de funciones.               |

Fuente: Elaboración propia en base a documento proporcionado por la coordinación del programa a este suscrito en el marco de la presente investigación

Se afirma que la ASEX-UES enseña contenidos de estudios universitarios de pregrado a adolescentes cuyo ritmo normal los llevaría muy rezagados si no estuvieran en el programa<sup>36</sup>. Este fenómeno representa una innovación importante en cuanto a didáctica de las matemáticas y de las ciencias naturales. Probablemente uno de los

<sup>36</sup> "Nosotros enseñamos álgebra a niños de tercer y cuarto grado [...] y hemos tenido buenos resultados en ello" (Entrevista con el Ing. Carlos Mauricio Canjura). Para ser certeros en los análisis sobre lo avanzado del programa y lo rezagado del sistema educativo nacional valdría hacer una comparación de programas y establecer recolecciones estratificadas, pues es conocido que instituciones educativas privadas de prestigio tienen currículos paralelos de refuerzo que sobrepasan con creces los planteamientos del currículo nacional.

factores que más hacen posible la asimilación de estos contenidos avanzados en dichos adolescentes sea su perfil de ingreso, el cual los califica como aptos y competentes para cursar al programa. Este fenómeno será estudiado con detalle en el siguiente capítulo.

**Cuadro 4**  
**Principales contenidos curriculares\* del área de biología, química y física desarrollados en la ASEX-UES**

| Niv. | Biología  | Química  | Física   |
|------|---|--|--|
| 1    | Definición de biología; características de los seres vivos; ramas de la biología; importancia de la biología  | Conceptos básicos; naturaleza de la química; el átomo; electrones y configuración electrónica  | Mediciones, precisión y exactitud; magnitudes físicas; magnitudes fundamentales y derivadas; sistema de unidades; reglas de redondeo   |
| 2    | Microscopio simple; la lupa; los invertebrados y vertebrados; plantas vasculares inferiores y superiores; técnicas biológicas de campo; introducción a la ecología  | Concepto de átomo y partículas subatómicas; estructura atómica, subatómicas, sus comportamientos y distribución en el átomo; Organización de la tabla periódica  | Densidad, definición y unidades; presión hidrostática; variación de la presión con la profundidad; presión absoluta; principio de pascal; principio de Arquímedes  |
| 3    | Microscopio compuesto: campo claro y estereoscopio; la célula animal y vegetal: organelos celulares; metabolismo: fotosíntesis y respiración celular; ciclo celular: mitosis y meiosis; reproducción sexual y asexual; técnica de colecta y preservación de insectos; video y análisis; feria de logros en ciencias.  | Estructura atómica: radiación electromagnética, efecto fotoeléctrico, naturaleza ondulatoria del electrón, números cuánticos, orbitales atómicos, configuración electrónica; enlace químico: capas de valencia y formulas de Lewis, enlace iónico, enlace covalente. | El movimiento: mecánica y cinemática; primera, segunda y tercera ley de Newton; tipos de fuerza; diagramas de cuerpo libre; relación entre el trabajo y la energía; principio de conservación de la energía; tipos de energías; problemas de aplicación del principio de conservación de la energía; cantidad y conservación de movimiento; problemas de aplicación. |
| 4    | Aplicación de método científico; manejo y uso de microscopio compuesto; célula procarionte; célula eucarionte animal - vegetal; niveles de organización I, II y III; niveles de organización ecológica: ecosistema, biosfera y biomas; video y análisis del video: feria de logros en ciencias  | (no se le proporcionó al investigador el programa de química para este nivel)  | Temperatura y dilatación térmica; propiedades térmicas de la materia; calor y primera ley de la termodinámica  |
| 5    | Tipos de microscopio; elaboración y observación de preparaciones al fresco; arqueobacterias, bacterias y protistas; reino fungi: macrohongos y microhongos; introducción a la fisiología vegetal; técnicas ecológicas de campo; introducción a la fisiología animal (respiración en peces y mamíferos acuáticos); introducción a la ecología; ecología aplicada; educación ambiental; feria de logros | Equilibrio químico; equilibrio ácido-base en medio acuoso; equilibrio redox en medio acuoso; equilibrios de solubilidad; equilibrio de formación de complejos; valoraciones  | Hidrodinámica; conceptos básicos de la hidrostática; ecuación de continuidad; ecuación de Bernoulli  |
| 6    | Características químicas de la materia viva; manejo y uso del microscopio compuesto; anatomía vegetal; fisiología vegetal (la hoja -  | Introducción a la cinética química; la ley cinética; mecanismo de reacción; catálisis homogénea  | Electrodinámica; carga eléctrica y fuerza eléctrica; campo eléctrico; energía potencial eléctrica y potencial eléctrico; circuitos   |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | fotosíntesis); anatomía animal (sistema excretor); fisiología animal (sistema excretor); meiosis y gametogénesis animal y vegetal; reproducción animal; reproducción vegetal; feria de logros  |   | eléctricos  |
| 7 | Fundamentos de ecología (conceptos); método científico: aplicación a la ecología; manejo y uso de microscopio compuesto: preparaciones al fresco y permanentes; anatomía vegetal (tallo y raíz): técnicas de herborización, preservación y disección; fisiología vegetal (crecimiento); anatomía animal (inmunología-sangre); fisiología animal (antígenos y anticuerpos); feria de logros | Introducción a la química orgánica; hidrocarburos alifáticos; hidrocarburos aromáticos; alcoholes y fenoles                                 | Electrostática; campo eléctrico; corriente eléctrica; campos y fuerzas magnéticos; ley de Faraday; ley de Ampere; inductancia |
| 8 | Ecología; diversidad biológica (6 reinos); teoría evolutiva sintética; biología celular: transporte de la membrana; enfermedades de transmisión sexual; genética: leyes de Mendel; herencia ligada al sexo y tipo sanguíneo; anatomía animal (sistema endocrino); fisiología animal (sistema endocrino); feria de logros   | Fundamentos de química orgánica I; alcoholes y fenoles; aldehídos y cetonas; ácidos carboxílicos y derivados de ácidos carboxílicos; aminas | Introducción a las ondas mecánicas; ondas mecánicas; el sonido  |

Fuente: Elaboración propia en base a programas de estudio proporcionados por la coordinación de la academia sabatina en el marco de la presente investigación.

\* Los contenidos curriculares han sido tomados de los programas de estudio que se proporcionaron, la extensión de los mismos depende del formato de elaboración con que fueron realizados por parte de los docentes encargados, aquí solamente se reflejan las unidades temáticas que cada uno contempla.

El mecanismo de selección de esta academia se corresponde con la medición de competencias en las áreas mencionadas, principalmente en matemáticas, la cual es la que más se desarrolla en el programa. La principal prueba de admisión es un examen estandarizado que diseña la Escuela de Matemáticas de la UES y sirve como único mecanismo de acceso de los estudiantes al programa.

Dicha prueba se denomina "Olimpiada Nacional de Matemática" y se publica en los periódicos de mayor circulación nacional, está dirigida sin restricción a todo el territorio del país y aunque se identifica como "una" prueba, en realidad son siete pruebas las que se publican, correspondientes a cada nivel.

Lo anterior significa que la membresía del programa se renueva año con año, es decir, no hay promoción automática. Cada año todos los aspirantes sin excepción deben someterse a la prueba estandarizada, dándose el caso que un EDS actual alumno de la academia podría quedar excluido para el siguiente año si no obtiene el resultado

mínimo en la prueba y si ha tenido mal desempeño en el programa, esto a la vez permite relevos pues no hay que estar cursando algún nivel específico en el sistema educativo nacional para someterse a evaluación, cualquier joven que esté cursando de cuarto grado a primer año de bachillerato puede ingresar si aprueba el examen y todos los demás filtros: un -segundo- examen presencial en la UES, puesto que el primero es contestado en casa por los jóvenes y remitido a una oficina departamental del MINED; y una prueba psicológica que mide sus competencias en expresión verbal, razonamiento y cálculo.

De todo este proceso solamente ocurren dos exoneraciones, la primera se refiere a estudiantes miembros del programa que aprueben los dos exámenes de rigor para continuar otro año en él, en ese caso ya no se someten a prueba psicológica puesto que este es el único requisito que debe aprobarse solo una vez; y la segunda exoneración son los EDS que transitan del nivel siete al nivel ocho, dado que esta es una promoción automática por disposición del programa y no deben someterse a ninguna prueba.

Esta característica del ingreso y renovación meritocrática de la membresía le otorga excepcionalidad a la ASEX-UES, puesto que en los otros tres programas estudiados la promoción anual en el programa es automática si se cumplen los requisitos de evaluación regular en el curso. Dado lo anterior, esta academia sabatina se inscribe en el concepto de la "igualdad de oportunidades" (Dubet, 2005) de la manera más pura de todos los casos vistos, puesto que su criterio de selección es meritocrático no solo para el primer ingreso, sino para renovar los ingresos en todos los niveles cada año. Asimismo reproduce el modelo de elitismo liberal visto en la sección anterior.

Aunque naturalmente en este proceso no todos parten del mismo sitio para competir a nivel nacional -en cuanto a capitales socioeconómicos y culturales-, así como también podría ocurrir un alto porcentaje de aprobación de los EDS que ya cuentan con antecedentes en el programa, lo cual sería de esperarse puesto la academia les induce competencias que los calificarían para aprobar las pruebas de selección anuales; sin embargo, la posibilidad -remota o no- de quedar afuera del programa cada año es un aliciente importante para optimizar el rendimiento.

Lo anterior se convertiría en una variable interviniente muy bien ponderada, significa que jóvenes con capitales socioeconómicos y culturales desfavorables pero que logran ubicarse al menos una vez en el programa demostrando buen rendimiento, podrían verse favorecidos con el mismo para mantener su membresía incluso frente a otros competidores mejor posicionados, y este se convertiría en un factor compensatorio de



sus dificultades socioculturales; esto es, la academia sabatina se vuelve la variable de peso al momento de verificar buen rendimiento académico<sup>37</sup>.

Por otro lado y dejando este tema en pausa para retomarlo posteriormente, se continuarán describiendo otras características de la ASEX-UES referidas a su naturaleza de institución educativa.

Es importante mencionar que para aproximarse a este objeto de estudio se dispusieron de otros instrumentos de recolección de datos que no fueron factibles de utilizar en la UJMD ni en la UFG por cuestiones de tiempo, en concreto aquí se realizaron dos jornadas de observación no participante los días sábado 13 y sábado 20 de julio; cubriéndose los ocho niveles del programa, únicamente se excluyeron los grupos olímpicos.

Para ello se elaboró una guía de observación semi estructurada donde se pretendía captar algunos aspectos relevantes relacionados con las variables de estudio; sin embargo aquí interesa dejar constancia solo de algunos datos que son atinentes a las características de las ASEX en tanto institución educativa: datos del equipo de profesores y entorno físico, ambiental y social de las aulas<sup>38</sup>.

La jornada de cada sábado inicia las ocho de la mañana<sup>39</sup> a cargo de la asistencia psicológica programada con algunos grupos en las aulas donde reciben clases. Posteriormente inicia la jornada matutina de estudios interrumpida solamente por un receso a media mañana; luego de las clases matutinas se procede a servir el almuerzo (patrocinado por un banco nacional) y a continuación siguen dos clases más en la tarde con su respectivo receso al medio.

Cada grupo tiene un aula asignada que se mantiene fija durante todo el año, la mayoría de las aulas están ubicadas en el edificio principal de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, y como es usual en la UES, no se puede identificar un uso exclusivo de las aulas destinadas a algún departamento o escuela, sino que son compartidas por varios departamento de la facultad. Este detalle aparentemente irrelevante expresa algunas aristas de la cultura organizacional de la UES, ya que la infraestructura -

---

<sup>37</sup> Para profundizar en esta hipótesis debería hacerse correlación de variables u otros modelos de análisis con datos empíricos que permitan determinar relaciones.

<sup>38</sup> La guía de observación contemplaba la captura de datos sobre metodologías de enseñanza aprendizaje, algunos de dichos hallazgos se dejan ver cuando se habla de "clase de tipo universitaria"; sin embargo, al no poder hacer comparaciones con las otras academias (UJMD y UFG) dichos datos no se han explotado, siendo esta un carencia del estudio.

<sup>39</sup> El coordinador del programa y todo el equipo docente suelen estar muy temprano en la mañana antes de las 8:00 am.

generalmente las aulas en edificios longevos- no suele conservarse para usos exclusivos.

Las aulas presentan señales que deben ser mencionadas: el edificio donde se encuentran ha sido recientemente remozado y sus condiciones han mejorado de forma notable (antes del remozamiento eran evidentes las goteras pronunciadas en los pasillos durante el invierno), sin embargo aún no cuentan con recursos adecuados como pizarras, escritorio para el profesor, pupitres óptimos, buena iluminación y aislamiento del ruido u otros distractores. Esta es otra característica que expresa la cultura organizacional y la gestión administrativa idiosincrática<sup>40</sup> en la UES. Pese a ello y emitiendo análisis totalmente alejados de alguna sorna o juicio de valor, dichas aulas resultan ser funcionales para los menesteres de formación de pregrado y también para el programa de la ASEX.

Ciertamente existe literatura especializada que considera a las condiciones de infraestructura como determinantes del aprendizaje (LLECE, 2008, p.178); sin embargo en ese caso lo anterior parecer ser un elemento que ha avanzado hacia la normalización y no hace mella en el proceso de enseñanza aprendizaje. Las señales más relevantes que se pueden apreciar como inadecuadas son las siguientes: pizarras en muy mal estado, pupitres deteriorados con relieve y con abundancia de grafiti y alta contaminación de ruido debido al mal estado de las puertas facilitando interrupciones al entrar o salir.

Lo anterior da cuenta que se utilizan condiciones universitarias para impartir las clases, por otra parte, sería equivocado solicitar inversión en pupitres pequeños por ejemplo, baños especiales u otras prerrogativas; este proyecto es gestionado por una universidad y esta inexorablemente llega a permear de ella a sus educandos, tanto a los universitarios como a los de la ASEX.

Esto tiene su contraparte positiva, puesto que la facultad referida también pone a disposición sus instalaciones especializadas como laboratorios y recurso humano notablemente calificado. Factores que con mayor peso pueden jalonar el buen rendimiento de sus alumnos.

---

<sup>40</sup> Existe información disponible en el portal de transparencia de la UES ([http://www.transparencia.ues.edu.sv/presupuesto\\_actual](http://www.transparencia.ues.edu.sv/presupuesto_actual)) que da cuenta de los serios problemas administrativos que esta enfrenta en cuanto a sus prioridades de gasto, austeridad, uso de recursos, inversión en investigación y otros rubros prioritarios; por ejemplo se invierte el 74% del presupuesto anual en salarios, mientras apenas el 1% para investigación. Sobre este punto hacen falta investigaciones científicas que permitan hacer análisis desde la administración pública para evaluar insumos y resultados.

Ese sentido universitario también se expresa en la manera en que se desarrolla la clase, lo cual se pudo verificar por el investigador y reforzar con testimonios recogidos de profesores: la clase es impartida con un estilo "universitario", esto implica principalmente: no se ejerce control coercitivo por el equipo de profesores hacia los alumnos -incluso en los niveles más bajos-, los EDS tienen libertad de movimiento en el aula para trasladarse dentro de ella o salirse si fuera el caso<sup>41</sup>; las formas de ejercer control, atender las inquietudes y constantes movi­lidades de los alumnos se compensa porque el equipo docente suele estar compuesto por al menos dos personas; dándose el caso que cuando son tres los encargados del aula se logra tener mejor control y se mantienen cubiertas todas las interrogantes de los alumnos.

Ciertamente se asemeja a una clase universitaria por el grado de libertad que existe en los alumnos, situación que no debe ser común en las escuelas o colegios del nivel básico y medio de donde estos jóvenes provienen. De hecho, se verificó que hay estudiantes que llegan después de iniciada la clase, algo que no podría pasar desapercibido en regímenes escolares; además el control de asistencia sirve más bien para llevar un registro que como un mecanismo de control, la asistencia se llena con auto empadronamiento -así lo presencié este investigador-, no suele ocurrir que el docente verifique y exponga públicamente el historial de ausencias de cada alumno.

De recordarse que en el proceso de enseñanza aprendizaje se conjugan múltiples factores, entre ellos el perfil de ingreso de los alumnos, los profesores, los recursos didácticos, la infraestructura, el clima educativo (LLECE, 2008) y finalmente las estrategias de enseñanza. Esta es una academia extraescolar especializada que tiene control de dichas variables, por ello, es menester comprender el acto educativo en cuestión de manera sistémica, de tal forma que reducir la visión del proceso al asunto aulico sería una parcialización riesgosa, es preciso ampliar la mirada hacia otras variables concomitantes que estructuran el escenario educativo.

Sin embargo, tal como lo establece el informe SERCE (2008), el clima educativo se conforma del tipo de relaciones que se establecen en la escuela y aula (director, docentes, alumnos, padres), posicionando a esta variable con mucho peso para explicar el rendimiento académico. Para el caso de esta ASEX, es notable la libertad dentro del aula y otro tipo de prerrogativas diseñadas para incrementar la participación de EDS. En la observación realizada se verificó que la mayoría del tiempo en clases los

---

<sup>41</sup> Ciertamente hay mucha movilidad de alumnos dentro del aula, especialmente cuando se generan espacios para realizar ejercicios prácticos. Es constante que se levanten hacia el profesor por alguna interrogante o se refuercen entre ellos; sin embargo, también la hay mientras se realizan explicaciones docentes, pero es notablemente inferior. Es probable que la edad de los jóvenes propicie este tipo de actitudes.

alumnos resuelven problemas matemáticos (esto es: aprendizaje por resolución de problemas), se les evalúa con pruebas objetivas semanalmente y el docente retroalimenta al inicio de clase y en el proceso mientras surgen dudas de los discentes. No se verificó en ningún aula la típica clase magistral extensa; al contrario, la mayoría del tiempo los alumnos están trabajando en la resolución de ejercicios y son retroalimentados eventualmente por el equipo docente.

No se entrará a discutir estrictamente si es una clase de tipo universitaria o no (comparación que no es factible simplemente por el perfil de ingreso distinto de los alumnos universitarios y los EDS), sino más bien sí dicha estrategia de intervención didáctica les produce los resultados deseados según el umbral de éxito que se ha planteado el programa: en el marco del elitismo liberal. Ante lo cual puede sostenerse que el programa es eficiente al respecto, en tanto que se mantienen estándares muy competitivos de renovación de la membrecía, así como hay alumnos que han obtenido medallas al mérito en olimpiadas internacionales.

La reflexión final sobre este tópico es que la didáctica se diseña en estas academias según el umbral de éxito (Véase más adelante caso UFG y UJMD), visión estratégica y áreas de impacto que cada una se impone, a partir de lo cual buscan generar los resultados educativos adecuados. El clima de aprendizaje que se produce en las aulas pretenderá ser estimulante para todos los casos a fin de obtener los mejores efectos en los alumnos.

En otro tema conexo, en cuanto a las características de los profesores, se pudo recoger una muestra de datos referida a los ocho niveles del programa al momento que el investigador se apersonó a realizar la observación. Vale aclarar que sobre este particular no se cubrieron los grupos olímpicos, por lo tanto los datos presentados corresponden nada más al componente central del programa que corresponde a la academia sabatina en sus respectivos niveles.

### Cuadro5

#### Conformación de cuerpo docente a cargo de la ASEX-UES en sus ocho niveles

| Características     |                        | Mentores  | Instructores |
|---------------------|------------------------|-----------|--------------|
| Cantidad registrada |                        | 8         | 14           |
| Sexo                | Hombres                | 6         | 7            |
|                     | Mujeres                | 2         | 7            |
| Grado académico     | Estudiante de pregrado | --        | 7            |
|                     | Profesor               | --        | 2            |
|                     | Licenciatura           | 5         | 5            |
|                     | Maestría               | 2         | --           |
|                     | Doctorado              | 1         | --           |
| Edad promedio       |                        | 38.6 años | 22.7 años    |

Fuente: Datos recogidos de manera circunstancial al momento de realizar jornadas de observación en el aula. No representan el total de la población de profesores

Como se puede apreciar en el reciente cuadro existen dos figuras a cargo de la conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje en los distintos niveles: los instructores y los mentores. Esta fórmula ha resultado funcional e interesante por varias de sus ventajas: con ella se generan sistemas ordenados de relevos docentes especializados (los instructores), jóvenes que tienen la oportunidad de acumular experiencia relevante para lograr una sucesión generacional posterior con posibilidades de mejora cualitativa; además en materia de gestión pública esta es una alternativa versátil para generar ahorros financieros –pues son recurso humano económico–; así también se cubren brechas de desatención en el aula, puesto que a mayor cantidad de personal docente existe más atención para los alumnos -considerando sus edades- y lo más importante es que se ubica a personal calificado para resolver inquietudes, generar actividades y estimular el aprendizaje de los EDS.

Con lo anterior se puede inferir que el programa contribuye a incrementar la relevancia responsable de los jóvenes -alumnos e instructores- en la medida les genera espacios de crecimiento relevantes en lugar de entretenerles con actividades lúdicas u otras sin usufructo educativo: se les conduce a la toma de responsabilidades y la disciplina de trabajo, no se les prolonga la niñez y la licencia de ambigüedad -como lo hacen otro tipo de actividades desarrolladas por el Estado y la sociedad civil<sup>42</sup>-, sino que se les llama a la auto determinación y la vida responsable con trascendencia. Evidentemente este no es un objeto de interés concreto para el presente estudio, pero ciertamente

<sup>42</sup> Programas o eventos (festivales, programas de prevención, entre otros) que reducen a la juventud a desempeñar solo roles de entretenimiento y no los conducen a la toma de responsabilidades (López, 2013, p.204).

presenta una línea de investigación importante que podría ser retomada de manera sistemática en el futuro.

Otro aspecto relevante que se observó en esta academia sabatina es la presencia de padres y madres<sup>43</sup> de los EDS, constituyendo uno de los actores intervinientes más ponderados en este proceso formativo; destacándose su importancia en los niveles inferiores, principalmente desde el nivel 1 al 4 donde varios de ellos se apersonan e incluso permanecen en la universidad mientras se desarrolla la jornada académica, entran al aula ocasionalmente, se reúnen entre sí y se encuentran a total disposición de hijos o hijas; mientras en los niveles del 5 a 8 la presencia de padres es perceptible solo cuando llegan a dejar a sus hijos y cuando tienen que recogerlos, entre tanto están ausentes.

Dos hipótesis valen para esbozar este fenómeno: 1) Los padres que tienen la posibilidad de estar más presentes en la jornada académica -niveles 1 al 4- probablemente sean de zonas cercanas o al menos periféricas a San Salvador, en tanto pueden movilizarse y estacionarse todo el sábado allí<sup>44</sup>; 2) Los padres y madres configuran un subsistema importante de la ASEX que en este caso no es asumido como tal, porque no se les brinda intervención, son el germen formador del capital cultural e intelectual de los EDS y su presencia corrobora que cumplen una función importante en el rendimiento de sus hijos e hijas.

Por último y para agotar los tópicos correspondientes a la academia sabatina en tanto institución educativa, se abordará de manera sucinta una descripción de las características financieras de este programa, para lo cual se dispone del presupuesto anual 2013 elaborado por la dirección de la ASEX-UES y aprobado por el MINED, el cual se encuentra desglosado por grandes rubros de sumo interés para esta investigación.

---

<sup>43</sup> Se usa de manera genérica padres y madres, sin embargo es claro que pueden haber otras figuras con grado de parentesco a cargo de los EDS que pudieran desempeñar una función similar.

<sup>44</sup> En esos primeros niveles –del 1 al 4– se identifican tres departamentos de procedencia mayoritarios de los alumnos, los cuales cubren el 81% de todos los inscritos: San Salvador 47%, La Libertad 16% y La Paz 18%. Esto podría significar un factor inhibitorio para padres que viven en lugares más alejados, quienes podrían no postular a sus hijos debido a la imposibilidad de acompañarlos. El departamento de La Paz representa un caso interesante pues es un núcleo de reclutamiento para el programa donde hay capital social de sustento para los alumnos y padres, que se manifiesta a través profesores del programa que son oriundos y trabajan en dicho departamento y a través iniciativas de organización para la movilización de los EDS en transporte particular y seguro. En todo caso, aquí se trata de estrategias sociales de seguridad que podría sopesar cada jefe de familia al momento de postular a sus hijos a un programa de esta naturaleza en la capital.

**Cuadro 6**  
**Presupuesto anual (2013) de la ASEX-UES por grandes rubros**

| No. | Componente   | Costo total (\$)    | Porcentaje  |
|-----|--|---------------------|-------------|
| 1   | Olimpiada Nacional de Matemática                       | \$14,920.96         | 4%          |
| 2   | Olimpiadas Internacionales                             | \$69,933.37         | 20%         |
| 3   | Academia Sabatina                                      | \$161,815.31        | 46%         |
| 4   | Futuros Dirigentes Técnicos Científicos de El Salvador | \$103,330.36        | 30%         |
|     | <b>TOTAL</b>   | <b>\$350,000.00</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Tomado de Plan de trabajo ASEX-UES (Canjura, 2012, p. 24)

En el documento de donde fue tomada esta información se hace la aclaración que de ese total (\$350,000.00), la Universidad de El Salvador aporta un monto de \$50,000.00 que corresponden a salarios más beneficios económicos del personal administrativo del programa; todos incluidos en el monto descrito anteriormente.

Nótese que la academia sabatina representa el componente principal del programa, en tanto los otros componentes son complementarios. El cuarto rubro es altamente complementario y es el que logra hacer la conexión más evidente con el objetivo asumido por la GeDes en su programa, pues aporta directamente a la formación de "una masa crítica de futuros científicos e innovadores que se distingan por sus aportes al desarrollo del país"; podría pensarse incluso que la academia sabatina por sí sola, con los contenidos que imparte, no estaría garantizando la formación actitudinal de los EDS hacia el desarrollo del país; sin embargo, se pudo evidenciar la asimilación de actitudes afines al objetivo planteado las cuales son asumidas por los alumnos a través del currículo oculto: el compromiso con el deber, los estándares de rendimiento, valoración de lo académico, entre otros aspectos; sin embargo, es abiertamente el rubro cuatro el que aporta definitivamente a ese fin. Otro asunto será verificar sus resultados, pero en este estudio no se profundizara en ello.

Quizás el rubro más discutido es el de las olimpiadas internacionales que representa el 20% del presupuesto total, se discute desde la postura que lo considera un gasto prescindible porque sus resultados no hacen conexión directa con los objetivos del programa y porque significan una porción regular de recursos económicos. Sin embargo, este tipo de eventos internacionales podrían estar generando competencias en el rendimiento académico afines a la asimilación de actitudes y hábitos de trabajo eficientes -pues el fin es obtener buenos resultados en contextos altamente

competitivos-, así como los ubica en contextos internacionales que son útiles para la construcción de redes académicas o capital social del que se nutre todo programa educativo; no obstante que estas son solo hipótesis y no se pudo verificar nada al respecto en la presente investigación, queda pendiente para un nuevo esfuerzo la medición de resultados y la evaluación de los mismos en cuanto a su aporte al fin asumido por el proyecto general de atención a EDS.

Lo que sí se evidencia es que la participación de salvadoreños en dichos eventos posiciona al país en contextos internacionales de alto rendimiento en las disciplinas en cuestión.

Yendo más a fondo respecto al rubro "academia sabatina", ahí se observa la mayor inversión del programa (46%), de la cual el sub componente de "salarios" -no reflejado en el cuadro- representa internamente el 97% del mismo, correspondiente a \$156,882.02; es decir que de ese 46% la gran mayoría se invierte en remuneración al recurso humano que hace efectivo el programa. En términos generales esta es una proporción "normal" tratándose de un proyecto público, donde la rentabilidad no se mide en función de un retorno económico sino del beneficio social que se produce, el cual no es necesariamente financiero; sin embargo, la regla en el Estado ha sido gastar más en salarios y descuidar otros rubros de inversión que podrían volver más rentable el proyecto (hacia el logro de sus objetivos), con esa manera de invertir las finanzas se generan egresos que no son necesariamente garantías de beneficios sociales para las empresas públicas, puesto que no existen sistemas de evaluación meritocráticos que introduzcan espíritu de mejora en el personal, por esa razón se piensa que el aumento del gasto en salarios no incrementa necesariamente el rendimiento.

Gastos elevados en remuneraciones pueden aceptarse cuando se trata de empresas de servicio social, destinadas a proveer asesorías, atenciones u otros casos donde todo va dirigido a disponer de recurso humano para intervenir en las comunidades<sup>45</sup>.

Pero el concepto en que se enmarcan las ASEX es mucho más amplio y ambicioso que la disposición de servicios educativos; se trata más bien de la generación de una masa crítica de científicos, técnicos e innovadores sobresalientes por su rendimiento que será puesto a disposición del desarrollo sustentable del país; esto es un proyecto interinstitucional estratégico. Por lo tanto, las ASEX en cuanto que son misioneras de ese proyecto está llamadas a aportar de manera efectiva al mismo y optimizar sus recursos, innovar en su carácter de instituciones educativas.

---

<sup>45</sup> En el presupuesto general de la nación 2013, el ministerio de educación es el que más fondos recibe de todo el ejecutivo.



El financiamiento es un rubro de interés para la presente investigación, no solo por las implicaciones que ya se han planteado en cuanto a administración de recursos, sino porque representa la principal carta con la que el MINED puede ejercer algún control sobre las ASEX; dándose el caso que el dinero que se entrega a la UES tiene la particularidad de estar incluido en su presupuesto ordinario (adscrito al MINED), de modo que no se entrega bajo condiciones especiales en las cuales hayan evaluaciones implicadas; esto probablemente asumido dentro de la autonomía de gestión financiera de la universidad. El Dr. Gárate lo explica de la siguiente manera:

"El que rige allí es siempre el modo cómo entra el dinero a ser poseído por estas dos Universidades. ¿Qué pasa por ejemplo con la Universidad Nacional? ahora quien está haciendo el presupuesto de educación para el año 2014 [en el MINED], está elaborando su propuesta, que luego va ir a Hacienda, que luego a la Asamblea, todo ese proceso. Entonces en esa propuesta existe un rubro que dice: Universidad de El Salvador, y antes allí se incluía la escuela Sabatina, ni aparecía en el texto, pero estaba incluido. Entonces ese pisto va, una vez que se aprueba, hacienda lo envía directamente a la Universidad de El Salvador. ¿Qué pasa? Que allí no hay convenios, porque es de ellos y por lo tanto, no hay verdadera capacidad de exigir, de controlar en ningún sentido. Claro nosotros tenemos buena relación con ellos [...] Entonces tenemos quien los supervise, pide informes, informes inclusive administrativos, [...] están mejorando los informes, pero no hay una capacidad de exigirles [...]. Pero eso lo estamos queriendo modificar".

Esta situación retoma importancia después de haber planteado algunos párrafos atrás el marco político estratégico e institucional, lo cual implica líneas de correlación sistémica entre todos los componentes implicados en la ejecución del programa general de atención a EDS; siendo este mecanismo de financiamiento un escollo para la GeDes. Aquí es importante acotar que la ASEX-UES no se ha declarado en desobediencia ante los lineamientos emanados del MINED, sino que posiblemente han pesado las culturas institucionales y la tradición que ha vuelto más difícil una coordinación eficaz; otra variable que pudiera estar interviniendo para esto es la manera en que se elaboró el programa general de atención a EDS en la cual no participaron de manera activa las ASEX y posiblemente estén asumiendo algunas directrices como burocráticas en tanto éstas no se han legitimado a su nivel. Sin embargo, el marco político general de impulso a la ciencia, tecnología e innovación (la Política Nacional de Innovación Ciencia y Tecnología; la Agenda Nacional de Investigación; el Plan Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico; y la Ley de

Desarrollo Científico y Tecnológico) sí han sido ampliamente discutidas y legitimadas con sectores académicos, productivos y hasta los político partidarios.

#### **4.2.2. Academias Sabatinas Experimentales de la Universidad “Dr. José Matías Delgado”**

La génesis de estas dos academias tiene momentos importantes para cada una, primero en el año 2005 cuando surgió la primera academia, denominada entonces "Escuela de jóvenes talento en letras" y su segundo momento fue en el 2008 cuando se abrió la "Escuela de jóvenes talento emprendedores de negocios"; mientras un tercer momento posterior a la génesis fue la reestructuración educativa, originada por el cambio de administración del MINED a mediados de 2009, la cual generó nuevas directrices que obligaron a la mudanza del formato de "Escuela de jóvenes talento" al de "Academia sabatina experimental", más la modificación educativa referida al campo disciplinario que se ofertaba, de "letras" a "comunicaciones" y de "emprendedurismo" a "gestión empresarial"

Sobre este punto es importante mencionar la idea fuerza que le dio sustento a la creación de estas academias, la cual estuvo originada en una iniciativa del MINED en el año 2005; la Directora de las ASEX-UJMD<sup>46</sup> lo expresa de la siguiente manera:

"fue una idea de la señora Ministra de ese entonces y de la Directora de Juventud de esa época, Licda. Julia Martínez. Cuando ellas pensaron que aquí en el país se necesitaba una escuela de este tipo; pensaron en el señor Rector como el más idóneo [Dr. David Escobar Galindo]. Es más, la Licda. Darlyn Meza dijo que si el Rector no aceptaba este reto, no se iba abrir la escuela porque no se le podía confiar a cualquiera el generar pensadores [...] Entonces fue el MINED quien le propuso a la Universidad formar esas Academias (Montenegro, 2013).

Lo anterior es importante porque refuerza las ideas planteadas anteriormente referidas a antecedentes y a marco político estratégico de las ASEX, aquí es interesante notar que ni la ASEX-UES ni al ASEX-UJMD funcionaban de manera articulada apuntando hacia fines conexos, sino cada una con su propio planteamiento autonómico, aunque ambas recibieran financiamiento público.

---

<sup>46</sup> En adelante se utilizará la denominación ASEX-UJMD de manera general para hacer referencia a las dos academias sabatinas que tiene a cargo ese centro de estudios: Academia Sabatina Experimental en Ciencia y Tecnología de la Comunicación (1) y Academia Sabatina Experimental en Ciencia y Tecnología de la Gestión Empresarial (2).

La situación planteada es relevante puesto que la propuesta nació en el MINED pensada para suplir una necesidad de formación avanzada en el campo de las letras, en un contexto donde ciertamente no se estiló destinar recursos para impulsar las humanidades porque es un área que no suele generar resultados directos hacia los fines asumidos por los gobiernos; esto es, las letras no figuran como motores para el desarrollo más inmediato<sup>47</sup>. Valga recordar que el "Plan 2021" fue elaborado dentro del marco de una política educativa dirigida más hacia suplir recursos al mercado de una manera unívoca sin intervenir en espiral en él en un sentido estratégico para desarrollarlo; es más, el enfoque asumido para la educación estaba dirigido hacia la educación técnica para impactar la producción (Grande, 2008 ).

A través de una lectura analítica de esta génesis, puede catalogársele como perteneciente a un modelo de política educativa denominado "Modelo Subjetivo" (Picardo, 2012, p. 39-40); el cual viene impulsado desde arriba en la cadena de decisores educativos generado por mentes ilustradas que pesan por su valor de cambio y por lo tanto se vuelven susceptibles de ser implementadas por los demás, como acciones educativas de impacto, esto sucede en parte por la cultura latinoamericana fundada en caudillos o notables y por la poca cultura de investigación científica como sustento de las políticas públicas.

Con lo anterior no se pretende defenestrar contra esta academia sabatina ni contra la anterior administración del MINED, sino plantear la necesidad de tomar decisiones en base a estudios científicos o análisis amplios y multidimensionales. Valga aclarar que ni la ASEX-UES ni la ASEX-UJMD nacieron con una visión homologada de aporte estratégico al país; sin embargo, fueron pioneras en sus campos desde luego que a partir de ellas se está pensando en la creación de un sub sistema nacional de atención a EDS.

Probablemente la modificación del campo disciplinario ofertado en estas academias se deba a que la UJMD no cuenta en su oferta académica de pregrado o posgrado con una carrera que desarrolle con experticia especializada el área de las letras, lo cual sería un mal antecedente de entrada según lo demostrado por la GeDes para evaluar a las ASEX; razón por la cual se debe haber migrado al campo disciplinario de las comunicaciones, un área donde ciertamente la UJMD tiene ofertas de grado y

---

<sup>47</sup> El gusto por las letras como una expresión de las artes es catalogado por Bourdieu (2012) como un gusto distinguido, generalmente relacionado a enclasmientos originarios de sectores medio y altos; al menos en su expresión más ilustrada y académica. En ese sentido, la escuela de talentos en letras para jóvenes de escasos recursos resulta un programa con un fuerte contenido de proyección social pues se estaría acercando un bien distinguido a una población sin acceso a él. Esto también lo confirma en informe SERCE que relaciona fuertemente el buen rendimiento en letras con mejor perfil socioeconómico.

posgrado. Asimismo se profesionalizó el campo del emprendedurismo transformándolo en gestión empresarial, siendo este último un abordaje más académico y acorde con la oferta educativa de la universidad.

**Cuadro 7**  
**Ficha general de las ASEX-UJMD, año 2013**

| <b>Característica</b>                             | <b>Valor</b>  |
|---|---|
| Año de fundación                                  | 2005: ASEX en Ciencia y Tecnología de la comunicación<br>2008: ASEX en Ciencia y Tecnología de la Gestión Empresarial   |
| Sedes   | Campus 1 de la UJMD en Antiguo Cuscatlán  |
| Cantidad de estudiantes                           | 161 en Comunicaciones<br>150 en Gestión Empresarial   |
| Cantidad de profesores                            | No se obtuvo este dato  |
| Cantidad de personal administrativo               | 14 personas (9 coordinadores, 1 investigador y 4 administrativos)   |
| Subprogramas especiales                           | No se identifican, es un solo programa de formación para todos los EDS  |
| Población que atiende                             | El perfil para postularse tiene a su base la pertenencia a una escuela pública. En cuanto a geografía se aceptan postulaciones de todo el país. Ingreso a partir de séptimo u octavo grado. |
| Campos disciplinarios que desarrolla              | Comunicaciones/Letras<br>Administración de empresa  |
| Cantidad de sábados trabajados al año con alumnos | 37 sábados  |
| Horas clase impartidas cada sábado                | - 8:00 am a 1:40 pm; totalizando 6 horas clase por sábado.  |
| Atención complementaria para los estudiantes      | - Asistencia psicológica<br>-Atención médica<br>- Alimentación (almuerzo y desayuno)<br>-Viáticos<br>-Uniformes<br>-Útiles<br>-Programa de atención a padres                                |
| Presupuesto anual*                                | \$275,000.00 (a razón de 137,500.00 por cada academia)  |

Fuente: Entrevista realizada a Coordinadora General de las ASEX-UJMD y base de datos de alumnos proporcionada por la de la referida profesional.

\* La cantidad programada de presupuesto era de \$300,000.00 distribuidos a una razón de \$150,000.00 por cada academia; sin embargo, debido a las medidas de austeridad que ha implementado el gobierno la cantidad fue reducida a la cifra que se ha colocado en el cuadro.

Una característica importante *sui generis* de estas academias sabatinas es su criterio de selección, el cual tiene dos particularidades interconectadas: 1) Únicamente se puede ingresar a él en el primer nivel cuando los jóvenes están cursando séptimo u octavo grado, y después de iniciada una promoción no se permiten más ingresos, de modo que la permanencia de los alumnos se convierte en una meta formativa de los profesores; en este caso no se trata de baremos meritocráticos que permiten salidas y entradas de nuevos alumnos, sino de asegurar aprendizajes para lograr año con año la promoción de los grupos a fin de que concluyan con el programa completo<sup>48</sup>; 2) Se realiza una discriminación a favor de estudiantes provenientes de las escuela públicas.

Estos dos elementos se constituyen como complementarios entanto aportan al enfoque que desarrolla el programa y la unidad institucional a la que está afiliada: la Dirección de Proyección Social, lo cual se considera un elemento relevante porque inscribe a la ASEX en la función de la proyección social. Esta función es definida por la Ley de Educación superior de la siguiente manera: "La proyección social consiste en la interacción entre el quehacer académico y la realidad natural, social y cultural del país" (GeDes, 2011, p. 30) en realidad un concepto bastante etéreo, pero que es frecuentemente interpretado como la rama de la universidad que se extiende hacia la sociedad no universitaria en una relación de dos sentidos, donde la universidad se retroalimenta en su función académica científica (1) y donde la sociedad obtiene algún beneficio especializado de la universidad como centro académico científico (2).

El sentido de esta función es complementario a la función de docencia y de investigación, ambas establecidas en la Ley de Educación Superior, lo cual permite generar una distinción de las tres en cuanto a los énfasis que cada una persigue; así quedan dibujadas tres ramas de la institución universitaria: una académica, una de investigación y una de proyección social, resultado esta última en una rama que está cargada de frutos académicos e investigativos para la sociedad, quien las consume y quien podría resinificarlas para generar capacidades propias.

---

<sup>48</sup> La Coordinadora del programa afirma que no pueden haber ingresos posteriores porque se necesitan las bases de los primeros niveles. El programa desarrolla cuatro años formativos a los que se le asigna una denominación para cada nivel: básico (1), intermedio (2), avanzado (3) y superior (4). En la base de datos de alumnos proporcionada a este investigador no se aprecia una conformación piramidal en la matrícula por cada nivel, lo cual indica niveles de aprobación alto para cada eslabón del programa, se observa un comportamiento de cantidades regulares en todos los niveles y no una figura decreciente.

En este sentido se le asigna la categoría de proyección social a las ASEX-UJMD: primero porque define como población meta a jóvenes de escuelas públicas que se sabe presentan deficiencias en sus capitales académicos<sup>49</sup> y segundo porque el mecanismo de promoción en los niveles de la academia busca la generación de competencias y no el ascenso meritocrático. Así la UJMD brinda un servicio calificado a una población con un piso mínimo de competencias para generarles posibilidades de movilidad social, de esta manera los fines de impacto del programa se sitúan de manera inmediata en la situación de sus egresados y de sus comunidades; es decir, el radio de acción es amplio y disperso<sup>50</sup> pues se configura en un perfil de egreso cargado de componentes actitudinales para la realización de múltiples tareas de beneficio social.

Este programa es más afín al paradigma de la "igualdad de posiciones" que define Dubet (2005) como aquel donde no se establecen baremos igualitarios para seres distintos, sino que se adecuan baremos para cada diversidad de casos; este modelo rompe con "la igualdad de oportunidades" que asume a todos por igual y deposita la responsabilidad del éxito en el individuo quien deberá sobreponerse a su situación para seguir ascendiendo; dicho modelo fue estudiado ampliamente por Bourdieu en "Los Herederos", donde nombra a su primer capítulo de forma provocativa "la elección de los elegidos", con lo que quiere reflejar que las plazas para el ascenso académico están previamente establecidas para los mejores posicionados quienes se presentan a la competencia con ventajas sociales adscritas a su condición cultural y económica.

Las ASEX-UJMD asumen una su función como de rompimiento con modelos igualitarios y se definen con la misión de proveer competencias para los públicos meta preseleccionados con el fin de impactar en su nivel de vida.

A pesar de ello estas ASEX están conformando élites a su nivel y contexto. Esta es una realidad que no se puede obviar cuando se crean academias separadas para talentos, independientemente de su origen. Con la singularidad que la orientación de este programa es elitista burocrático.

El Dr. David Escobar Galindo rector de la UJMD sostiene que el talento puede ser desperdiciado si no se capitaliza desde todos los lugares de donde emerge no importando su origen social, geográfico o económico (Escobar, 2012, p.5) hacia la

---

<sup>49</sup> Esta afirmación se hace de manera general, aunque naturalmente la situación no es homologante para todos los alumnos de escuelas públicas, entre los cuales existirán distintos estratos sociales.

<sup>50</sup> Sandra de Barraza, Directora de Proyección Social de la UJMD expresa el objetivo de las ASEX-UJMD de la siguiente manera: "Diseñar experiencias educativas que impacten la vida personal y familiar de los estudiantes participantes de centros públicos" (Barraza, 2012, p.6)

prosperidad de la persona y hacia la modernidad de la nación; en ese sentido las academias en cuestión cumplirían la función de capitalizar ese talento excluido para lograr los fines que se han propuesto.

Esta opción es totalmente legítima en una sociedad donde las oportunidades de movilidad social para los sectores empobrecidos ciertamente son más escasas, y puesto que se ha demostrado en numerosos estudios que los factores que pesan para el éxito escolar están relacionados directa o indirectamente con la extracción social de los alumnos (Bracho, 1990; Casillas, Cahín y Jácome, 2007; Arque, 1996; Mella y Ortiz, 1999), bastará con rastrear a las mejores notas de la PAES y establecer una relación estadística de la institución educativa de donde provienen y su valoración en cuanto a sus precios, ubicación geográfica, pruebas de admisión, etc. para comprobar que se trata de sectores favorecidos en cuanto a situación económica y cultura académica afín.

La Licda. Ethelia Montenegro lo expresó de la siguiente manera:

"[...] nosotros atendemos sólo niños de escuelas públicas, y eso marca una total diferencia. Usted [...] ha de saber que no podemos comparar a un niño de una escuela pública, a un niño de un colegio privado. Por ejemplo ¿Cómo voy a comparar un niño que viene de Conchagua, La Unión, con un niño de la Academia Británica? Entonces, la diferencia es notable, y por decisión del señor Rector, el Dr. David Escobar Galindo, desde que firmamos el convenio se aclaró que nosotros como Dr. José Matías Delgado íbamos a atender, única y exclusivamente a jóvenes provenientes del Sistema Público" (Montenegro, 2013).

Esta decantación va acompañada necesariamente de una intervención educativa *ad hoc* para el perfil de ingreso de los estudiantes. Esto se traduce en sub componentes como becas de transporte, uniformes, útiles, dos tiempos de alimentación, atención psicológica, médica y una orientación educativa psicopedagógica de tipo terapéutico que se expresa en lo siguiente:

"[...] y usted va observar cómo estos niños cambian rápidamente y como los impulsamos: "usted puede"... "usted puede"... Entonces sí realmente es raro el niño que no pasa"

"[...] nosotros a ellos de entrada les decimos "usted es líder", y aquí los estamos formando para líderes. O sea ellos van con esa mentalidad y así los trabajamos" (Montenegro, 2013).

Como es natural, el componente actitudinal influye en los procesos de aprendizaje, asimismo el componente aptitudinal que en casos de encontrarse deficiente se refuerza para obtener perfiles de salida deseados. Estas ASEX presentan una fuerte veta de intervención al respecto, lo cual se expresa en el discurso pedagógico, programas complementarios a los alumnos y hacia los padres también<sup>51</sup>, todo esto es importante en casos de escuelas dedicadas a atender poblaciones donde el entorno social sirve como variable de alta influencia para los resultados del rendimiento educativo. En este caso la escuela se asume como compensatoria de la desigualdad social para dotarlos de competencia académicas.

"Lamentablemente hay que decir que sí afecta [la extracción social de los alumnos]. Sí afecta porque nosotros aquí les damos todo, pero el entorno a veces los apacha. Nuestro esfuerzo se ve frustrado por el entorno que viven estos niños. Hace poco un niño dejó de venir dos semanas. Vive en una zona marginal. No nos había dicho dónde vivía, la dirección que había puesto... pero fue allí donde la coordinadora de nivel investigó y fue a la zona a buscar ese niño, y lo logramos rescatar. A veces es difícil, vaya nosotros aquí les damos tecnología, pero ellos no tienen acceso a la tecnología en su entorno, eso lo ven una vez a la semana. Si usted le quiere dejar un ejercicio, ellos no tienen para pagar un dólar en un "ciber". ¿Por qué? Porque entre comerse una tortilla y pagar, es la tortilla la prioridad. Entonces tenemos que ser realistas; o sea estamos haciendo, pero todavía nos falta" (Montenegro, 2013).

Ante esto cabe preguntarse cuál es el mayor componente del programa, si hacer proyección social o generar excelencia académica competitiva; o en todo caso, definir de qué manera esta ASEX se inserta en las políticas de CTI.

De estas dos academias reviste de especial interés un componente de tipo administrativo que complementa a la función de proyección social del programa<sup>52</sup>; se trata de un investigador de planta que labora para las academias, el cual se dedica a realizar investigación interna para los efectos de toma de decisiones a nivel directivo en

---

<sup>51</sup> Ante la presencia sostenida de padres/madres de familia que permanecían en la UJMD mientras sus hijos recibían la formación en la ASEX, el programa decidió abrir otro componente con recursos de la Dirección de Proyección Social para reunirlos e iniciar programa de formación dedicados a temas familiares, de ciudadanía y otros; con la idea que eso sirviera de apoyo para la formación de sus hijos y como terapia grupal en temas diversos. Este componente se ha denominado Centro de Encuentro Familiar, y está orientado como grupo de apoyo de padres/madres en virtud probablemente del perfil de ingreso que presentan algunos de ellos.

<sup>52</sup> Según el Programa de la GeDes podría decirse que el siguiente componente reviste a las ASEX como merecedoras del epíteto de "experimentales".



la UJMD sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje imbuidos y las características de los EDS en general. Se desconoce, sin embargo, si rige algún programa o agenda de investigación y cuál es el ritmo de producción de investigaciones.

Se tuvo acceso a la publicación de un artículo corto donde se presentan resultados de una investigación realizada en el año 2012 (Magaña, 2012, p.80-81) y publicada en la revista de las ASEX denominada "Bitácora"; investigación que aborda un tema relacionado con las características de actitud y aptitud de las que son portadores los EDS en vista de su perfil de ingreso, que supone capital social, cultural y económico desventajoso para el éxito escolar<sup>53</sup>, para lo cual se identifica la variable de análisis de la resiliencia, conceptualizada como "la capacidad de las personas de hacer frente a las adversidades de la vida, superarlas y salir de ellas fortalecido o incluso transformado" (2012, p.80); encontrándose resultados interesantes sobre los porcentajes de resiliencia en los EDS. A continuación se mencionarán solo los más relevantes al tema: el 90% de los EDS de la ASEX-UJMD son resilientes, y más de la mitad ingresa a la academia con puntajes ubicados en la categoría de "muy resiliente". De lo que se concluye que los EDS ya ingresan a las ASEX con características sobresalientes en cuanto a su capacidad para manejar la adversidad de su entorno.

Lo anterior da cuenta de una de las característica buscadas por la UJMD para aceptar ingresos, la cual sirve de filtro para destacar postulantes, puesto que la forma de selección es abierta a través de una convocatoria nacional por un medio de comunicación impreso a fin de lograr mayor cobertura y apoyándose también en las oficinas departamentales del MINED para divulgarla en el territorio. Pero la característica inicial para acceder a ese programa es la voluntad, que implica responder una prueba y someterse a los canales de acceso con la disposición de ser aceptado sin importar el sacrificio de todos los sábados que se dedicarían a ello.

Por otra parte, el proceso de admisión se expresa en tres niveles y responde a la opción de proyección social antes mencionada: que los jóvenes pertenezcan a una escuela pública (1), pues con ello automáticamente se excluye a toda la población del sistema educativo nacional que estudia en colegios; el segundo filtro consiste en la resolución de un prueba que se publica en el periódico y que debe ser remitida a la universidad por los aspirantes (2), esta fase mide competencias de conocimiento y destreza; y el tercer filtro implica una serie de pruebas presenciales en la UJMD (3) que

---

<sup>53</sup> En toda la revista "Bitácora" N°3 (Dirección de Proyección Social, 2012) se encuentran referencias a que el entorno de los EDS es adverso y que en muchos casos estos alumnos representan excepciones en la historia educativa de su familia; primeros en sacar bachillerato de su grupo familiar o primeros en aspirar a educación universitaria. Este punto sobre las características familiares se profundizará más adelante.

miden actitudes hacia el estudio, la investigación, disciplina y perseverancia, además de competencia para el análisis, la reflexión; indicadores obtenidos a través de pruebas escritas y una entrevista psicológica.

De esta manera, el campo del conocimiento requerido por el programa queda definido de manera amplia pues el perfil de ingreso así también lo refleja; no se trataría entonces de buscar algún dominio específico de los campos contemplados en el currículo nacional, sino de encontrar desempeño competente<sup>54</sup> acompañado de actitudes afines al estudio y el emprendimiento. Esto es coherente con la definición de las academias, puesto que "Comunicaciones" y "Gestión empresarial" representan conocimientos aplicados y transdisciplinarios que ciertamente recogen elementos de varias asignaturas del plan de estudios nacional y conducen al discente hacia la generación de competencias en campos aplicados del saber.

No es objetivo introducir una discusión epistemológica sobre cuál es la categoría adecuada para definir dichos campos del conocimiento (comunicaciones y gestión empresarial), bastará con afirmar que se trata de aplicaciones de distintas disciplinas, pero que el programa desarrolla una línea de profesionalización y no de formación técnico-profesional; se asume el programa en línea con áreas afines de la educación superior; principalmente la carrera de comunicaciones y de administración de empresas, aunque se reportan casos de otros jóvenes que han optado por carreras del área de las ingenierías o áreas humanísticas; así también otros que se han decantado por generar pequeñas empresas.

Estas academias, al igual que la ASEX-UES, no poseen la capacidad de darle seguimiento a sus egresados para instalarlos en otro programa de desempeño sobresaliente a nivel universitario, puesto que dicho componente aún no ha sido habilitado por la GeDEs, aunque ciertamente está contemplado como parte del Subsistema de Atención a EDS pero probablemente termine el quinquenio sin tener mayores avances al respecto. De este modo, los egresados deben ubicarse en programas de nivel universitario que son de rendimiento regular y no hay orientación para que sigan desarrollando de manera sobresaliente las competencias adquiridas; se ven en la situación de lidiar con culturas organizaciones atrofiadas y poco estimuladoras en su mayoría.

Podría pensarse que ese rompimiento en la formación sobresaliente sería una especie de estímulo y prueba para los jóvenes egresados, quienes deberán demostrar sus

---

<sup>54</sup> La Licda. Ethelia Montenegro (2013) manifestó que el programa de estudios tiene mucho que ver con lenguaje y literatura (respecto del currículo nacional), lógica y cultura general.

cualidades en otros ambientes y distinguirse por su desempeño por cuenta propia. Este contrapunto es válido en cierta medida, pero se ha constatado que los administradores de las distintas ASEX se quedan con la sensación de que el país está desperdiciando el recurso calificado que se forma puesto que no se garantiza su incorporación en áreas o programas prometedores, ni mucho menos su incorporación laboral en áreas estratégicas del país donde el recurso humano es escaso y existe un grado de dependencia con el recurso humano calificado de los países desarrollados. Esa sensación que les queda a las personas mencionadas se constata en la medida que varios de los egresados se han visto subsumidos en culturas universitarias de pregrado poco estimulantes y anquilosadas, o si pudieron sobrellevar dicho escollo no fueron orientados para incorporarse en labores destacadas como la investigación o la innovación, encajando en el perfil de profesional promedio, o peor aún, logran su grado académico de forma sobresaliente pero engrosan las estadísticas de desempleo mientras se debaten en el dilema de emplearse en labores de sobrevivencia mientras se resignan a no continuar su desarrollo en ciencia, tecnología e innovación. Así visto el panorama, ciertamente el país desperdicia un valioso recurso con potencial.

Podrían solventarse estas líneas conectoras entre <ASEX-universidades-centros laborales> en buena medida con la atención articulada y sistémica de dichos entes a la Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología (Secretaría técnica de la presidencia, MINEC y MINED, 2012); instrumento capaz de ordenar a los tres actores referidos y otorgarles tareas para articularlas de manera sistemática. En ese sentido, las ASEX podrían estar aportando de manera directa o indirecta a las líneas estratégicas de investigación definidas en la Agenda Nacional de Investigación, las cuales ya han sido mencionadas en este informe (salud, energía, seguridad alimentaria y medio ambiente); asimismo podrían existir puentes entre universidades y centros de investigación para tal fin.

Vale destacar que los campos disciplinarios desarrollados en las ASEX-UJMD no recogen directamente líneas atinentes hacia alguna de las cuatro áreas mencionadas; para ello sería necesario introducir una orientación de contenidos y líneas de acción hacia ellas<sup>55</sup>, pero si se una concepción generalista de comunicaciones y gestión empresarial no se observa la conexión con las áreas estratégicas definidas por las instituciones competentes del ramo. Como se ha mencionado antes, la dirección del impacto está orientada hacia el alumno y su comunidad a través de actitudes de liderazgo; más afín con un objetivo de proyección social que asume el beneficio social como ayuda comunitaria, movilidad social y desarrollo local mediante agentes de cambio focalizados.

---

<sup>55</sup> Las propuestas se desarrollarán en otro capítulo.

El objetivo de la ASEX-UJMD en comunicaciones se expresa de la siguiente manera (Dirección de Proyección Social, 2012, p. 37):

"formar jóvenes [...] con sólidos conocimientos humanísticos, científico-tecnológicos y comunicológicos de forma tal que puedan gestar pequeños proyectos individuales y/o comunitarios en el campo de la ciencia de la comunicación [...] tendrá la capacidad de diseñar y ejecutar estrategias de comunicación, aplicables a su realidad y orientadas a la convivencia humana. Dominará el uso del lenguaje apropiado a cada uno de los medios para generar y producir estrategias creativas de comunicación manteniendo siempre la sensibilidad social de su entorno".

Y el objetivo de la ASEX-UJMD en gestión empresarial dice por su parte (Dirección de Proyección Social, 2012, p. 11):

"Potenciar en los jóvenes la investigación, la experimentación y la creatividad para que a través de estas logren desarrollar una actividad emprendedora que propicie su propio desarrollo productivo y el de sus comunidades [...] Se busca formar jóvenes que sean generadores de ideas innovadoras y creativas de producción y mercadeo, respetuosos del medio ambiente y con visión hacia la convivencia humana [...] Se orienta a los jóvenes emprendedores para definir su modelo de negocio y mejorar la comunicación".

Sus objetivos no deben juzgarse de una forma maniquea *per se*, puesto que las necesidades del país tampoco se resumen magistralmente en las cuatro áreas estratégicas definidas en la Agenda Nacional de Investigaciones, ese sería un reduccionismo burocrático que conduciría a la atrofia científica y educativa. Esas simplemente son áreas prioritarias y resultan de una matriz donde se definen cinco áreas generales, once áreas concretas y veintiocho temas de investigación específicos (VM/CyT, 2010); todos declarados como importantes, entre ellos temas del capo humanístico relacionado con convivencia, seguridad, educación, turismo, entre otros. Lo importante del caso es hacer mostrar que los campos disciplinarios pueden tener conexión con temas estratégicos de país, pero para ello sería necesario rebasar barreras institucionales e inscribir el alcance del proyecto hacia las grandes metas político estratégicas, no solo a entornos comunitarios.

Finalmente, también se abordan las características educativas de estas ASEX en cuanto a estrategias de enseñanza aprendizaje, recursos didácticos y personal docente; pero a diferencia del caso anterior de la UES, aquí no se realizaron jornadas

de observación y solo se dispuso de la información relatada por la directora en una entrevista ya referida y de la documentación provista en una revista institucional que declara una periodicidad anual y corresponde al año 2012. Asimismo no se dispuso del desglose del presupuesto financiero del año 2013 puesto que esa información no fue proporcionada por el programa a este suscrito.

En lo que respecta a metodologías de enseñanza aprendizaje este programa declara haber comenzado "a trabajar por competencias" (Montegro, 2013) lo que les ha implicado adoptar formatos de planificación didáctica *ad hoc* (mudar el formato de "asignaturas" al de "módulo"), implementar metodologías docentes orientadas a la construcción de saberes y adoptar sistemas de evaluación con ese mismo formato. Para las pruebas que sirven de instrumento de aprobación de niveles han adoptado baremos de calificación que miden el logro de competencias y no la obtención de saberes solamente cognoscitivos, esta es una situación que ya se ha explicado y que se refleja en la cantidad de alumnos que aprueban su respectivo nivel año con año; fenómeno que dibuja una figura de matrícula por nivel no piramidal.

Para implementar esa filosofía de trabajo se valen de un sistema docente muy parecido al de la UES, basado en profesores guías por grupo más los auxiliares de clase, los cuales son reclutados con criterios meritocráticos de los mejores estudiantes de la UJMD. Sin embargo no se pudo constatar de qué cantidad de personal docente se compone cada clase ni el perfil profesional o demográfico de este grupo a cargo. Por ello solamente se ha realizado una descripción sucinta del fenómeno.

#### **4.2.3. Programa de Jóvenes Talento en TIC: UFG "Tech Lab", Universidad Francisco Gavidia**

Este es el último programa con el que se tuvo una aproximación empírica de esta unidad de estudio. Sobre esto es necesario hacer algunas precisiones en vista de la naturaleza identitaria que este presenta y que rompen el esquema que se ha venido desarrollando, puesto que es el programa más reciente, es independiente del MINED y aún utiliza el concepto de "Programa de jóvenes talento".

Se decidió el estudio del mismo por los siguientes motivos:

- a. Es un programa de tipo universitario que certifica calidad educativa a nivel superior (se trata de la Universidad Francisco Gavidia), lo cual se expresa en docentes competentes, dotación de laboratorios, tecnologías de la comunicación y aprendizaje, instalaciones adecuadas, entre otras ventajas.
- b. Es un programa con una visión estratégica bien definida y asumida, de originalidad propia y con indicadores de impacto a corto, mediano y largo plazo.

- c. Atiende a la misma población meta que los programas anteriores: EDS los cuales son incorporados con un criterio meritocrático.
- d. Este es un programa que sin proponérselo de manera explícita tiene un alto potencial para aportar a las áreas estratégicas definidas en la Agenda Nacional de Investigación.

### Cuadro 8

#### Ficha general del "Programa de Jóvenes Talento de la UFG", año 2013

| Característica                                    | Valor  |
|---|--|
| Año de fundación                                  | 2013   |
| Sedes   | Campus de la UFG, San Salvador   |
| Cantidad de estudiantes                           | 19 alumnos   |
| Cantidad de profesores                            | No se obtuvo esta información; sin embargo la malla curricular para el primer año registra 10 asignaturas  |
| Cantidad de personal administrativo               | No se obtuvo esta información  |
| Subprogramas especiales                           | No se identifican, es un solo programa de formación para todos los EDS   |
| Población que atiende                             | Estudiantes de bachillerato del sistema educativo nacional, de instituciones públicas y privadas; se aceptan postulaciones de todo el territorio nacional        |
| Campos disciplinarios que desarrolla              | Tecnología de las comunicaciones.  |
| Cantidad de sábados trabajados al año con alumnos | 43 sábados   |
| Horas clase impartidas cada sábado                | - 9:00 am a 4:30 pm; totalizando 6 horas clase por sábado.   |
| Atención complementaria para los estudiantes      | - Alimentación (almuerzo y desayuno)<br>- Viáticos para alumnos del interior del país.<br>- Se les entregará una computadora laptop a cada uno en el segundo año |
| Presupuesto                                       | -\$24,380.00 (año I)<br>-\$23,980.00 (año II)<br>-\$106,702.75 en total (sumados gastos de infraestructura y equipo informático)                                 |

Fuente: Elaboración propia con datos recogidos en el marco de la presente investigación.

Fue por ello que se le incluyó como elemento constituyente de la unidad de análisis genérica "Academias sabatinas para EDS", en tanto se encarga de formar en una veta original a los jóvenes con desempeño sobresaliente del sistema educativo nacional. Como se verá más adelante, de manera comparativa, la UFG ha concebido un visión de aporte estratégico bien definida para el mismo, incluso superando así a los planteamientos de las ASEX UES y UJMD -con más antigüedad- ; las cuales definen sus perfiles de egreso de manera menos tangible.

Como se ha observado en el Cuadro 8, este es el programa más reciente de todos, ya que ha dado inicio en el año 2013. Tiene un diseño propio gestionado por la UFG - sin relación alguna con el MINED y la GeDes-. Se desarrolla a cargo del "Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación" (ICTI), un organismo que desarrolla el pilar de investigación de la UFG de manera amplia con una visión declarada de aporte al paradigma "I+D+I" (investigación, desarrollo e innovación), el cual concibe a la ciencia como un instrumento de transformación para el desarrollo nacional y contempla tres tipos de investigaciones (básica, aplicada y experimental). Su concepción (de investigación) se expresa en los siguientes tres literales:

- a) Un proceso dinámico, abierto y flexible para modificar y/o crear conocimientos, tecnologías y/o innovaciones que solucionen problemas concretos de la realidad nacional.
- b) Un proceso que parta de la oferta académica, que sea costo-eficiente y significativo.
- c) Un proceso pedagógico participativo, que enseñe y que genere aprendizajes. (ICTI, 2013, p.13)

Con ello se puede hacer una extensión hacia el programa de jóvenes talento que impulsan, el cual está perfectamente hilvanado con esta filosofía. De manera explícita, el objetivo del programa se expresa de la siguiente manera:

"Identificar a los jóvenes más talentosos en el área de las TIC que estudian 1º, 2º o 3er año de Bachillerato a nivel nacional, sector público y privado, y aportarles una formación especializada en las áreas de Multimedia, Redes Programación, Automatización, Liderazgo, Emprendedurismo, Inglés e Innovación que les sirva para: continuar sus estudios universitarios; desarrollar microempresas en el sector de las TIC u obtener competencias para el empleo calificado" (ICTI, s/f, p.4)

Su área de impacto es la educación superior, productividad y competitividad del país (p.4) y sus indicadores son los siguientes:

- \* [Jóvenes] Candidatos a las facultades de ingenierías con inducción de primer nivel.
- \* Jóvenes con liderazgo, emprendedores y capacidad de innovar (proyectos) y crear microempresas o incubar ideas.
- \* Jóvenes con capacidad de empleo con mayor valor agregado. (p.6)

Esta visión "empresarial"<sup>56</sup> (Gaebler y Osborne, 1997) es más perceptible en este programa debido a que el componente de "Instituto de Ciencia" está más presente que el concepto de proyección social o el concepto de docencia. El Dr. Óscar Picardo<sup>57</sup> lo expresa de la manera siguiente:

"[...] tiene una cuota de proyección social el programa pero no es ese el perfil proyecto, lo que buscamos son los mejores estudiantes no importando si vienen de público o privado" (Picardo, 2013)

Como otro elemento importante, es menester destacar que el programa surgió por iniciativa del ICTI-UFG, no se debe a presiones externas del MINED u otro organismo de incidencia, por ello cuenta con un diseño propio (no se han inspirando en ningún otro modelo, según se manifiesta); su metodología de creación fue la siguiente: el equipo directo del ICTI definió a través de sus procesos de toma de decisiones cuál debería ser el perfil de salida de los alumnos y del programa, y en base a eso elaboraron el andamiaje descrito. Esta visión (que podría llamarse: "hacia producir resultados") se expresa además en el plan de estudios adoptado, el cual no se afilia apasionadamente hacia algún modelo pedagógico-didáctico, sino que se define "plano y simple" (Picardo, 2013): "[...] montar una malla [curricular], contratar los docentes para cada contenido... digamos, es bastante universitario; no pensamos que estos jóvenes por sus capacidades requieran como un modelo específico; estamos exigiéndoles como si estuvieran prácticamente en pregrado".

Este nivel de enseñanza y exigencia de estilo universitario es algo que ya se pudo constatar en otra ASEX anteriormente. Pero en el caso de la UFG hay un supuesto de fondo que justifica dicha postura: como se trata de jóvenes talentosos, en edades adolescentes (arriba de 15 años), ellos no requieren una metodología especial de enseñanza aprendizaje (lo cual podría implicar burocracia de formatos y discusiones sobre ideologías pedagógicas<sup>58</sup>), se asume de manera automática que la metodología de estilo universitario será la adecuada en vista que se eleva el nivel de exigencia y los obliga a dar más de sí mismos.

---

<sup>56</sup> Es decir, orientada a la productividad costo-eficiente.

<sup>57</sup> Entrevista realizada por el autor al Dr. Óscar Picardo Joao, Director del ICTI.

<sup>58</sup> Moreno (2009), en un artículo denominado "¿Es la pedagogía una ciencia?" discute acerca de las posiciones parapetadas de la pedagogía tradicional y de la nueva pedagogía, las cuales, para él, no abonan en la producción de los resultados educativos que necesita el país [España en su caso]. En ese caso, este autor se declara partidario de evitar discusiones desgastantes y optar por vías prácticas y científicas, de lo que está probado que funciona.



Sin embargo, dicho estilo de enseñanza tipo universitario parece ambiguo al no tener al menos una declaratoria de metodología *ad hoc*; el ICTI-UFG lo tiene claro y define su “modelo de pedagogía” como “centrado en proyectos” (ICTI, 2013, p.7), lo cual equivale a: utilizar TIC’s como medio didáctico de aprendizaje, proyectos de construcción colaborativa, proyectos de aplicación práctica, presencia constante del instructor como guía, y evaluación por resultados y creatividad.

Dicho modelo retoma importancia en vista de la autonomía académica que adquiere el programa al estar afuera de la cobertura que implica la GeDes. Tal como lo señala Picardo (2013), todo esto fue diseñado pensando en producir los perfiles de salida esperados y en generar impactos estratégicos a nivel de educación superior y en el sector productivo.

Se ratifica así, una visión empresarial ya expresada en sus indicadores de impacto, es decir, la educación para la producción en campos importantes y prometedores. Asimismo se hace presente un eslabón *ad hoc* para sus egresados que optaran por el emprendimiento empresarial; se trata de una incubadora de empresas denominada "Germina", hacia la cual podrían abocarse los EDS que lo deseen. Con ello generarían pequeñas empresas en el campo de las TIC con asesoría técnica, capital social, posiblemente capital financiero, entre otras variables posibles.

"En primera instancia, el compromiso nuestro es darles becas para estudios de pregrado [en la UFG], es como la primera opción; la segunda es ayudarles a buscar una beca en el extranjero<sup>59</sup>; y la tercera es ofrecerles que tenemos una incubadora que se llama "Germina", entonces los que tengan un proyecto o idea pueden incubarlo ahí en germina y esas serían como las tres salidas que tenemos programadas para ellos" (Picardo, 2013)

Queda claro que el abordaje del programa no es academicista sino pragmático; ciertamente es importante cumplir los programas de estudios universitarios, pero también se ha abierto una veta de posibilidad para impulsar iniciativas productivas en el área de TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) para impactar al sector económico. Recuérdese que la composición empresarial del país está definida en su mayoría por pequeños empresarios.

---

<sup>59</sup> Nótese que todas las ASEX podrían estar generando cuadros científicos de alto potencial que bien serían atraídos hacia el extranjero (fuga de cerebros) en vista de la desconexión que resulta al egresar de un programa tipo ASEX con un formación universitaria igual de exigente que les permitiera seguirse desarrollando.

De hecho el programa sostiene una alianza de cooperación con la empresa nacional *SVnet* quien aporta seis becas (\$6,045.00) y donará 20 laptops para cada generación de alumnos por un valor total de \$8,000.00. Este elemento es nuevo comparado a las otras academias, donde si bien hay aporte de privados en cuanto a cooperación para sostener algunas ayudas (Alimentos por ejemplo), estas no se expresan en umbrales de uso posterior para establecer derroteros productivos con los cuales se pudiera impactar la economía con recurso humano calificado y ubicar a los egresados en la empresa nacional.

Este elemento de germinación empresarial en TIC es importante notarlo porque dicho campo disciplinario lo permite con mayor ventaja, puesto que es una área aplicada (no es igual a matemáticas como en la UES, donde ciertamente sería más complicado generar emprendimientos productivos) de la cual es posible lograr un usufructo más concreto, tangible: el desarrollo de un nuevo software, hardware, programaciones avanzadas, etc. Es decir, es un campo aplicado amplio donde es posible fructificar, puesto que logra hacer extensiones a casi todos los campos productivos y/o estratégicos: salud, energía, seguridad alimentaria y medio ambiente (VMCyT, 2010). Es decir, tiene un umbral de uso grande. Además ese campo hace conexión con la oferta educativa de la UFG, lo cual le otorga un valor agregado en cuanto a posibilidades de contar con recursos especializados para su desarrollo.

Por su parte, el Dr. Picardo reconoce que el área de TIC no es prioritaria para el desarrollo inmediato<sup>60</sup> del país, puesto que se suele pensar que para ello se necesita mucha inversión y la condición de económica no se lo permite en vista de otras prioridades coyunturales: por el contrario, sería más imperativo invertir en salud, energía, seguridad alimentaria y medio ambiente, tal como ya se ha dicho; Sin embargo, la visión del ICTI-UFG genera el siguiente contrapunto:

"Creemos que el tema de TIC no requiere mucha inversión y si requiere creatividad; no se requiere mucho equipamiento, con un buen servidor y elementos básicos podemos trabajar elementos básicos del talento humano [...] hay otro proyecto que estamos trabajando a futuro, es crear un parquecito tecnológico de TICs para apoyar y reclutar programadores de otro nivel, estamos pensando también en una carrera de animación de video [...] ahí lo que se requiere es talento, no necesitas un equipo tan sofisticado como para abrir un laboratorio de biología molecular moderna [...] el área de TICs es noble en ese sentido, es poco el equipo

---

<sup>60</sup> En cuanto a responder a necesidades urgentes.

y es fácil gestionar el talento humano, y esto puede impactar" (Picardo, 2013)

Esta visión estratégica del programa es de sumo interés para el presente estudio porque logra cubrir varias brechas que en otras ASEX solamente quedaban zanjadas. La ASEX-UFG establece puentes de cooperación horizontal con la empresa privada, logra autonomía costo-eficiente (del MINED<sup>61</sup>) en sus procesos de gestión con pocos recursos y establece perfiles de salida concretos con posibilidades de impacto. Esta discusión se desarrollará en profundidad más adelante.

En otro aspecto, también es importante describir el proceso de reclutamiento que ha establecido el ICTI-UFG para seleccionar a los alumnos del programa. Punto que interesa destacar para efectos de generar una perspectiva comparada con los programas anteriores.

Al respecto, el mecanismo de selección es explícitamente meritocrático (ICTI, 2013; Picardo, 2013) al igual como sucede con la ASEX-UES; es decir, parte de una base común para todos los postulantes independientemente de las institución de la que provengan, en una selección donde pesan las características y competencias de los individuos<sup>62</sup>. Por ello, su orientación de política educativa se afilia con el modelo de elitismo liberal.

De esa manera inscriben la filosofía del programa en un paradigma de excelencia meritocrática (o igualdad de oportunidades) y lo separan de inspiraciones del tipo de equidad educativa (o igualdad de posiciones). Con ello define una apuesta a producir un tipo de resultados tendientes mostrar perfiles de salida orientados hacia el desempeño competente con dirección impacto a la educación superior y el sector productivo; nótese que no es una perspectiva de política social.

---

<sup>61</sup> Esta autonomía le permite a la UFG establecer su estrategia de reclutamiento, darle visión estratégica propia al programa y funcionar con sus procesos administrativos internos así como con su propio modelo pedagógico. El Dr. Picardo (2013) afirma que en el proceso de génesis del programa tuvieron un intercambio con la USAID en búsqueda de financiamiento, pero este esfuerzo fue desestimado por la UFG en tanto que el organismo cooperante de manera inmediata condicionó su apoyo a la inclusión de políticas de ingreso tipo "cuotas" para mujeres y aspirantes de escuelas públicas. En ese sentido la UFG ha cuidado de manera celosa su visión estratégica de salida, para lo cual han adaptado todos los aspectos misceláneos de producción, estimando que solo a través de ellos se llegará al perfil de salida deseado; esto es, si la formación que imparten es en TIC para formar programadores avanzados, diseñadores de software, emprendedores de negocios en TIC y estudiantes altamente excelentes de nivel superior, para ello necesitan entonces perfiles de ingreso igualmente exigentes.

<sup>62</sup> Como ya se ha mencionado antes, esta postura soslaya el peso de las estructuras sociales sobre el individuo, disimulando a través de sujeto las desigualdades sociales que le sirven de base (Dubet, 2005).

Para el reclutamiento se valen de una convocatoria a nivel nacional (a través de periódicos) para llenar las 19 plazas disponibles; en el 2013 se postularon un total de 235 aspirantes<sup>63</sup>, los cuales aspiraban ingresar a su primer año del programa (son dos años en total). Cabe destacar que este programa al igual que en la ASEX-UJMD solo recibe ingresos en el primer año, de modo que no hay movilidad sino constancia en el nivel posterior. Esto se fundamenta en el diseño que le reviste, puesto que es un campo especializado, independiente del sistema educativo nacional en cuanto a los saberes que requiere, de modo que haber aprobado el primer nivel (la calificación mínima es 8.0) es el requisito indispensable para ingresar el segundo. El currículo nacional otorga saberes básicos, pero no los indispensables para aprobar de manera competente el plan de estudios especializado<sup>64</sup>.

De la convocatoria abierta resultan postulantes que pasan a resolver una prueba estándar en línea (vía internet), cuyas respuestas se almacenan en un servidor de la UFG; posteriormente sistematizan los resultados de los exámenes en línea y descartan aspirantes en base a niveles de respuesta positiva, esto sirve de criterio de selección para el siguiente eslabón, el cual consiste en una entrevista presencial que mide aptitudes y actitudes deseadas, así como verifican los saberes plasmados en el examen anterior. De esa manera se concluye el proceso de selección y se obtiene el listado final de seleccionados.

De lo anterior surge un elemento importante para agregar al análisis, se trata de un perfil de ingreso que supone la posesión y manejo de equipos informáticos de parte de los postulantes (piénsese en diferencias sobre posesión de estos recursos en instituciones educativas públicas y privadas). Es decir, ya no se trataría únicamente de aptitudes competentes en sentido abstracto, sino posesión y disposición de recursos sin los cuales es imposible desarrollar competencias para el programa. El Dr. Picardo afirma que esto no ha sido impedimento para que el primer grupo de alumnos avance en el programa; puesto que el sentido meritocrático se traslada también a la práctica en el aula, en el sentido que el alumno debe encontrar la manera de solventar algunas carencias de recursos si fuera el caso (Sobre esto ver capítulo siguiente). Ello complejiza el perfil de ingreso en la medida que el programa sería de los más exigentes comparado a las otras ASEX ya descritas.

---

<sup>63</sup> Los principales requisitos académicos para postularse son: encontrarse estudiando bachillerato y tener 8.0 de promedio en sus calificaciones como mínimo.

<sup>64</sup> De los 19 alumnos seleccionados, el 42% cursan bachillerato técnico de áreas afines (electrónica y en TIC), algo que pone en evidencia de manera objetiva una de las poblaciones con mayor interés de ingresar el mismo.

En otro aspecto, se hará referencia a las características financieras de esta ASEX, lo cual refleja la inversión que ha asumido la UFG para echar a andar este programa de excelencia académica con una visión de “I+D+I”. De manera global estiman la inversión en \$106,702.75 (incluidos los dos años, más gastos en infraestructura).

**Cuadro 9**  
**Inversión financiera de la ASEX-UFG**

| Rubro                                  | Cantidad \$         |
|--|---------------------|
| Costos administrativos* año 1          | \$24,380.00         |
| Costos administrativos* año 2          | \$23,980.00         |
| Costos infraestructura especializada** | \$50,342.75         |
| Laptops***                             | \$8,000.00          |
| <b>Total</b>                           | <b>\$106,702.75</b> |
| Costos de beca individual año 1        | \$604.50            |
| Costos de beca individual año 2        | \$1,600.00          |

\*Docentes, personal administrativo, refrigerios y almuerzos, viáticos y otros misceláneos de apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje.

\*\*Laboratorio micro controladores, centro de cómputo y otros materiales especializados de trabajo.

\*\*\*Este equipo será donado por la empresa *SVnet*

Fuente: Elaboración propia en base a datos publicados por ASEX-UFG (ICTI, 2013, p.11-12)

Como se observa, este programa resulta ser más económico que los anteriores; sin embargo es evidente que median diferencias importantes en cuanto a la población de alumnos que atiende cada una. En este caso se trata de un programa destinado para formar 19 alumnos en dos años; a guisa de ejemplo, si se triplicara la matrícula de manera gradual a fin de cubrir una población de 57 alumnos, entonces la cantidad invertida ascendería por sobre los \$300,000; lo cual evidencia que este programa no es en realidad “económico”, pues se trata de un área especializada donde es necesario contar con equipo tecnológico avanzado, gastar en mantenimiento, soporte, infraestructura adecuada así como actualizaciones cada cierto tiempo. En síntesis, este programa no podría crecer en lo inmediato en población atendida en vista que representa cantidades importantes de inversión.

Finalmente, cabe destacar que su diseño administrativo no ha demandado mucha burocracia, identificándose únicamente la figura de un coordinador (pues se trata de 19 alumnos agrupados en una sección) quien se encarga de la conducción y logística necesaria (ICTI, 2013, p. 11). Asimismo en el presupuesto del primer año (2013) se identifica un porcentaje del 49% correspondiente a gastos de tipo administrativo

(salarios del coordinador y otros “costos administrativos”); un 22% correspondiente a remuneraciones de docentes; y un 29% correspondiente a gastos de apoyo al estudiante. Sin embargo, como se puede apreciar en el Cuadro 9, solo la inversión en infraestructura especializada asciende a más de \$50,000 (un monto de casi el doble del presupuesto del primer año), lo cual identifica una distribución tendiente a privilegiar los recursos del proceso más que las burocracias que lo controlan.

#### **4.2.4. Otros programas existentes: Academias Sabatinas Departamentales (ASD)**

Para finalizar este capítulo se presentará de manera sucinta el caso de las Academias Sabatinas Departamentales (ASD), las cuales son las nuevas actrices en la formación de EDS en el país.

Vale aclarar que estas academias no se visitaron, de modo que la discusión que sigue se realiza desde la revisión de documentos de la GeDes (2011) y con los aportes de algunos entrevistados (Canjura, 2013; Garate, 2013).

Como se recordará fue la ASEX-UES la primera experiencia del tipo en el país, luego le siguió la UJMD, la UTEC y la UFG. En algunos casos el MINED no tuvo protagonismo en este proceso en tanto organismo rector; sin embargo, hasta 2009 no tuvo el andamiaje institucional lo suficientemente edificado para ejercer soberanía sobre estas iniciativas existentes, todas de tipo universitario.

Así quedó conformado un escenario construido por universidades que se hacían cargo de la formación de jóvenes talento del sistema educativo nacional, y que por su carácter de IES se asumían como las llamadas a brindar formación avanzada, al menos superior de la que se ofrecía en los cursos ordinarios del año escolar. Cada una presentó distintas visiones estratégicas, diseños institucionales, fórmulas administrativas, políticas de reclutamiento de alumnos, abordó distintos campos disciplinarios y estableció de manera propia sus conexiones con la oferta educativa y potencialidades que presentaban en tanto universidades.

Sin embargo, en la actual administración del MINED se creó la GeDes que fue misionada de manera institucional para capitalizar todos los esfuerzos dispersos hasta entonces y dotarlos de vasos comunicantes hacia un proyecto general. Naturalmente esta unidad adquirió un carácter heterónimo para las Academias Sabatinas en tanto eran receptoras de financiamiento.

Pero así también creó un proyecto paralelo de academias sabatinas no universitarias, gestionadas por el MINED mismo, con recursos propios y plasmada como la principal apuesta de la GeDes, tanto que su proyección es llegar a cubrir los catorce departamentos y suplir en el territorio la oferta de academias especializadas (GeDes, 2011).

Estas ASD presentan ventajas comparativas para el MINED que seguir financiando a las ASEX, puesto que las últimas requieren de considerables flujos de recursos. Mientras que las ASD operan con infraestructura propia del MINED y con profesores asimilados el sistema educativo nacional.

Naturalmente que esto podría plantear diferencias en la calidad de la enseñanza respecto de los programas universitarios, en tanto que las universidades cuentan con instalaciones especializadas, profesores de nivel superior y experiencias formativas de grado y posgrado en las áreas que imparte. De este modo, la oferta que brindan las ASD se ve delimitada desarrollar los campos disciplinarios del currículo nacional<sup>65</sup> en vista que no se cuenta con recurso humanos ni con laboratorios especializados.

Esta es una apuesta institucional que encierra no solo una veta de factibilidad financiera, sino una visión de política educativa contrapuesta con la visión de algunas ASEX. Esta visión queda explícita en las siguientes líneas:

**"Desplegar progresivamente y a partir de las áreas más vulnerables del país una red de academias sabatinas departamentales del MINED en los niveles básico y medio" (GeDes, 2011)**

Dicha perspectiva se afilia al paradigma de la igualdad de posiciones ya discutido, y asume como fin del Estado la distribución justa de la riqueza (en bienes o servicios); entendiéndose por justa una política que priorice a los sectores desfavorecidos en cuanto a oportunidades educativas (áreas periféricas y tradicionalmente excluidas en el país)

---

<sup>65</sup> "[...] una currícula capaz de contribuir de manera decisiva a sostener el desempeño sobresaliente del estudiante a lo largo de su participación en el programa y durante su posterior ejercicio profesional", (2011, p. 18). Sin embargo, ya en términos concretos, el Dr. Garate afirma que las ASD desarrollan en esta primera etapa de implementación solo en cuatro disciplinas: matemática, física, química y biología.

De esa manera se entiende que el programa es más afín a producir resultados en el campo de la equidad que en el campo de la excelencia<sup>66</sup>, es decir, el indicador de impacto será medido con un baremo social de la cantidad de beneficiarios en tanto que pertenecen a un estrato social inferior. En cambio, si predominara la excelencia, el indicador de impacto estaría basado en la cantidad de conocimientos, destrezas y competitividad de los beneficiados.

La situación ideal de las ASD sería contar con 14 academias, con representación de al menos un joven de cada municipio; con ello lograría superar la brecha social de cobertura en el territorio; además que dichos jóvenes logren sostener un desempeño sobresaliente y se destaquen por ser buenos ciudadanos y buenos investigadores en el futuro.

**Cuadro 10**  
**Ficha general de las "Academias Sabatinas Departamentales", año 2013**

| Característica                                    | Valor  |
|---|--|
| Año de fundación                                  | 2011   |
| Sedes   | Institutos Nacionales (bachilleratos) en las cabeceras departamentales de La Unión, Morazán y Cabañas  |
| Cantidad de estudiantes                           | - 25 alumnos por academia (Al menos un estudiante por cada municipio del departamento)   |
| Cantidad de profesores                            | - 4 mentores (uno por cada asignatura)<br>- 8 instructores especializados en las disciplinas   |
| Cantidad de personal administrativo               | Un jefe/coordinador por cada ASD   |
| Subprogramas especiales                           | -Visitas de los instructores a las casas de los alumnos<br>- Oportunidades de becas para cursos cortos en entidades externas<br>- Olimpiadas interdepartamentales de matemática y biología |
| Población que atiende                             | Estudiantes de bachillerato (1° y 2° año) del sistema educativo nacional, únicamente de instituciones públicas   |
| Campos disciplinarios que desarrolla              | Matemática, física, química y biología   |
| Cantidad de sábados trabajados al año con alumnos | 30 sábados   |
| Horas clase impartidas cada sábado                | - 6 horas clase por sábado   |

<sup>66</sup> Naturalmente que la excelencia es relativa y puede establecer de manera gradual para cada nivel cognitivo y social del discente; sin embargo aquí se usa la excelencia como un valor para anteponerlo a la equidad.



|  |  |
|--|--|
| Atención complementaria para los estudiantes | - Alimentación<br>- Transporte<br>- Material didáctico |
| Presupuesto anual                            | No se obtuvo esa información                           |

Fuente: elaboración propia en base a entrevista realizada al Dr. Gorka Garate (2013) y a la revisión del Programa a Estudiantes con Desempeño Sobresaliente (GeDes, 2011).

Dicha estrategia territorial pretende lograr tres objetivos específicos, (i) hacer viable el programa en tanto es una opción más económica (sin necesidad de contar con grandes infraestructuras nuevas); (ii) volverlo accesible a la población periférica de los grandes núcleos urbanos; y (iii) generar arraigo de los estudiantes de cada academia con los centros educativos de origen.

Esta es una decantación de política educativa, su asidero no parte del análisis de la situación problemática de la formación de jóvenes talento en el país<sup>67</sup>; su punto de partida son los problemas educativos nacionales, dentro de los cuales la inequidad indudablemente juega un rol principal. Pero en el futuro deberá vérselas con las brechas inherentes a cada región hacia dónde ha movido las academias sabatinas, es decir, lidiar con la posibilidad de haber creado academias sabatinas igualmente periféricas, que en términos comparativos presenten falencias con las ASEX y por lo tanto sus alcances e impactos sean eclipsados.

Su perfil de salida es claro pero también abstracto en cuanto a sus indicadores de impacto:

"Un país que cuenta con el desempeño sobresaliente de un cuerpo de investigadores e innovadores científico tecnológicos, capaces y dispuestos, al servicio del desarrollo humano sostenible de la sociedad salvadoreña" (GeDes, 2011, p. )

En él no se establecen conexiones con el sector productivo del país, el cómo funcionará y tampoco el por qué. Tal ambigüedad podría poner en riesgo este enfoque (ciertamente necesario puesto que el país también urge una fuerte dosis de equidad en la distribución del recurso educativo) y legitimar posturas que deseen volver la inversión hacia los sectores tradicionalmente privilegiados; en tanto se trata de una decantación de política educativa, ya que carece de indicadores de impacto del tipo I+D.

<sup>67</sup> Ciertamente hay un análisis estadístico de fondo puesto que las ASEX concentran más beneficiarios de las zonas urbanas y céntricas del país; pero solo por ello no se puede afirmar que el problema principal para la formación de talentos es la inequidad en el acceso. En concreto, en ninguna parte se habla de aumentar la calidad, el rendimiento y los resultados.

Naturalmente las ASD no lograrían solas el arribo a dicho perfil de salida, para ello es necesario el concurso de los otros ejes definidos por la GeDes que conforman el Programa de Atención a EDS, es decir, el Subsistema referido páginas atrás. De su parte, las ASD se convierten en un programa dirigido a disminuir las brechas de acceso a la educación especial para jóvenes sobresalientes de la periferia del país; los cuales serían sobresalientes como ciudadanos, en su área geográfica, en las disciplinas científicas donde adquirirían dominio y dentro del Sistema Educativo Nacional de las escuelas públicas.

Se observa que la filosofía que prevalece es de Estado (o de gobierno en todo caso), la cual se expresa en su finalidad de aporte social, que mide su rentabilidad en tanto se producen beneficios en los grupos meta (Gaeble y Osborne, 1997); este carácter de empresa pública podría ser extensivo hacia la cultura organizacional de las academias, pues estas se convierten en empresas públicas también, con un fuerte componente de finalidad social hacia sectores expresamente vulnerables. El riesgo de ello sería reproducir culturas de la escuela pública en ambientes destinados a jóvenes con altas expectativas de rendimiento. ¿En qué podría expresarse la cultura organizacional de la escuela pública? En las burocracias de planificación curricular, en la rigidez de modelos de enseñanza aprendizaje y metodologías didácticas, en el ánimo docente y el poco estímulo creativo, en la escasez de recursos de aprendizaje (internet, computadoras, libros, etc.), en la condescendencia al alumno por su condición de vulnerable, entre otros factores.

Finalmente, vale aclarar que el abordaje hecho en este estudio sobre las ASD no tiene el suficiente soporte empírico para exponer características administrativas, de reclutamiento y financieras; sin embargo, esto debería ser objeto de futuras investigaciones.

## 5. Capítulo V: Características de los EDS en las Academias Sabatinas Estudiadas

En el capítulo anterior se han estudiado a las Academias Sabatinas en tanto instituciones educativas que constituyen una arista del problema identificado como hilo conductor de la investigación. Como se recordará, el problema de investigación es la desconexión entre Escuelas de jóvenes talento y los centros nacionales investigación en CTI; así planteado la problemática se visualizan fácilmente dos puntas de un solo fenómeno (ASEX y Centros nacionales... ). Sin embargo, la formación especializada de EDS no podría comprenderse sin los beneficiarios del programa, es decir, los estudiantes sobresalientes (o jóvenes talento).

Es por ello que en este capítulo se abordarán las características de dichos sujetos detallando sus capitales inherentes. Este análisis es importante pues está claro que las instituciones educativas no tienen vida propia sin los estudiantes, ellos son hacia quienes se dirigen todos los recursos y a través quienes se miden los impactos.

Son conocidas las posturas sociológicas que explican el proceso educativo formal de manera estructuralista (Durkheim, 2009) pero hay otras posturas complementarias que conciben la relación educativa con un carácter de intercomunicación entre instituciones-docentes-discentes-centros laborales; esto es, el hecho educativo ya no se concibe de manera dirigida (emisor-receptor), sino que de manera dialógica.

Ciertamente los estudiantes no se dan cuenta de la manera en que moldean el proceso educativo (pues no lo realizan de manera deliberada), pero lo hacen en la medida que portan consigo una maleta de símbolos construidos y en tanto son herederos de su condición social, de su estrato y sus capitales; con ello se vuelven los actores más influyentes en el proceso educativo, a los cuales responde la institución y sus docentes.

Tanto es así que las Academias Sabatinas existen para una población concreta, fueron creadas *ad hoc* para esta clase de estudiantes, los cuales tienen características especiales, principalmente relacionadas con su rendimiento académico en algún campo específico, con dominio de aptitudes básicas para el estudio disciplinado y con actitudes positivas hacia la carrera de sobresaliente. Es ello lo que ha atraído a las IES y al MINED al generarles academias extra escolares avanzadas para desarrollarles competencias específicas.

En todo caso, independientemente de la visión estratégica prevaleciente en cada academia, todas perciben que hay una mina potencial de rentabilidad socioeconómica en estos jóvenes, los cuales son vistos como recurso calificado para el país a generar impactos en distintos niveles.

**Cuadro 11**  
**Resumen comparativo de las ASEX y ASD, 2013**

| Rubro                           | ASEX-UES   | ASEX-UJMD   |   | Programa de Jóvenes Talento UFG  | ASD-MINED   |
|---------------------------------|--|---|---|--|---|
|                                 |  | Comunicaciones  | Gestión empresarial   |  |   |
| Dependencia institucional       | Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas   | Dirección de Proyección social y Programas Especiales                                 | Dirección de Proyección social y Programas Especiales                                 | Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación  | Gerencia para el Desempeño Sobresaliente  |
| Visión estratégica              | Aportar recurso humano calificado para la nación en el área de ciencias naturales y matemática | Formar jóvenes sobresaliente de escuelas públicas para la transformación social local | Formar jóvenes sobresaliente de escuelas públicas para la transformación social local | Formar recurso humano calificado para la ciencia y tecnología, la economía y la movilidad social | Aportar recurso humano calificado para el desarrollo científico y tecnológico en las zonas periféricas del país |
| Áreas de impacto                | Ciencia, tecnología, educación superior  | Comunidades, familias, micro empresa, educación superior                              | Comunidades, familias, micro empresa, educación superior                              | Economía (pequeña y mediana empresa), educación superior, ciencia y tecnología                   | Educación superior, regiones periféricas  |
| Población que atiende           | Jóvenes de 4° grado hasta 2° año de bachillerato, público y privado                            | Jóvenes de 7° grado hasta 2° de bachillerato solo de instituciones públicas           | Jóvenes de 7° grado hasta 2° de bachillerato solo de instituciones públicas           | Jóvenes de bachillerato de instituciones públicas y privadas                                     | Jóvenes de bachillerato solo de instituciones públicas y de zonas periféricas                                   |
| Otros programas complementarios | Olimpiadas internacionales, "Futuros dirigentes técnicos-científicos"                          | No se observaron  | No se observaron  | "Germina": incubadora de empresas  | Olimpiadas inter-departamentales  |
| Recursos especializados         | Personal docente, laboratorios avanzados   | Personal docente, laboratorios avanzados  | Personal docente, laboratorios avanzados  | Personal docente, laboratorios avanzados   | Personal docente, laboratorios básicos  |
| Campos disciplinarios           | Ciencias puras (matemática, biología, química, física)   | Ciencias aplicadas (TIC en comunicaciones)  | Ciencias aplicadas (TIC de la gestión empresarial)                                    | Ciencias aplicadas (informática avanzada)  | Ciencias puras (matemática, biología, química, física)  |

|                                 |                  |                      |                      |                  |                      |
|---------------------------------|------------------|----------------------|----------------------|------------------|----------------------|
| Matrícula año 2013              | 326              | 161                  | 150                  | 19               | 75                   |
| Modelo de formación de talentos | Elitismo liberal | Elitismo burocrático | Elitismo burocrático | Elitismo liberal | Elitismo burocrático |

Fuente: elaboración propia con base a la información recopilada en la presente investigación

Como se observa, todas las academias son construcciones institucionales específicas que aportan a la formación de recurso calificado para la transformación en los campos de la ciencia, la tecnología, la innovación, y la realidad nacional, local o periférica; cada una está dirigida hacia campos concretos donde pretende impactar.

De cualquier modo, los EDS de cada ASEX aportan importantes elementos de análisis para comprender integralmente las conformaciones actuales de las últimas, en cuanto a las visiones estratégicas que cada una persigue, sus énfasis y demás elementos característicos expuestos en el cuadro anterior.

De este modo se quiere introducir el contenido del capítulo en curso, poniendo de relevancia el papel estructurante de los EDS en el proceso educativo y en el producto educativo en general.

A continuación se analizarán algunas características de los EDS en las cuatro academias donde se realizó la recolección de datos (UES, UFG y UJMD); esto ha sido posible por la aplicación de un instrumento estandarizado por el autor para todas las academias (Ver anexo 5) que tenía como objetivo establecer un marco común de comparación a efectos de realizar análisis totales para la toma de decisiones en las instituciones pertinentes. Es decir, nuevamente está presente la perspectiva comparada en el estudio.

Dicha encuesta se suministró a través de un muestreo estratificado en cada ASEX en los niveles seleccionados, el cual consistió en la selección de una muestra total para cada academia según la "fórmula de selección de muestra en población finita", cuidando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%. Con ello se obtuvieron las siguientes cantidades: ASEX-UES n= 151; ASEX-UJMD n= 172 (83 Gestión Empresarial y 83 Comunicaciones) y ASEX-UFG<sup>68</sup> n= 17.

El instrumento fue preliminarmente aplicado en prueba piloto realizada en la UES el día 27 de julio de 2013, allí se decantaron las preguntas a fin de mantener únicamente las

<sup>68</sup> En el caso de la UFG no se sacó muestra puesto que la población era pequeña; la recolección de datos fue de tipo censal.

más solidas, comprensibles y necesarias. El instrumento resultante posterior a la prueba piloto se aplicó de manera estandarizada a todas las ASEX, fueron 29 preguntas en total, las cuales estaban diseñadas para obtener información de tres variables clave:

- a) Capital cultural: entendido según los tres estados que establece Bourdieu (1987):
  - i. El estado incorporado, se refiere al conjunto de relaciones y bienes adscritos al individuo por su condición familiar y socioeconómica; esto es: sus gustos y opciones enclases (asociados por antonomasia a una clase) generalmente heredados de la familia y círculos sociales más cercanos. Bourdieu advierte que este capital es tanto adscrito como adquirido, pues los mecanismos de socialización se suceden en la intimidad del individuo que lo asimila, tanto que estas opciones no se aprenden de manera consciente, sino dentro de un proceso naturalizado de desarrollo personal (Para los EDS: hábitos de lectura, de estudio, conocimiento de idiomas).
  - ii. El estado objetivado, se refiere a la apropiación simbólica de los bienes que posee y con los que interactúa el individuo en su cotidianidad; la significación e intercambio con bienes materiales implica cierto capital que delata cultura alguna (Para los EDS: computadora, internet, libros, condiciones objetivas para el estudio en el hogar)
  - iii. El estado institucionalizado, que se expresa en la institución educativa de la que provienen, asimismo en el grado académico de padres/madres.

Como se ha observado, el capital cultural no se refiere a características de los alumnos como individuos, sino en tanto miembros de un estrato social específico, de una conjugación de factores familiares, sociales y económicos; de la cual ellos son expresión viva y resignificada.

b) Características socioeconómicas: Estas se obtuvieron a través de interrogantes referidas a indicadores sociales y económicos del grupo familiar. Ahí se encuentra la información referida a municipio de residencia, características del grupo familiar (parentesco con el jefe o jefa de hogar), ocupación de padre/madre, grado académico de padre/madre, posesión de computadora y conexión a internet.

c) Presencia de etiquetas de desviación social positiva: Esta variable se refiere la teoría de "la desviación social" y "del etiquetado", desarrollada por el sociólogo norteamericano Howard Becker (2009) quien estudia el proceso de transgresión de las normas socialmente instituidas y la manera en que se generan procesos de desviación como efecto de la delimitación de fronteras y etiquetas; lo cual estudia a través del marco teórico del interaccionismo simbólico, de lo que deduce procesos secuenciales y

simultáneos que incuban transgresores (o outsiders como él los llama). De esta variable abstracta se ha retomado la categoría operacional de "carrera del joven talento", es decir, qué tanto el joven acepta su etiqueta de talento y la asume como fin (para los EDS: etiquetas de profesores, alumnos, apoyo de padres, rendimiento académicos, esfuerzo empeñado en el programa, carrera universitaria a la que aspira, universidad a la que aspira, planes académicos futuros).

Las siguientes secciones desarrollan una por una a las ASEX investigadas (únicamente se excluye la ASD-MINED, puesto que no se realizó recolección allí), esta vez no como instituciones sino sobre sus alumnos. En cada sección se explica la manera en que se seleccionó la muestra, la fecha de recolección y otros detalles técnicos; asimismo se presentan los datos a través de cuadros analizados mediante cruce de preguntas y seguido de cada cuadro se realiza un análisis del mismo; a lo largo de todo el texto se cruzan datos de manera acumulativa e hilvanada a fin de dibujar de mejor manera la situación estudiada.

Vale aclarar que no se realizaron pruebas estadísticas por la dispersión de los datos de cada variable, evidentemente porque se trata de variables sociales y no se expresan en valores únicos. De hecho, las preguntas sí abonan a una variable pero de manera individual (no sistémica) y agruparlas generaría dispersión del dato en tanto su diseño fue pensado para que aportaran como preguntas y no como elementos estadísticos de una variable. Este diseño se corresponde con el planteamiento del problema y de los supuesto; es decir, no fue necesario aplicar pruebas estadísticas en tanto no se han formulado hipótesis que lo requieran.

### **5.1 Estudiantes con Desempeño Sobresaliente de la ASEX-UES**

Como se recordará, esta academia recluta estudiantes de todo el sistema educativo nacional y ello la vuelve un objeto de análisis interesante debido a que con sus datos pueden realizarse comparaciones de las características de los EDS provenientes de escuelas públicas y escuelas privadas; así como los de zonas céntricas y zonas periféricas.

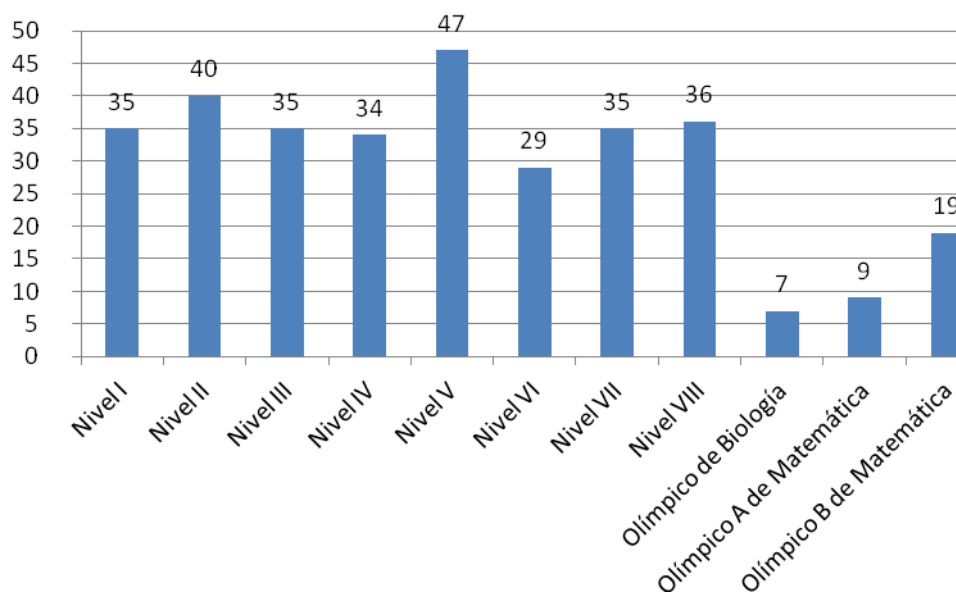
Al ser esta ASEX la primera en surgir en El Salvador, su experiencia ha servido como punto de partida para las demás academias, tanto que sus resultados han sido evaluados por los decisores públicos y privados (Garate, 2013; Picardo, 2013) con el objetivo de generar distancias respecto de sus situaciones; por ejemplo las ASEX-UJMD establece una discriminación favorable a estudiantes de escuelas públicas basados en la ASEX-UES donde prevalece el criterio por igualdad de oportunidades, caso en el que se asume una predominancia de los EDS provenientes de instituciones

privadas; es decir, se cree que en igualdad de oportunidades salen favorecidos los alumnos privilegiados. Por otra parte la ASEX-UFG no aplica discriminación para favorecer subgrupos pues se basa en el criterio que prevalece en la UES, que es más igualitario.

En todo caso, los EDS de la ASEX-UES merecen un estudio detenido en vista de la política que predomina en cuando a su reclutamiento (que ya se ha explicado en el capítulo anterior) y renovación de la membresía en el programa.

A continuación se presenta un perfil general de los EDS que fueron seleccionados como alumnos de la ASEX-UES en el año 2013, con información obtenida de las bases de datos general solicitada por el autor a la dirección del programa y proporcionada por la administración académica del mismo, y por información obtenida por el autor a través de una encuesta aplicada en julio de 2013.

**Gráfico 1**  
**Distribución de la población estudiantil por el nivel que cursan en la ASEX-UES**



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por administración académica ASEX-UES

Obsérvese que la distribución de la matrícula no sigue una figura piramidal como se esperaría considerando la política de renovación anual explicada en el capítulo anterior, la cual podría presentar cierta tendencia decreciente en tanto que las plazas se someten a concurso año con año para todos los niveles; se esperaría que los alumnos con antecedentes en el programa tengan más ventaja para ubicarse en los niveles subsecuentes; sin embargo, la (certeza de la) distribución de plazas por quienes tienen



antecedentes solo podría corroborarse si se realizaran análisis más específicos de manera longitudinal, lo cual no ha sucedido en esta investigación. Lo cierto en esta figura es que se observa una considerable movilidad entre cada nivel, lo que podría plantear una dispersión del recurso formado si este no tiene la capacidad de sostenerse en el programa a través de la prueba de selección nacional; esto a su vez vuelve complicado hablar de egresados del programa, puesto que no hay certeza del nivel en que cada alumno ingresó al mismo. Ante ello esta ASEX trata de garantizar la asimilación del perfil de salida en sus alumnos en el periodo de un año, debido a la alta movilidad que se ha verificado.

No obstante ello, es posible rescatar algunas medidas de tendencia central básicas: un promedio de 30 alumnos por nivel, contando los niveles agrupados con fines de competencias olímpicas (son 3 adicionales); mientras tanto, si se contabilizan únicamente los niveles de la academia sabatina (del 1 al 8) entonces el promedio es de 36 alumnos por nivel. Asimismo se verifica un mínimo de 7 (29 cuando se trata únicamente de los niveles formales de la academia) y un máximo de cuarenta alumnos por grupo<sup>69</sup>. En total el programa registró una matrícula de 326 alumnos en el año 2013.

Por otra parte, de esos 326 alumnos se contabilizan 105 centros educativos de procedencia, de los cuales el 50.5% son de naturaleza privada y 46.7% son públicos, quedado un restante 2.9% que se clasifican como centro educativo no identificados (esta imprecisión proviene de la base de datos facilitada al autor). De manera más específica, los centros que más alumnos registran en el programa son los siguientes:

---

<sup>69</sup> De manera general puede afirmarse que la ASEX tiene de 30 a 40 alumnos por nivel; su lleno depende en buena medida de si los aspirantes sometidos a prueba logran llenar los cupos prefijados.

**Cuadro 12**  
**Centros Educativos que más alumnos registran en la ASEX-UES\***

| N°           | Nombre del centro educativo        | Frecuencia de alumnos | Naturaleza                         |
|--------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|
| 1            | Colegio Español Padre Arrupe       | 24                    | PRIVADO                            |
| 2            | Centro Psicopedagógico La Paz      | 23                    | PRIVADO                            |
| 3            | Colegio Cristiano Josué            | 15                    | PRIVADO                            |
| 4            | Colegio Externado de San José      | 14                    | PRIVADO                            |
| 5            | Centro Escolar 22 de Junio         | 12                    | PÚBLICO                            |
| 6            | Colegio Lamatepec                  | 12                    | PRIVADO                            |
| 7            | Liceo Salvadoreño                  | 11                    | PRIVADO                            |
| 8            | Centro Escolar INSA                | 7                     | PÚBLICO                            |
| 9            | Colegio Luz de Israel              | 5                     | PRIVADO                            |
| 10           | Colegio García Flamenco            | 5                     | PRIVADO                            |
| 11           | Instituto Católico de Oriente      | 5                     | PRIVADO                            |
| 12           | Complejo Educativo Pedro F. Cantor | 5                     | PÚBLICO                            |
| 13           | Academia Británica Cuscatleca      | 5                     | PRIVADO                            |
| <b>Total</b> |                                    | <b>143</b>            | <b>3 públicos/<br/>10 privados</b> |

Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por administración académica ASEX-UES

\* Se han seleccionado los centros que presentan al menos 5 alumnos inscritos en el programa

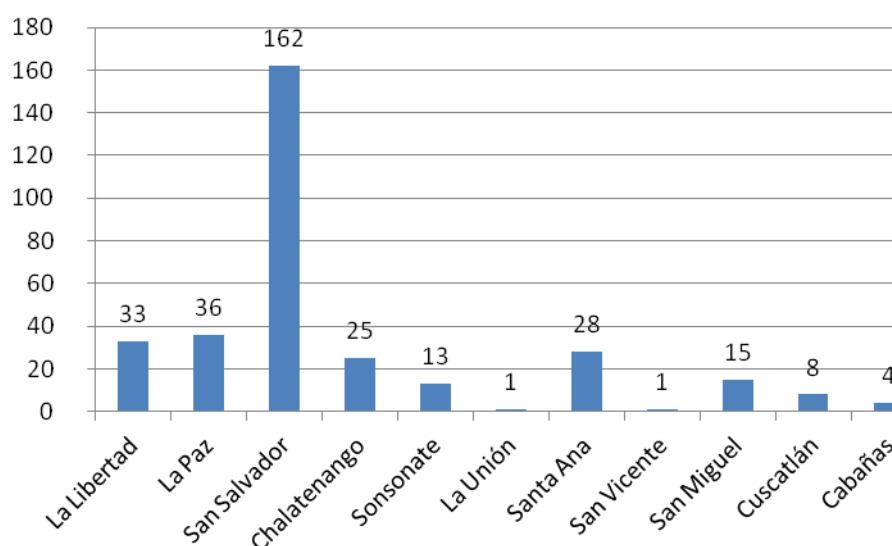
Nótese que estas trece instituciones educativas tienen presencia con 143 alumnos en el programa, cantidad que representa el 44% de la matrícula total en el año 2013. Este dato da cuenta de una alta concentración de plazas por algunas instituciones, y si bien no se han explorado las causas de este fenómeno, sí puede afirmarse con certeza que la mayoría son instituciones privadas (10 de un total de 13) y de buen perfil académico a nivel nacional (todas son categoría "A" según la clasificación del MINED hecha en el año 2009<sup>70</sup>). Esto llama la atención porque entonces estaría sucediendo una acumulación de capital social de la ASEX-UES con algunas instituciones que muestran interés en participar en él a través de sus alumnos; lo cual no se valora como negativo, pero entonces la inversión pública implicada en el programa estaría siendo direccionada de manera tácita hacia algunas instituciones privadas.

<sup>70</sup> Esta categorización se elabora en base a un baremo que contiene los siguientes elementos que se verifican en cada centro educativo privado: Infraestructura y recursos físicos del colegio, servicios docentes, planificación y organización institucional, aspectos académicos curriculares, procedimientos para establecer los cobros de matrícula y colegiatura, programas de desarrollo educativo, procedimiento de evaluación de los aprendizajes, rendimiento en pruebas nacionales estandarizadas (MINED, 2009, pdf.).

Bajo la igualdad de oportunidades este fenómeno es totalmente legítimo puesto que se asume que cualquier institución tiene la capacidad de preparar y postular alumnos para la ASEX donde perfilen fortalezas. De este modo se asume que muchas instituciones promueven el programa entre sus alumnos pero solo las 13 anteriores logran los mayores puntajes para obtener más plazas. Sin embargo, es posible que haya cierto capital social implícito en este fenómeno, lo cual podría estar sirviendo de ventaja a algunas instituciones; esto sin menoscabo del argumento meritocrático anterior.

Asimismo hay una alta concentración de alumnos provenientes del departamento de San Salvador, correspondiente al 49.7% de los alumnos inscritos en 2013. Mientras que solo tienen participación en el programa 11 de los 14 departamentos del país.

**Gráfico2**  
**Distribución departamental de los alumnos inscritos en la ASEX-UES en el año 2013**



Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por administración académica ASEX-UES

Por otra parte, el detalle de los municipios de procedencia se presenta en base a la muestra obtenida por el autor (144 encuestas válidas<sup>71</sup>) puesto que allí se recogieron datos más precisos, en dicha encuesta se encontraron municipios que no aparecían en

<sup>71</sup> Se descartaron 7 de encuestas de la muestra por estar incompletas en más de sus dos terceras partes.

la base de datos total<sup>72</sup>. Sin embargo, es de suponer que haya resultado un listado bastante grande, incluso demasiado para visualizarlo en este informe, razón por la cual se presentan únicamente los municipios que reportaron mayor número de frecuencias de alumnos (al menos 5) en el programa.

**Cuadro 13**  
**Municipios de El Salvador que más alumnos registran en la ASEX-UES y su lugar en el Ranking de Desarrollo Humano Municipal**

| N°    | Municipio    | Frecuencia de alumnos | Ranking de IDH* municipal |
|-------|--------------|-----------------------|---------------------------|
| 1     | San Salvador | 23                    | 3                         |
| 2     | Santa Ana    | 17                    | 11                        |
| 3     | Zacatecoluca | 11                    | 53                        |
| 4     | Mejicanos    | 10                    | 4                         |
| 5     | San Miguel   | 8                     | 26                        |
| 6     | Soyapango    | 7                     | 6                         |
| 7     | La Palma     | 6                     | 139                       |
| 8     | Santa Tecla  | 5                     | 2                         |
| Total |              | 87**                  | --                        |

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013 y de "PNUD y FUNDAUNGO" (2009).

\*Índice de Desarrollo Humano

\*\* 87 alumnos acumulados de estos municipios configuran el 27% del total de inscritos en el año 2013.

El cuadro anterior presenta a los ocho municipios que exhiben mayor frecuencia de alumnos en el programa, dato que va acompañado del ranking del municipio en cuanto a IDH; dicho ranking va del 1 al 262, es decir que ubica en posición ascendente a los municipios por su desarrollo humano hasta cubrir a todas las municipalidades del país<sup>73</sup> en una lógica de más a menos desarrollo humano.

La mitad los ocho municipios son ciudades ubicadas en el AMSS (Área Metropolitana de San Salvador), mientras que tres más son cabeceras departamentales (Zacatecoluca y los municipios más importantes de oriente y occidente: Santa Ana y

<sup>72</sup> En la encuesta se preguntaba el municipio de residencia, lo cual podría marcar una diferencia con los datos de la base total en posesión de la administración académica de la ASEX-UES en la cual el municipio se refiere a la ubicación del centro educativo; no se contempla allí la movilidad municipal de los alumnos del programa para estudiar en el sistema educativo nacional.

<sup>73</sup> El número 1 es Antiguo Cuscatlán en la Libertad y el número 262 es Lislique en La Unión (PNUD y FUNDAUNGO, 2009)..

San Miguel), únicamente La Palma se aleja del perfil anterior pues es una localidad periférica.

En términos generales, todos los datos recogidos en la muestra suman un total de 42 municipios, los cuales representan una porción del 16% del total de los municipios del país. Asimismo, de esas 42 localidades, el 59% (25) están debajo del puesto número 50 en IDH<sup>74</sup>. De manera acumulativa, el 81% (34) están entre los primeros cien municipios de mejor desarrollo humano; mientras que solo el 14% (6) se encuentra entre el rango del puesto cien al doscientos; y únicamente el 5% (2) se encuentran entre el rango del puesto doscientos al doscientos sesenta y dos.

Evidentemente hay una tendencia a acumular jóvenes que provienen de municipios con mayor desarrollo humano, esto configura un perfil sociológico de los EDS en tanto que se plantean con características socio económicas y culturales estandarizadas que podrían estar relacionadas con su desempeño sobresaliente.

En esa misma encuesta se interrogó a los alumnos acerca de sus características demográficas en lo que respecta grupos etarios y sexo biológico correspondiente.

**Cuadro14**  
**Edades y sexo de los alumnos inscritos en la ASEX-UES, año 2013**

| Edades<br>(años) | Sexo       |             |             | % Edades    |
|------------------|------------|-------------|-------------|-------------|
|                  | S/R        | Hombre      | Mujer       |             |
| 10               | 0          | 0           | 1           | <b>0.7</b>  |
| 11               | 1          | 1           | 2           | <b>2.8</b>  |
| 12               | 0          | 9           | 8           | <b>11.8</b> |
| 13               | 1          | 10          | 12          | <b>16.0</b> |
| 14               | 0          | 23          | 2           | <b>17.4</b> |
| 15               | 0          | 19          | 12          | <b>21.5</b> |
| 16               | 1          | 11          | 12          | <b>16.7</b> |
| 17               | 0          | 10          | 7           | <b>11.8</b> |
| 18               | 0          | 2           | 0           | <b>1.4</b>  |
| <b>% Sexo</b>    | <b>2.1</b> | <b>59.0</b> | <b>38.9</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

De lo anterior se presentan algunas medidas de tendencia central: la edad promedio de los alumnos del programa es 14 años (14.45), asimismo la edad que más se repite es 15 años con el 21.5% de los totales; obsérvese que la mayoría de alumnos se

<sup>74</sup> Esto es, dentro de la primera cuarta parte mejor posicionada en IDH de manera comparativa entre todos los municipios del país.

encuentran de manera significativa entre los 12 y los 17 años, este dato es importante porque aporta un panorama objetivo de la edad real en que un alumno egresa del programa. Asimismo es importante notar que el 59% de los alumnos son hombres, esta es una situación que podría explicarse por razones de género cruzándolo con explicaciones de rendimiento académico. Esto concuerda con los resultados globales del informe SERCE en cuanto a que los niños registran mejores estadísticas de desempeño en matemáticas.

Naturalmente que la igualdad de oportunidades es tendiente a la concentración como se ha verificado, esto en aspectos geográficos e institucionales; sin embargo, es necesario profundizar en otras dimensiones que se pueden inferir de los datos anteriores. Por ejemplo, en lo que respecta a las instituciones educativas privadas y reconocidas que se han presentado, algunas de ellas son muy selectivas de sus alumnos y su prestigio en buena medida está dado no solo por sus características institucionales, sino por el tipo de alumnos que son capaces de atraer (Astin, 1991), probablemente ellos ingresan con capitales culturales destacables o con el capital económico suficiente para pagar una buena escuela.

De los procesos selectivos en las instituciones de origen no se puede dar cuenta en este estudio, pero sí se han explorado características socioeconómicas, familiares y culturales de los EDS en tanto alumnos de la ASEX-UES. A continuación se presenta un consolidado de las mismas.

**Cuadro 14**  
**Personas presentes y a cargo del grupo familiar al que pertenecen los EDS de la ASEX-UES**

| Jefatura de hogar | Frecuencia | Porcentaje   |
|-------------------|------------|--------------|
| Padre y madre     | 119        | 82.6         |
| Sólo padre        | 4          | 2.8          |
| Sólo madre        | 17         | 11.8         |
| Otra persona      | 4          | 2.8          |
| <b>Total</b>      | <b>144</b> | <b>100.0</b> |

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

El dato anterior es revelador y de suma importancia para la construcción del perfil de los EDS en la ASEX-UES. Ahí se marca una tendencia estadísticamente significativa de un 83% de los alumnos con padre y madre a cargo de sus hogares, de lo cual puede inferirse sociológicamente que son grupos familiares que aportan modelos de estabilidad psicosocial, que entran en la categoría de "familias integradas" al menos en

lo que respecta a la presencia de las figuras parentales, tendientes hacia brindar condiciones adecuadas para desarrollar la carrera de talento; aunque ello no puede afirmarse con certeza para cada caso, al menos sí habla de hogares funcionales para la crianza de los hijos con la presencia de ambas figuras mencionadas.

Para profundizar acerca de las características familiares se hará énfasis en los aspectos socioeconómicos de estos grupos, en vista de que las condiciones materiales en el hogar configuran la infraestructura sobre la que se erigen las construcciones familiares, las cuales son importantes para el desarrollo académico de los vástagos, con el cuidado de no caer en determinismos economicistas claro está.

Es un supuesto casi axiomático que los problemas de tipo económicos generan inestabilidad en la familia y afectan directamente a los más jóvenes quienes se encuentran en etapa de desarrollo. Esto se basa en una suerte de parangón con la pirámide de necesidades de Maslow, en cuya base se encuentran las necesidades más inmediatas referidas a alimentación, seguridad y otras que conforman el cuadro necesario para que la especie sobreviva, a ese nivel los seres humanos se preocupan mayoritariamente de tareas que implican acumulación de medios para la vida y ese menester no está precisamente libre de tensiones y estrés, más bien al contrario; mientras en la parte superior de la pirámide se encuentra la necesidad cúspide denominada de autorrealización y que se refiere a un tipo de crecimiento posmaterialista, es decir, más allá del crecimiento material y ubicado en un plano donde se vuelve posible el desarrollo académico, profesional, interpersonal e incluso actitudes hedonistas (López, 2013). Este fenómeno se puede aplicar a las familias de los EDS, donde a mejor condición socioeconómica se esperarían mejores condiciones para el emprendimiento de carreras académicas sobresalientes.

**Cuadro 16**  
**Grado académico de padres y madres de los alumnos de la ASEX-UES**

| Grado/<br>Madre        | Grado/Padre |               |             |             |              |                        | %<br>Grado<br>Madre |
|------------------------|-------------|---------------|-------------|-------------|--------------|------------------------|---------------------|
|                        | S/R         | - 6°<br>Grado | 6°<br>Grado | 9°<br>Grado | Bachillerato | Grado<br>Universitario |                     |
| S/R                    | 1           | 0             | 0           | 0           | 0            | 0                      | 1%                  |
| - 6° Grado             | 0           | 1             | 1           | 0           | 0            | 0                      | 1%                  |
| 6° Grado               | 0           | 0             | 3           | 0           | 2            | 0                      | 3%                  |
| 9° Grado               | 1           | 0             | 0           | 5           | 2            | 2                      | 7%                  |
| Bachillerato           | 2           | 0             | 1           | 2           | 11           | 11                     | 19%                 |
| Grado<br>Universitario | 3           | 1             | 0           | 0           | 18           | 77                     | 69%                 |
| % Grado<br>Padre       | 5%          | 1%            | 3%          | 5%          | 23%          | 63%                    | 100%                |

El cuadro anterior aporta elementos importantes para realizar un análisis más detallado sobre los grupos familiares de la población objeto de estudio, ellos confirman la tendencia hacia condiciones familiares y socioeconómicas estables afines a grupos sociales privilegiados; a saber, el 69% de las madres de dichos alumnos tienen grado universitario<sup>75</sup>, mientras que el 63% de los padres también tiene ese grado. De manera combinada, la ecuación de padre y madre con grado universitario conforman un total de 77 casos, lo cual equivale a decir que el 53% de los grupos familiares de estos EDS, es decir, más de la mitad, tienen la combinación de ambas figuras paternas con grado académico universitario; algo que plantea escenarios favorables para estos jóvenes y su carrera de talento, permite inferir posibles valoraciones positivas de la familia hacia el estudio como derrotero de movilidad social y sentido de trascendencia de padres con grado profesional.

Para ponerlo en una dimensión de comparación nacional, sirvan de cotejo los siguientes datos de población total del país (DIGESTYC, 2013):

- a) Solo el 9% (498,596) de la población del país -mayor de 6 años de edad- posee 13 o más años de estudio académico aprobados, mientras que a nivel nacional la porción mayoritaria de población (22%, o sea 1,225,072) tiene entre 4 y 6 años de estudio aprobados, nótese la diferencia de cantidades.
- b) En cuanto a jefaturas de hogar totales en el país, solo el 10% de ellas (169,545) reporta al menos 13 años de estudio, mientras que a nivel nacional el 59% de los jefes de hogar se ubican por debajo de los siete años de escolaridad, nuevamente se observa una diferencia cuantitativa de importancia.
- c) La escolaridad promedio en el país es de 6.4 grados.

Ante lo anterior queda claro que las familias de los EDS son poblaciones minoritarias. Nótese que la características de la sociedad salvadoreña son las de un país subdesarrollado donde un 34.5% de los hogares se encuentra en situación de pobreza total (sumando la pobreza extrema y la pobreza relativa), con una tasa de desempleo

---

<sup>75</sup> Investigaciones recientes ponen de relieve la importancia del grado académico de la madre por sobre el del padre en cuanto a la posibilidad de dotar de mejores ingresos a hijos; un estudio reciente del Proyecto de Opinión Pública de América Latina (Córdova, Cruz y Selingson, 2013, p.23) en El Salvador revelaba que se correspondían de manera estadísticamente significativa los datos de las variables "ingresos" con "grado académico de la madre", resultando una correlación positiva, algo que no sucede con el grado académico del padre por ejemplo u otras determinantes del entorno familiar. De este modo se pone de manifiesto que la preparación académica materna es medular como agente socializador en cuanto a la formación profesional o laboral de sus hijos. Naturalmente que este estudio se basa en encuestas de opinión y ello podría implicar cierto carácter volátil; sin embargo, otros estudios también confirman este fenómeno (Mella y Ortíz, 1999).



nacional del 6.1% y de subempleo urbano del 30.7%; además, el 20% de los hogares (322,927) recibe remesas del extranjero, lo cual deja entrever algunas de las condiciones de la economía nacional. En ese contexto, estas familias sobresalen por los grados académicos de padre o madre, de manera global, puede afirmarse que al menos dos terceras partes de las familias de estos EDS tiene por lo menos una figura paterna/materna con grado universitario.

Por otra parte, hay un 53% de las familias de esta muestra que está conformado por padre y madre con grado universitario, esto representa la porción más selecta en vista de los indicadores nacionales; este tipo de familias suelen ser pequeñas en miembros y son portadoras de un capital cultural importante (títulos, objetos de consumo cultural, gustos, etc.), adscrito a su tipo de vida (auto concebido en el concepto de clase media<sup>76</sup>).

Sirva nuevamente de ejemplo deductivo utilizar estadísticas de población total nacional:

- a) De las jefaturas de hogar a nivel nacional que declaran tener 13 y más años de estudios aprobados, en su gran mayoría, el 78%, conforman hogares con menos de cuatro integrantes; con límites de 1 a 10 integrantes (2013, p.109).
- b) La población total que posee 13 y más años de estudio aprobados registran ingresos individuales mensuales promedio de \$625.91 dólares, arriba del promedio nacional que es del valor de \$506.91.

Lo anterior da cuenta de características importantes, se trata de grupos familiares pequeños en su gran mayoría, los cuales cuentan con credenciales académicas y/o capital social que les permite acceder a fuentes de empleo con remuneraciones arriba del promedio nacional; estos elementos son favorables para la construcción de carreras de talento en los EDS en tanto permiten crear grupos familiares cuya atención no se dispersa por la cantidad de miembros y podrían estar ofreciendo condiciones económicas y/o educativas que satisfagan las necesidades básicas y posicionen para sus vástagos escenarios de desarrollo posmateriales (por supuesto que este no es derrotero unívoco para todas estas familias, sin embargo sí lo vuelve más factible que en situaciones de pobreza).

---

<sup>76</sup> La revista Vanguardia Dossier de España dedica su número 47 (junio 2013) al análisis sistemático y profundo de la clase media -en su contexto europeo claro está-, destacando las siguientes características: "en general se trata de un grupo conservador, reacio al riesgo, que ocupa puestos de trabajo estables y que se beneficia de un progresión económica predecible"; tienen formación universitaria y acceso a las tecnologías de información y comunicación, buscan el prestigio profesional y educacional así como valoran la educación y el esfuerzo, tienen ingresos económicos estables, acceso a crédito y capacidad de ahorro, sus trabajos son igualmente estables donde realizan tareas que no requieren mucho esfuerzo físico o manual, gustan de vivir en las ciudades importantes (Vanguardia Dossier, 2013, p.31).

En ese mismo sentido, se han sistematizado las ocupaciones de padres y madres, datos que se presentan a continuación de manera resumida y selectiva, únicamente las ocupaciones que más frecuencias presentaron en la muestra de entrevistados (al menos cuatro casos por ocupación presentada).

**Cuadro 17**  
**Ocupaciones más comunes entre padres y madres de los EDS de la ASEX-UES**

|   | Padre               |            | Madre               |            |
|---|---------------------|------------|---------------------|------------|
|   | Profesión u oficio* | Frecuencia | Profesión u oficio* | Frecuencia |
| 1 | Profesor            | 14         | Profesora           | 27         |
| 2 | Ingeniero**         | 14         | Ama de casa         | 20         |
| 3 | Contador            | 9          | Secretaria          | 8          |
| 4 | Médico              | 9          | Médica              | 7          |
| 5 | Comerciante         | 7          | Ingeniera**         | 7          |
| 6 | Abogado             | 6          | Comerciante         | 6          |
| 7 | Auditor             | 4          | Abogada             | 5          |
| 8 | Agricultor          | 4          | Enfermera           | 4          |
|   | <b>Total</b>        | <b>67</b>  | <b>Total</b>        | <b>84</b>  |

\*Se preguntó por profesión u oficio a los encuestados para efectos de volver más diáfana la interrogante, puesto que la categoría ocupación ha resultado un tanto confusa para ser formulada a personas muy jóvenes. Sin embargo, el dato que se quiso obtener es precisamente de ocupación, es decir, la denominación personal que se designa al rol laboral que se desempeña como principal actividad económica. Ciertamente resultó una gran cantidad de profesiones y oficios, lo cual volvió imposible aplicar alguna categorización ocupacional que permitiera clasificar el dato y convertirlo en información laboral relevante para inferir ganancias, grados, etc., para ello sería necesario otro estudio más específico; no obstante ello, las categorías obtenidas a través de la encuesta permiten realizar algunas frecuencias básicas.

\*\* La categoría ingeniero/ingeniera son de naturaleza genérica y en ellas se han agrupado todas las ingenierías que presentaron frecuencias.

Los datos obtenidos del cuadro anterior permiten complementar la discusión que se ha venido desarrollando acerca de las características socioeconómicas de los grupos familiares. De ello se deducen frecuencias significativas de ocupaciones asociadas a grados profesionales; asimismo destacan las ocupaciones de profesor y profesora, incluso en grado de unión familiar, pues esta es la combinación que más frecuencias registra en tanto familias compuestas por padre y madre, aunque ciertamente dichos

casos no tienen una connotación significativa de la que se puedan hacer inferencias (< 10)<sup>77</sup>.

Ciertamente el conjunto de datos no permiten medir con certeza a qué estrato social pertenecen estos grupos familiares pues faltaría información acerca de la zona de residencia específica e ingresos<sup>78</sup>; sin embargo, puede afirmarse de manera inferida y para efectos de establecer perfiles socioeconómicos, que estas familias están asentadas en los municipios de mejor desarrollo humano del país, tienen a sus hijos en colegios muy bien posicionados en cuanto a calidad y que implican considerables costos de escolaridad, son familias biparentales en su mayoría y las dos terceras partes del total de familias presenta al menos una figura paterna con grado académico universitario terminado; mientras que estos padres tienen ocupaciones bien ponderadas socialmente que en su mayoría implican grados académicos de tipo universitario o de educación media; son grupos familiares de extensión moderada y sus ingresos están por lo menos arriba del promedio nacional.

Si bien esto es una generalización y se han mezclado indicadores para distintos subgrupos, toda la información parece ser complementaria para exponer situaciones características afiliadas a grupos sociales de estratos medios, que gozan de ciertos privilegios geográficos, educativos, familiares y económicos.

En otro asunto y entrando en materia de los capitales culturales que presentan las familias y los EDS, se obtuvo datos referidos a bienes materiales asociados a actividades de consumo cultural: El 90% de los EDS posee computadora en casa y el 83% posee conexión a internet allí mismo; además, se les preguntó si tenía un lugar adecuado para realizar sus tareas y/estudiar, resultando que un 66.7% (las dos terceras partes) de los referidos afirma tener un lugar adecuado para ese fin, contrapuesto a un 33.3% que afirmó carecer de este, asimismo se les preguntó de manera dicotómica sobre la cantidad estimada de libros que poseían en su casa (estimando un umbral discrecional mínimo de 30 libros), resultando que un 82% de los mismos afirmaba tener más de 30 libros en su casa, contra un 17% que decía tener menos de 30; relacionado con lo anterior, también se interrogó sobre la cantidad

---

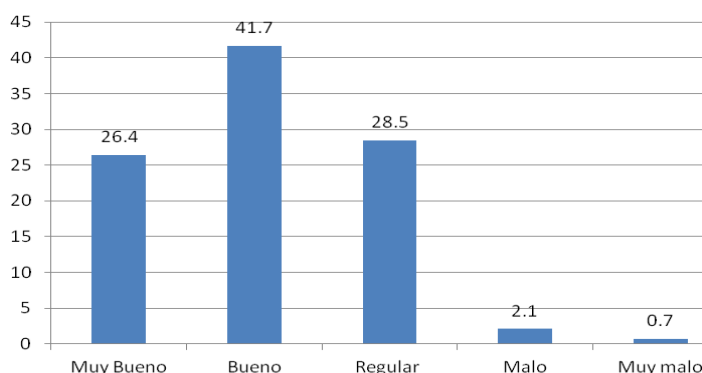
<sup>77</sup> Las dos combinaciones que destacan del resto son: médico y médica (6 casos); profesor y profesora (8 casos). Los otros casos no presentan cantidades significativas pues obviamente se trata de muchas ocupaciones que aportan combinaciones múltiples.

<sup>78</sup> Segundo Montes (1979) estudia a los distintos estratos sociales de El Salvador a finales de los años 70 del siglo XX, en dicho estudio conceptualiza los estratos sociales como: "Ciertamente hay clases sociales y muy diferenciadas y antagónicas, pero además de este análisis macro social se perciben también otro tipo de categorías que llamaré estratos sociales y **que se diferencian en la percepción de los escasos beneficios sociales que produce el país** (Montes, 1979, p.7); la negrita ha sido agregada para hacer énfasis en el punto medular del concepto.

aproximada de libros completos leídos, de lo cual resulta un tendencia de un 56% de EDS que han leído más de 15 libros completos en su vida, sobre un 38% que ha leído de 5 a 15 libros y un restante 6% que ha leído de 0 a 5 libros.

Como información adicional se indagó también acerca del dominio de un segundo idioma por parte de los EDS, lo cual se midió con una escala de Lickert (que contempla cinco alternativas) de la siguiente manera:

**Gráfico 3**  
**Dominio de un segundo idioma por los EDS de la ASEX\_UES**



Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

Nota: el porcentaje que falta para completar el 100% se trata de encuestados que no respondieron a la interrogante.

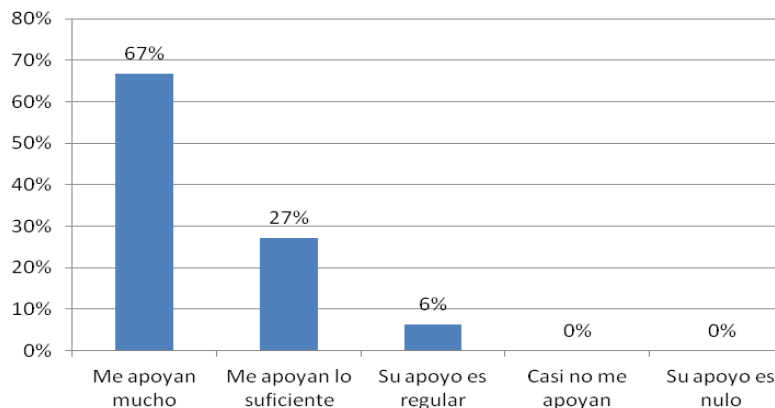
Como se observa, casi en su totalidad los EDS se ubican en la franja del centro hacia el dominio muy bueno de un segundo idioma, dejando una cantidad ínfima en la franja derecha destinada a calificaciones de tipo negativas. Lo anterior indica una cercanía con algún tipo de enseñanza especializada de un segundo idioma, algo que no se logra en la mayoría de escuelas públicas de la periferia del país en vista de los pocos recursos con los que se cuentan. Naturalmente que estos datos podrían presentar alguna valoración subjetiva acerca de cómo entienden "dominio de idioma" los EDS, algo que en este estudio no se intento medir. Pero salvando este asunto, bien puede decirse que cuando menos existe una valoración positiva de cómo dominan un segundo idiomas estos jóvenes, valdría la pena cotejar este dato con estadísticas a nivel nacional.

Para finalizar esta aproximación descriptiva se presentan los datos referidos a la variable de "etiquetas de desviación social" descrita en la introducción del capítulo. Se comenzará diciendo que estos EDS asumen en su gran mayoría ser personas

talentosas (89%) como autopercepción, asimismo se lo confirman sus compañeros de escuela/colegio (75%) y sus profesores (67.4%).

También reciben apoyo de sus padres o encargados en lo referido a su asistencia a la ASEX y las cuestiones que ello implica.

**Gráfico 4**  
**Apoyo que reciben los EDS de la ASEX-UES de sus padres o apoderados**



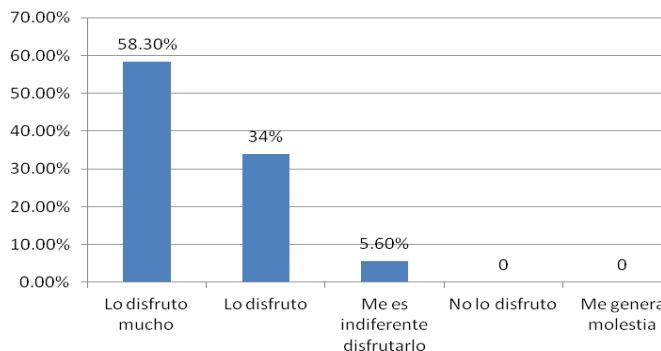
Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

Se evidencia en el gráfico una tendencia marcada hacia la valoración positiva de los padres/encargados de los EDS respecto de su participación en la Academia Sabatina; un total de 94% de los alumnos afirman recibir apoyo de “suficiente” a “mucho”, siendo estas opciones las dos superiores de cinco en la escala de Likert, con lo cual se puede afirmar de manera objetiva que los padres/encargados en cuestión reafirman a través de su rol las actividades conexas a la carrera de talentos de los EDS, posiblemente también reafirmen etiquetas positivas de una desviación social hacia el estudio. Esto se relaciona con el grado académico de los mismos, sus ocupaciones, la composición familiar, el lugar de residencia y los servicios de los que dispone y la asignación de lugares físicos en el hogar destinados para que los jóvenes puedan realizar sus actividades en condiciones regulares al menos<sup>79</sup>.

<sup>79</sup> El 80% de los EDS considera tener “buenas” y “muy buenas” condiciones en el espacio que utilizan para estudiar y hacer tareas en casa. Esto independientemente de sí tiene un lugar especialmente adecuado para ello; puesto que se les interrogó sobre las condiciones del lugar que ocupan, pudiendo tratarse de su cama, su habitación, el patio, la mesa del comedor, un salón de estudios u otros. En todo caso, queda claro que estos EDS podrían adecuarse de manera resiliente a ciertos espacios comunes (aunque estos no fueran ad hoc) para volverlo funcionales al menos para cumplir con sus tareas escolares. Esto demuestra interés por la actividad académica.

Todo lo anterior se refleja en la sensación que los alumnos tienen de su participación en la academia sabatina. Se les preguntó qué tanto disfrutaban estar en el programa de jóvenes talento y un 92.3% de ellos tienen valoraciones positivas al respecto, entre las opciones de "lo disfruto" y "lo disfruto mucho"; demostrando una carga positiva hacia el programa y la manera en que lo significan para sí mismos.

**Gráfico 5**  
**Valoración de los EDS sobre qué tanto disfrutaban participar en la ASEX-UES**



Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

Esto se complementa con los datos que siguen a continuación, referidos al esfuerzo que empeñan los EDS para tener éxito en la ASEX y la valoración que estos tienen sobre su desempeño en la misma; esto es, qué tanto se esfuerzan los alumnos y qué resultados obtienen de este esfuerzo en materia académica. Allí se evidencia que su esfuerzo tiende de regular a bueno, y su desempeño también siguen la misma tendencia, esto es, estos alumnos sí empeñan actitudes conducentes para tener éxito en el programa, aunque estas no son mayoritariamente notables; lo mismo sucede con sus resultados. Esto puede explicarse por la naturaleza del programa, su política de reclutamiento y postulación libre y el campo disciplinario que abarca, con ello se generan espacios de competitividad académica alta entre alumnos provenientes de instituciones educativas muy distintas y disimiles, igual sucedería con las disciplinas que contempla, las cuales se caracterizan por ser muy exigentes. En este sentido, la valoración del desempeño se relativiza en vista que el baremo de comparación podría ser tan alto como la participación en olimpiadas internacionales. A pesar de ello, las valoraciones de ambos indicadores tienden de regulares a buenas y esto las sitúan en la franja de valor centro-positivo en la escala de Lickert.

**Cuadro 18****Esfuerzo de los EDS en la ASEX-UES por desempeño académico resultante**

| Calificación del desempeño en la ASEX | Esfuerzo empeñado en la ASEX para tener éxito |                   |                           |                     |                                 |                     | Total % Desempeño |
|---------------------------------------|---|-------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------|
|                                       | S/R   | Me esfuerzo mucho | Me esfuerzo lo suficiente | Me esfuerzo regular | No le me esfuerzo lo suficiente | No me esfuerzo nada |                   |
| S/R                                   | 0   | 0                 | 0                         | 2                   | 0                               | 0                   | 1%                |
| Muy bueno                             | 1   | 12                | 5                         | 1                   | 0                               | 0                   | 13%               |
| Bueno                                 | 0   | 17                | 36                        | 13                  | 2                               | 0                   | 47%               |
| Regular                               | 0   | 2                 | 9                         | 27                  | 7                               | 1                   | 32%               |
| Malo                                  | 0   | 0                 | 1                         | 3                   | 4                               | 0                   | 6%                |
| Muy malo                              | 0   | 0                 | 0                         | 1                   | 0                               | 0                   | 1%                |
| <b>Total % Esfuerzo</b>               | <b>1%</b>                                     | <b>22%</b>        | <b>35%</b>                | <b>33%</b>          | <b>9%</b>                       | <b>1%</b>           | <b>100%</b>       |

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

Otro dato que resulta igualmente interesante son las proyecciones de estos alumnos declaran para verificar si tienen trazados derroteros relacionados con la carrera de talento. A continuación se presenta las principales opciones de universidades y carreras universitarias por las que optarían estos EDS.

**Cuadro 19****Principales carreras universitarias y universidades por las que optarían los EDS de la ASEX-UES**

| Carreras universitarias | Frecuencia | Universidades                                   | Frecuencia |
|-------------------------|------------|---|------------|
| Medicina                | 19         | Universidad de El Salvador                      | 54         |
| No sabe                 | 17         | Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas" | 22         |
| Ing. Química            | 10         | No sabe   | 20         |
| Ing. Eléctrica          | 7          | Alguna universidad en el extranjero**           | 11         |
| Alguna ingeniería*      | 8          | Universidad Don Bosco                           | 6          |
| Lic. Matemáticas        | 7          | Escuela Superior de Economía y Negocios         | 5          |
| Ing. Industrial         | 6          | Instituto Tecnológico de Masachuset, EE.UU.     | 4          |
| Arquitectura            | 6          | Universidad de Tokio, Japón                     | 3          |
| Aeronáutica             | 6          | --  | --         |
| Biología                | 5          | --  | --         |
| Ing. Civil              | 4          | --  | --         |
| Física                  | 3          | --  | --         |
| Ing. En sistemas        | 3          | --  | --         |

Fuente: Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

\* "Alguna ingeniería" es una categoría que evidencia imprecisión pero se optó por reflejarla tal cual para evidenciar las opciones como fueron llenadas por los encuestados.

\*\* "Alguna en el extranjero" refleja una imprecisión pero así fue llenada por los EDS encuestados.

El Cuadro 19 está cargado de datos interesantes acerca de las opciones que declaran los EDS en cuanto a la carrera universitaria de grado por la que pretenden optar y por la universidad en la que desean cursar esas carreras.

Es necesario explicar que los datos de ambos items no se presentaron de manera cruzada porque estaban dispersos y no ofrecían solides en su información; incluso algunos EDS declaran querer estudiar alguna carrera universitaria en centros de estudio que no las ofrecen, demostrando con ello desconocimiento de la oferta educativa universitaria, en todo caso esto podría comprenderse como normal en los niveles inferiores del programa (en los niveles que cubren de sexto a noveno grado) pero a nivel de bachillerato ciertamente sería necesario tener información correcta de la oferta universitaria para definir rutas de acción académica. De aquí puede inferirse que la orientación vocacional u orientación educativa en general deberían ser campos importantes en los cuales hacer énfasis

No obstante lo anterior, los datos de ambos items ofrecen de manera individual un panorama interesante de las opciones educativas y universitarias de los EDS, destacándose allí, en lugares importante, opciones de indecisión explícitas (categoría "no sabe") y también la presencia de opciones universitarias que no están directamente relacionadas con los campos disciplinarios que desarrolla la ASEX-UES -medicina por ejemplo-; sin embargo, la formación que brinda la academia sabatina tiene el potencial de aportar a todos los campos que están reflejados en el Cuadro 19. Esta es una característica que emerge la naturaleza disciplinaria de la ASEX-UES pues en ella se desarrollan ciencias básicas que son comunes a distintos campos de la ciencia y tecnología y sirven de base para el desarrollo de múltiples disciplinas profesionales; en ese sentido, el perfil de egreso del programa no observa una decantación específica por algún tipo de carrera y sus indicadores de impacto son igualmente generales definidos hacia la ciencia y tecnología de manera abierta.

Aquí podría existir una brecha entre la agenda de prioridades en ciencia y tecnología del MINED y las Academias Sabatinas, en tanto que los impactos se diluyen lejos de los campos prioritarios definidos en el Plan Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (VM/CyT, 2010) u otras estimaciones dirigidas hacia proyectos productivos nacionales.



En cuanto a las universidades a las que aspiran estos EDS es indudable la presencia de la Universidad de El Salvador como opción mayoritaria (37% del total de la muestra), algo que ya se había señalado en el capítulo anterior como una ventaja comparativa de la UES en la Academia Sabatina que tiene a su cargo ya que es la única universidad en el país que tiene Facultad de Ciencias Naturales y Matemática<sup>80</sup>; mientras que los otros grupos están conformados por otras universidades nacionales (23%), universidades en el extranjero (13%) y los que no saben aún en que universidad estudiar (14%).

De manera general esta información sirve para inferir perfiles de desviación social positiva de los EDS estudiados, destaca aquí que de todas las opciones mayoritarias de carreras solo "medicina" no está explícitamente relacionada con la carrera de talento en ciencias naturales y matemática. Ante lo cual puede decirse que probablemente los alumnos estén asumiendo derroteros profesionales que les permitan profundizar sus competencias adquiridas o campos en las cuales ponerlas en práctica, con esto queda claro que calculan dominio académico y su rol de talento (auto asumido y reforzado por las personas que los circundan) lo han asimilado de manera positiva hacia definiciones favorables para el desarrollo de carreras afines. Este es un elemento importante para estimar futuros rendimientos sobresalientes.

Si bien es importante la definición de metas, también lo es la definición de rutas para lograrlas, en ese sentido se indagó sobre los planes a futuro de los EDS en cuanto a la combinación de estudio y trabajo.

**Cuadro 20**  
**Planes a futuro en cuanto a la combinación de estudio y trabajo en los EDS de la ASEX-UES**

| Planes de futuro                                   | Frecuencia | Porcentaje   |
|--|------------|--------------|
| S/R  | 3          | 2.1          |
| Estudiar carrera universitaria a tiempo completo   | 97         | 67.4         |
| Estudiar carrera universitaria y estudiar a la vez | 44         | 30.6         |
| Trabajar y no estudiar                             | 0          | 0            |
| No estudiar ni trabajar                            | 0          | 0            |
| <b>Total</b>                                       | <b>144</b> | <b>100.0</b> |

Fuente: Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

<sup>80</sup> De manera conjunta, 15 alumnos desean estudiar una carrera que solo imparte la Facultad de Ciencias Naturales y Matemática de la Universidad de El Salvador.

La información anterior hace evidente que las dos terceras partes de los EDS planean su vida académica dedicados en su totalidad a los estudios, lo cual es una porción importante que además revela aspiraciones relacionadas con un estilo de vida que permite dedicación exclusiva al estudio, pudiéndose deber a situaciones de estabilidad económica en la familia (según se ha demostrado antes el perfil familiar) o a esfuerzos importantes de grupos familiares por lograr las mejores condiciones para que sus vástagos desarrollen un carrera de talento con las mejores posibilidades. Estudios sobre jóvenes han demostrado (López, 2013) que la vivencia de la juventud como etapa de vida está fuertemente determinada por el estrato social al que se pertenece, de modo que puede hablarse de "juventud sociológica", según en la cual algunos pueden extenderse en ella debido a que tienen los soportes familiares para sostener estilos de vida de juventud, mientras que en los estratos bajos existen presiones estructurales importantes que empujan hacia la pronta toma de responsabilidades familiares o económicas que hacen tomar estilo de vida propios de la adultez. En ese sentido, la dedicación al estudio en tiempo completo implica una valoración positiva de padres/madres hacia la carrera académica y posibilidades económicas para sustentarla.

También se observa que la otra tercera parte de los EDS planea combinar estudios universitarios y trabajo, lo cual podría tener a su base la influencia de presiones económicas en el hogar o bien la influencia de estilos de juventud del tipo americano (Aunión, 2013) donde es frecuente la combinación de trabajo y estudios; sin embargo, esta modalidad no está fuertemente relacionada con la producción de académicos notables, puesto que la presencia de responsabilidades económicas genera un fuerte distractor para la carrera académica, a menos que la ocupación laboral fuera afín al desarrollo de competencias de excelencia.

Por otra parte, si bien existen perfiles de seguimiento a la carrera de talento en los EDS, esto no significa que con ello se logren los impactos deseados en las áreas prefijadas por cada ASEX. Obsérvese a continuación que las aspiraciones de los EDS en cuanto a desarrollo de carrera de talento, movilidad social o prestigio académico laboral podrían estar direccionadas hacia campos donde los beneficios no retornen al país.

## Cuadro 21

### EDS de la ASEX-UES y sus preferencias de país para trabajar como profesionales

| Dónde le gustaría trabajar | Frecuencia | Porcentaje   |
|----------------------------|------------|--------------|
| S/R                        | 3          | 2.1          |
| El Salvador                | 38         | 26.4         |
| Extranjero                 | 103        | 71.5         |
| <b>Total</b>               | <b>144</b> | <b>100.0</b> |

Fuente: Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

Se hace explícita una predilección de los EDS por laborar en el extranjero (71.5%), algo que tiene sentido dado que no existen las conexiones necesarias entre sus opciones de estudios universitarios, carreras de talento y centros labores de nivel adecuado en el país, de modo que no se puedan visualizar centros de trabajo *ad hoc* que empleen profesionales con alto rendimiento para proyectos avanzados. Ciertamente el sector productivo del país no se ha caracterizado por invertir en proyectos de ciencia y tecnología, tampoco el Estado había hecho su parte creando centros especializados; sin embargo, este punto se discutirá en el capítulo que sigue.

A modo de corolario, puede afirmarse que estos jóvenes han asumido, en su gran mayoría, etiquetas de talento (89%), estímulo que es reforzado por sus pares en la escuela/colegio, profesores, y en el hogar por sus padres/madres o apoderados, al grado de brindarles los apoyos indispensables para que se empeñen en los menesteres de la ASEX. Estos estímulos sociales resultan de la interacción simbólica de etiquetas y han provocado en ellos la asimilación de carreras de desviación social positiva del tipo académica, esto significa la búsqueda consciente de condiciones para seguir desarrollándose en dicho derrotero.

Naturalmente, como lo advierte Howard Becker (2009), la asimilación de carreras desviadas no es un proceso unívoco para todos las personas, depende en buena medida de las circunstancias; él lo denomina un proceso secuencial (porque implica varias escenas hilvanadas) y simultáneo (porque implica la acción simultánea de varios agentes estimulantes). Esto es algo sobre lo que no se pudo profundizar en este estudio<sup>81</sup>. Pero aún con las limitaciones explícitas, sí se observan indicadores objetivos que dan cuenta de la existencia de etiquetas y de la manifestación de planes de desarrollo de la carrera de talento.

---

<sup>81</sup> Los estudios de interaccionismo simbólico son de de naturaleza cualitativa y por la dimensión de esta investigación y su carácter comparativo, realizarla de esa manera hubiera implicado tiempo extraordinario.

Como el lector observará, se ha completado la descripción general de los EDS a partir de las tres variables que manifiestamente abordó el instrumento de recolección de datos. Ahora bien, a continuación se expondrá información complementaria que cruza algunos de los indicadores más importantes implícitos en las tres variables mencionadas, con ello se hará más complejo el panorama y también se pretende explicar con más detalle las características del perfil de los EDS y la manera en que ellas hacen posible el rendimiento sobresaliente.

Es importante notar que el capital cultural, perfil socioeconómico y la presencia de carreras de desviación social están influyendo sobre el rendimiento sobresaliente de los alumnos, esto forma parte de una discusión conocida en el campo de la sociología de la educación y cuya utilidad es extensible al campo de la política educativa en tanto que las políticas de reclutamiento de las ASEX están capitalizando ciertos perfiles cuyo conocimiento es importante para la formulación de proyectos macro educativos en el campo de la ciencia y la tecnología en beneficio de proyectos de desarrollo nacionales con potencial de impacto económico y social.

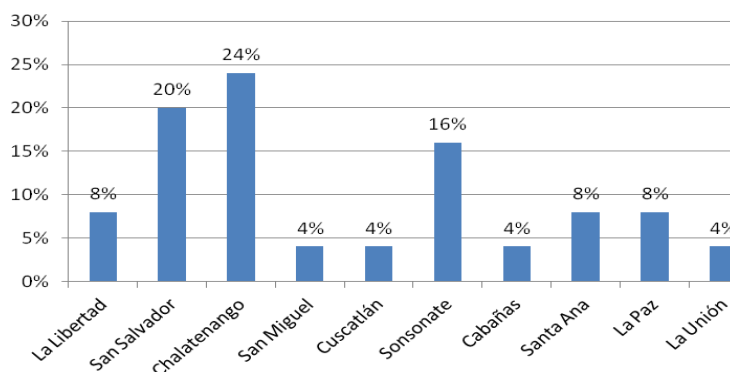
Por otra parte, es necesario aclarar que la información de los EDS de cada ASEX se comprenderán mejor de manera comparativa entre todas las academias, dado que, como el lector se habrá imaginado, cada una presenta poblaciones cualitativamente distintas; en el caso de la UES, se trata de una población cuyos grupos parentales están compuestos en un 53% por padre/madre con grado universitario, y de manera adicional otro 20% está compuesto por al menos uno de los padres con grado universitario; esto le otorga características importantes a la población como ya se ha explicado por su perfil socioeconómico y cultural. Eso le ha adscrito homogeneidad al grupo en cuanto a su rendimiento, y que solo una pequeña parte de otros alumnos que tienen padres con grado universitario (27%) quienes son el otro grupo sobre el que se profundizará a continuación.

En ese sentido, se asume que el grupo de EDS compuesto por padres con grado igual o menor al bachillerato proviene de familias con capital cultural institucionalizado de menor duración (es decir, sin credenciales educativas de nivel superior); sin embargo, este grupo ha logrado demostrar desempeño sobresaliente en los campos disciplinarios que imparte la ASEX-UES al grado de lograr aceptación en el programa.

Para efectos de volver operativo el análisis, se hará una descripción específica de este subgrupo (27% o 38 EDS) para explorar diferencias explicativas del por qué el perfil que busca la ASEX-UES otorga una ventaja comparativa a los EDS que provienen de familias cuyos perfiles socioculturales son más notables. Es decir, qué tienen de distinto los jóvenes que provienen de estratos sociales bajos.

Se comenzará estipulando sí el grado académico de padres/madres tiene alguna relación con el municipio de residencia y con la institución de proveniencia de los EDS, en vista que se ha afirmado anteriormente que las características familiares estaban relacionadas con indicadores de tipo socioeconómico. Al respecto puede afirmarse que el 48% de estos EDS habitan en municipios que se encuentran en el ranking de IDH municipal del puesto número 1 al 50; este subgrupo habita en 25 municipios (de un total de 42) y experimentan una distribución -comparada con el grupos general- más tendiente hacia la periferia que hacia el centro del país.

**Gráfico 6**  
**Sub grupo de población con padres/madres que presentan grados académicos iguales o menores al bachillerato**



Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

Asimismo este sub grupo asiste mayoritariamente a escuelas públicas y no a colegios privados, en una proporción distinta de como se comporta la población general, en una razón de 70% de instituciones públicas y un 30% de instituciones privadas (de un total de 33 instituciones); con ello se comprueba que las instituciones que más concentran alumnos en la ASEX-UES expuestas en el Cuadro 12 ciertamente reclutan perfiles de de alumnos y familias con capitales culturales institucionalizados de tipo de universitario. Esto es, los colegios de mayor prestigio son capaces de instalar mayores plazas en la ASEX-UES en tanto sus políticas de reclutamiento son selectivas de sus alumnos, tal como se afirmaba anteriormente.

Ello representa un panorama distinto para este subgrupo estudiado, quienes provienen mayoritariamente del interior del país y de escuelas públicas, periféricas y seguramente con dificultades de recursos, que pese a ello, han demostrado desempeño sobresaliente para acceder a academias *ad hoc* bajo el paradigma de la igualdad de

oportunidades (Dubet, 2005) donde comparten espacios con otros jóvenes privilegiados que tienen mayores ventajas educativas y socioeconómicas.

Esto podría ser señal de una demostración de resiliencia, de estímulos educativos frecuentes o del influjo de factores psicológicos que inciden en su buen desempeño<sup>82</sup>.

El modelo que inspira a esta ASEX es totalmente compatible con la situación de sus alumnos, puesto que desde ahí se asume que se incorporan únicamente los que son capaces de superar las pruebas estándar y tengan la capacidad de sostenerse en el programa<sup>83</sup>, en ese sentido no hay miramientos acerca de la proveniencia social de sus alumnos. Como consecuencia de ello, los resultados educativos en cuanto a productos, impacto y perfiles de salida deberían ser igual de distinguidos como lo es la población que atiende.

Este no es un programa que dependa de la proyección social de la Universidad ni del MINED, sino que tiene su rumbo fijado hacia la generación de impactos en la ciencia, tecnología e innovación en el país.

Entretanto, nótese en el Anexo 5 la cantidad de preguntas formuladas a los encuestados, de ellas se estableció un plan de tabulaciones que permitiría constituir relaciones importantes; sin embargo y a pesar del corte de sub población recién establecido que pretendía realizar análisis comparativo, los resultados no evidencian diferencias estadísticamente significativas entre los EDS cuyos padres tienen mejor grado académico y los que no, de este modo puede afirmarse que si bien existen perfiles socioeconómicos muy distintos, esto no se verifica de manera significativa en cuanto a capital cultural incorporado y objetivado, tampoco en cuanto a etiquetas de desviación social.

Lo anterior es coherente con lo planteado por muchas investigaciones que relacionan rendimiento académico con perfil socio económico y capital cultural; en el sentido otorgar distintas ponderaciones a las fuentes de estímulo académico positivo, no solo grado académico de padres/madres, sino también estímulos en la escuela, cercanía de figuras influyentes (comunitarias o con grado de parentesco) que estimulan la carrera académica, hábitos culturales de padres/madres, entre muchas otras. Aquí es

---

<sup>82</sup> En el marco contextual se abordó una investigación de sociología de la educación (Casillas, Chaín y Jácome, 2007) en México donde se identificaba un subgrupo de extracción social más popular pero que presentaba buen rendimiento (provenían de familias sin credenciales educativas, de zonas periféricas y de escuelas pocas laureadas); allí los llamaban héroes o pobres exitosos.

<sup>83</sup> El concepto de justicia que inspira al programa tiene su baremo fijado en los resultados educativos independientemente de su perfil de ingreso socioeconómico, es decir, el mérito depende del individuo.

especialmente útil la categoría de desviación social de Becker (2009) al establecer que la carrera de desviado resulta de un proceso de estímulos sistemáticos y simultáneos, donde es útil sobremanera la intervención de personas iniciadas que se encarguen de hacer ver los beneficios de emprender ese camino y recorrerlo.

Este subgrupo solo se diferencia por su perfil socioeconómico y su capital cultural institucionalizado, por lo demás comparte de manera general características con el otro 77%.

A guisa de ejemplo se plantea en siguiente gráfico que expone los planes a futuro de los jóvenes cuyos grupos parentales tienen grados académicos iguales o menores al bachillerato.

### **Gráfico 7**

#### **Planes académicos futuros de los EDS de la ASEX-UES cuyos grupos parentales tienen grados académicos iguales o menores a bachillerato\***

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

\*Escala: 1= menos de sexto grado, 2= sexto grado, 3= noveno grado, 4= bachillerato. Se trata de promedios entre padre/madre, por ello las fracciones expresan combinaciones desiguales grados académicos.

Si se asumiera de manera automática y mecánica que el perfil socioeconómico expresa limitaciones en cuanto a la planificación de rutas de futuro, entonces debería observarse una correlación positiva hacia la opción de "Estudiar y trabajar a la vez" en este subgrupo; sin embargo, los datos no son significativos al respecto, de ellos el 56% piensa "Estudiar a tiempo completo" y el restante 44% optaría por combinar estudio y trabajo.

Esto podría reforzar la hipótesis de que estos jóvenes han asumido la carrera de talento a pesar de las posibles limitantes que estén subyaciendo por las ocupaciones de sus padres/madres.

Recuérdese que en el área de matemáticas el perfil socioeconómico no es determinante para el buen rendimiento (LLECE, 2008): aquí caben variables como la calidad de los profesores, clima escolar, predisposición cognitiva, figuras influencia importantes u otras.

Hasta aquí se dejará la discusión sobre este punto para proseguir con los EDS de otras ASEX, puesto que profundizar explicaciones sobre las variables capital cultural y perfil socioeconómico no es menester del presente estudio, ni siquiera constituye uno de sus supuestos o problemas de investigación; no obstante es relevante conocer las características inherentes de los EDS para capitalizarlos de la mejor manera y para la formulación de política educativa y de ciencia y tecnología.

Queda pendiente para futuras investigaciones retomar este tema y llegar a conclusiones ampliamente sustentadas que permitan explicar detalladamente el perfil socioeconómico-cultural del joven con desempeño sobresaliente.

## **5.2. Estudiantes con Desempeño sobresaliente de la ASEX-UJMD**

Como se recordará, La UJMD tiene bajo su cargo el desarrollo de dos ASEX, una dedicada al área de Ciencia y Tecnología de las Comunicaciones y otra dedicada al área de Ciencia y Tecnología de la Gestión empresarial. Esto fue considerado para realizar la recolección de datos de las características de los EDS, por ello se establecieron muestras estratificadas de cada academia y de cada nivel, totalizando una muestra global de 172 alumnos a encuestar, de los cuales 83 serían de Gestión empresarial y 89 de Comunicaciones en proporción a la matrícula que presentaba cada una a la fecha en que se aplicó la encuesta. La muestra fue calculada utilizando la fórmula del "cálculo de muestra en población finita" conservando un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%.

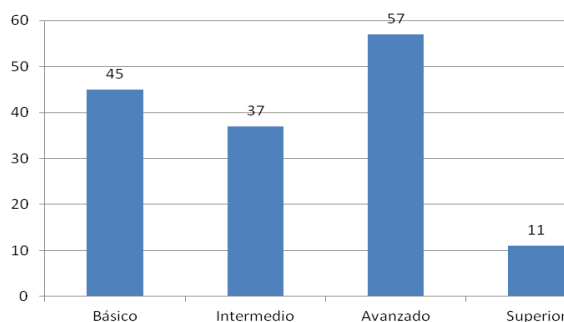
Cada academia se subdivide en cuatro niveles que corresponden a los años de formación que ahí se imparten; de ese modo se realizó una distribución maestra que fuera proporcional a la matrícula de cada nivel (Ver anexo 2: Fichas de distribución muestral por cada ASEX). Una vez establecido esto se aplicó el cuestionario con la colaboración de las coordinadoras de nivel, quienes lo entregaron a los profesores a cargo de la hora clase seleccionada y fueron ellas las responsables de recoger las boletas llenas devolviéndolas al investigador.



Sin embargo, cuatro encuestas correspondientes al estrato muestral de la ASEX Comunicaciones fueron eliminadas por encontrarse incompletas en más de la mitad de las preguntas. De ese modo se ha trabajado únicamente con la cantidad de 168 encuestas.

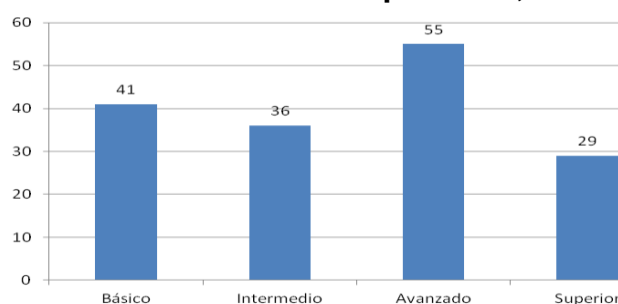
En este caso, igual como se realizó en el análisis de la ASEX-UES también se retoma la base de datos general que fue proporcionada por la Coordinadora del programa. Con ella se presentan los primeros cuadros que tienen un panorama general sobre el perfil socio demográfico de los EDS. Es importante aclarar también, que los datos se presentan -en su mayoría- de manera conjunta sin distinguir entre las dos ASEX que tiene bajo su cargo la UJMD, esto para efectos de volver práctico el análisis y porque ambas comparten iguales características en tanto instituciones educativas como se ha expuesto ampliamente en el capítulo anterior, la única diferencia que existe entre ellas es su plan de estudios, por lo demás ambas persiguen el mismo objetivo a través del mismo método y canal institucional.

**Gráfico 8**  
**Distribución de la población estudiantil por el nivel que cursan en las ASEX-UJMD Comunicaciones, 2013**



Fuente: Base de datos proporcionada por Coordinadora ASEX-UJMD, 2013

**Gráfico 9**  
**Distribución de la población estudiantil por el nivel que cursan en las ASEX-UJMD Gestión empresarial, 2013**



Fuente: Base de datos proporcionada por Coordinadora ASEX-UJMD, 2013

Nuevamente se hace patente la necesidad de establecer estudios longitudinales que le den seguimiento a los grupos desde su ingreso en el programa. Aquí se vuelve especialmente necesario porque la membresía de alumno no se renueva al año sino que se mantiene hasta finalizar el programa una vez se cumplan los requisitos de promoción curricular necesarios. De ese modo podría observarse si los grupos mantienen su tamaño en el curso de los cuatro años que dura el programa.

No obstante ello, en los gráficos 8 y 9 se evidencian datos sincrónicos al año 2013 de la matrícula que registran ambas academias en sus respectivos niveles. En ambos casos, el último nivel ("superior"), registra una cantidad menor a los otros; algo que podría significar que desde el año 2011 ha aumentado la cantidad de alumnos por nivel, es decir, la cantidad de plazas disponibles, puesto que el promedio de las dos academias en el Nivel Básico es de 43 alumnos.

Es evidente que los niveles del primero al tercero registran cantidades numerosas, y es por ello que son divididos en grupos más manejables en términos pedagógicos, dos o tres secciones según se amerite.

Los niveles en conjunto registran un promedio de 39 alumnos entre las dos ASEX, con un mínimo de 11 alumnos y un máximo de 57 por nivel. Esto es una gran brecha que solo se explica por un ajuste de las plazas disponibles tal como se ha explicado, solo el último nivel conserva la cantidad de alumnos de una época donde habían menos plazas, cantidad que debió sostener hasta completar el programa dado que no se puede aumentar la matrícula puesto que el ingreso solo es posible en el nivel básico.

Por otra parte, en cuanto a características socio demográficas se refiere, a continuación se presentan las edades y sexo los EDS de ambas academias.

**Cuadro 22**  
**Edades y sexo de los EDS de las ASEX-UJMD**

| Edades<br>(años) | Sexo      |            |            | % Edades    |
|------------------|-----------|------------|------------|-------------|
|                  | S/R       | Hombre     | Mujer      |             |
| S/R              | 2         | 0          | 0          | 1%          |
| 12               | 0         | 0          | 1          | 1%          |
| 13               | 0         | 11         | 18         | 17%         |
| 14               | 0         | 15         | 41         | 33%         |
| 15               | 1         | 6          | 13         | 12%         |
| 16               | 0         | 5          | 22         | 16%         |
| 17               | 0         | 9          | 15         | 14%         |
| 18               | 0         | 2          | 5          | 4%          |
| 19               | 0         | 1          | 1          | 1%          |
| <b>% Sexo</b>    | <b>2%</b> | <b>29%</b> | <b>69%</b> | <b>100%</b> |

Fuente: Encuesta aplicada a alumnos de la ASEX-UJMD en agosto de 2013

El cuadro anterior permite rescatar algunas medidas de tendencia central importantes: la edad promedio de estos EDS es de 15.5 años, mientras que la edad más repetida es de 14 años, y la franja etaria donde más se concentran los alumnos es en el rango de los 13 a los 17 años (concentrando un 96% de ellos). Respecto al sexo es curioso encontrar que el 69% de las alumnas inscritas son mujeres, en una proporción equivalente a más de sus dos terceras partes, y esto ocurre de la misma manera en cada ASEX por separado, con ello queda establecida una mayor participación de las mujeres jóvenes en el programa.

Este último dato podría tener múltiples lecturas, de las cuales solo se hará el planteamiento general dejando abierta la posibilidad de que en el futuro se explore esta situación en profundidad. La hipótesis sería que el campo disciplinario que abordan estas ASEX podría estar asociado a roles femeninos socialmente construidos, respecto a la comunicatividad y el emprendimiento de la mujer. En cambio, hay otras ciencias "duras" como las abordadas en la UES que podrían estar comúnmente más asociadas al género masculino; Pierre Bourdieu -salvando naturalmente las distancias temporales- lo señalaba en "Los estudiantes y la cultura" (1973) demostrando que existía una relación estadísticamente positiva de las mujeres de clases populares con carreras de tipo humanístico.

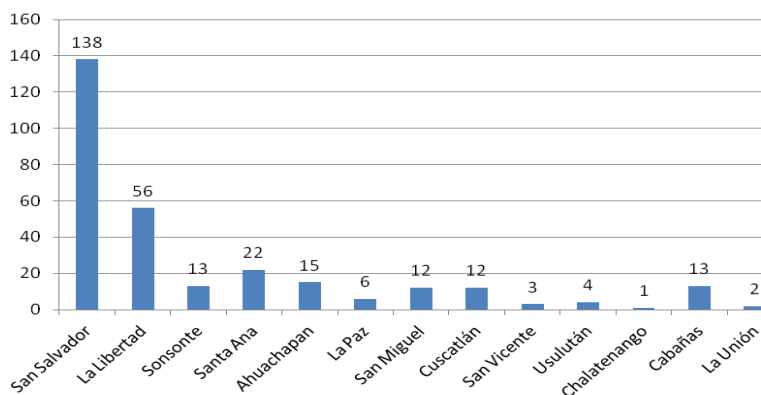
De igual forma, más recientemente, el informe SERCE es concluye que las niñas tienen mejor rendimiento en el área de lenguaje en la región iberoamericana. Sin embargo,

esta explicaciones y otras posibles residen en construcciones hipotéticas para estas ASEX y necesitan mayor exploración causal.

Otro indicador importante es la cobertura territorial del programa en el país, puesto que declara tener apertura para todos los postulantes de escuelas públicas sin miramientos sobre su procedencia geográfica.

En el siguiente gráfico se visualizan los departamento de nacimiento de los EDS estudiados, datos que han sido retomados de la base de datos total proporcionada por la coordinadora de las academias en cuestión.

**Gráfico 10**  
**Departamento de nacimientos de los EDS de las ASEX-UJMD**



Fuente: Encuesta aplicada a alumnos de la ASEX-UJMD en agosto de 2013

Para el año 2013 estas dos academias registran una total de 311 alumnos inscritos en su base de datos, de ellos 14 EDS no tienen registrado departamento de nacimiento, de modo que únicamente se han sistematizado 297 alumnos y con sus datos se elaboró el gráfico anterior.

Si bien es cierto que se trata del departamento de nacimiento y esto encierra un imprecisión puesto que no hay garantía de que los alumnos residan allí, es un dato que sirve de guía para la presente disertación.

Se observa en el Gráfico 10 una alta concentración del departamento de San Salvador y La Libertad, en proporciones del 44% y 18% respectivamente. Esta es una tendencia que se había verificado en el análisis de la ASEX-UES. Su cobertura alcanza 13 de los 14 departamentos país, aunque naturalmente su ubicación geográfica en el AMSS,

específicamente en Antigua Cuscatlán, proporciona mayor ventaja a los jóvenes que están más cerca en tanto les implica menos desplazamiento.

Un dato territorial más concreto es el municipio de residencia<sup>84</sup>, información que se ha sistematizado de la siguiente manera.

**Cuadro 23**  
**Municipios de El Salvador que más alumnos registran en las ASEX-UJMD y su lugar en el Desarrollo Humano Municipal**

| N°           | Municipio    | Frecuencia de alumnos | Ranking de IDH municipal |
|--------------|--------------|-----------------------|--------------------------|
| 1            | San Salvador | 17                    | 3                        |
| 2            | Santa Tecla  | 15                    | 2                        |
| 3            | Ilobasco     | 11                    | 166                      |
| 4            | Mejicanos    | 10                    | 4                        |
| 5            | Ilopango     | 9                     | 8                        |
| 6            | Chiltiupán   | 8                     | 191                      |
| 7            | Sacacoyo     | 7                     | 78                       |
| 8            | Santa Ana    | 7                     | 11                       |
| 9            | Ahuachapán   | 6                     | 62                       |
| 10           | Colón        | 6                     | 19                       |
| 11           | Soyapango    | 5                     | 6                        |
| <b>Total</b> |              | <b>101*</b>           | --                       |

Fuente: Encuesta aplicada a alumnos de la ASEX-UJMD en agosto de 2013

\* 101 alumnos acumulados de estos municipios configuran el 60% de la muestra seleccionada.

Lo anterior evidencia una alta concentración de EDS en estos 11 municipios, de los cuales 5 pertenecen al AMSS, 2 son cabeceras departamentales y el resto son municipios periféricos, que en conjunto completan un cuadro de 5 cinco departamentos.

Respecto a su puesto en el ranking de IDH como municipios, 7 de ellos están por debajo del puesto 50 de los municipios con mejor desarrollo humano. De manera general fueron 50 municipios los que se registraron en las encuestas, de los cuales el 52% (26) se encuentran debajo del puesto 50 en IDH municipal, el 24 % (12) se encuentran del puesto 50 al 100 y otro 24% (12) se encuentran del puesto 100 al 200; ninguno se encuentra del puesto 200 al 262.

<sup>84</sup> La encuesta preguntaba directamente por el municipio donde actualmente reside el EDS.

A nivel nacional los departamentos que registran mejor ingreso por familia son San Salvador y La Libertad, asimismo los hogares del AMSS son los que reciben mejores ingresos promedios (\$672.82) por área geográfica específica en el país, mientras el área urbana registran ingresos muy superiores (\$594.47) que los del área rural (\$338.55). Esto se corresponde con escolaridad promedio de los habitantes de estas regiones, tasa de ocupación y analfabetismo, posicionando mejores condiciones para los salvadoreños que residen en las zonas centrales más desarrolladas (DIGESTYC, 2013, p.15).

Con base en los datos anteriores, puede afirmarse que hay una tendencia a acumular EDS provenientes de los municipios que presentan mayor desarrollo humano, es decir, municipios importantes no periféricos. Nótese que si bien este programa realiza una discriminación positiva hacia los EDS de escuelas públicas, esto no se corresponde con una proveniencia territorial menos centralizada; ciertamente, no es posible lograr equidad al cien por ciento en este tipo de programas, puesto que el rendimiento sobresaliente no es asunto de equidad ni clases populares, tiene bases sociales de las cuales no se puede rehuir. Si bien pueden aplicarse políticas de cuotas (público-privado, género, centro-periferia, u otras) el problema de la génesis del talento no se resuelve seleccionando a ciertos EDS, ese es un problema estructural y en todo caso deben buscarse las políticas de atención mejor adaptadas para lograr los impactos estratégicos esperados.

Una vez establecidas las características geográficas de estos sujetos es necesario profundizar en su situación socioeconómica, así se puede cruzar la información anterior para verificar si es posible hablar de perfiles privilegiados en estos EDS.

Lo primero a establecer es la composición de sus familias y la presencia de las figuras parentales en ellas, posteriormente es necesario esclarecer las características de padres/madres o encargados en cuanto a su último grado académico y su ocupación.

En ese sentido es menester establecer quién está a cargo del grupo familiar de estos EDS.

**Cuadro24**  
**Figuras parentales presentes y cargo del grupo familiar al que pertenecen los EDS de las ASEX-UJMD**

| Jefatura de hogar | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------|------------|------------|
| S/R               | 2          | 1.2        |
| Padre y madre     | 103        | 61.3       |
| Sólo padre        | 10         | 6.0        |
| Sólo madre        | 47         | 28.0       |
| Otra persona      | 6          | 3.5        |
| <b>Total</b>      | <b>168</b> | <b>100</b> |

Fuente: Encuesta aplicada a alumnos de la ASEX-UJMD en agosto de 2013

La composición familiar varía de manera significativa de los alumnos de la academia de la UES con los de la UJMD, aquí las familias compuestas de padre/madre no llegan a ser las dos terceras partes del total, se quedan en un 61%, mientras un segundo grupo significativo lo conforman las familias con jefatura de hogar a cargo de la madre en un 28%.

Sin embargo, pese a la evidente reducción de las familias conformadas por padre/madre, este grupo no pasa a ser insignificante respecto del total, son más de la mitad y conforman la porción mayoritaria. Evidentemente los alumnos de escuelas públicas no son parias, también provienen de familias integradas que proporcionan estabilidad, tienen el mismo grado de heterogeneidad que cualquier otro grupo.

El dato que es importante es que un poco más de la cuarta parte de ellos están en grupos familiares con la madre como jefa de hogar, algo que podría dar pie a conjeturas sobre el control de hijos, ingresos u otras regularidades establecidas en diversos estudios. Por ejemplo, a nivel nacional las mujeres registran una escolaridad promedio 1.5 grados debajo del hombre, mientras que en el área urbana la mujeres se ubican 2.2 grados abajo (DIGESTYC, 2013, p.8); sin embargo, en cuanto a PEA (Población económicamente activa) se refiere la mujeres tienen una tasa de escolaridad levemente superior a la de los hombres (8.1 grados sobre 7.7 de los hombres), asimismo el desempleo en los hombres es mayor, con una tasa de 7.3% sobre la tasa de mujeres que es 4.3% (2013, p.13). No obstante lo anterior, los hombres registran mejores ingresos y salarios a nivel nacional que las mujeres (2013, p. 72).

Lo que queda claro es que no puede hablarse de características socioeconómicas homogéneas para la mayoría de los EDS en esta ASEX, puede verificarse la presencia de diversas situaciones familiares.

**Cuadro 25****Grado académico de padres y madres de los alumnos de las ASEX-UJMD**

| Grado/<br>Madre          | Grado/ Padre |            |            |            |              |                        | % Grado<br>Madre |
|--------------------------|--------------|------------|------------|------------|--------------|------------------------|------------------|
|                          | S/R          | < 6° Grado | 6° Grado   | 9° Grado   | Bachillerato | Grado<br>Universitario |                  |
| S/R                      | 3            | 1          | 1          | 0          | 1            | 3                      | 5%               |
| < 6° Grado               | 5            | 8          | 4          | 3          | 5            | 1                      | 15%              |
| 6° Grado                 | 6            | 2          | 6          | 3          | 4            | 2                      | 14%              |
| 9° Grado                 | 5            | 4          | 2          | 6          | 5            | 2                      | 14%              |
| Bachillerato             | 7            | 0          | 4          | 5          | 19           | 16                     | 30%              |
| Grado<br>Universitario   | 5            | 0          | 1          | 1          | 11           | 17                     | 21%              |
| <b>% Grado<br/>Padre</b> | <b>18%</b>   | <b>9%</b>  | <b>11%</b> | <b>11%</b> | <b>27%</b>   | <b>24%</b>             | <b>100%</b>      |

Fuente: Encuesta aplicada a alumnos de la ASEX-UJMD en agosto de 2013

Este cuadro confirma el carácter heterogéneo y distinto de estos EDS, el primer rasgo singular es que 31 EDS (18%) no ofreció datos del grado académicos de padre, esto es coherente con el cuadro anterior, puesto que 47 alumnos viven solo con su madre, en ese sentido es normal que buena parte de ellos desconozca información vital de la figura paterna, de igual manera otros 9 (5%) no ofreció información sobre el grado académico de su madre.

Salvando esta aclaración, puede comenzarse el análisis de la composición de los mismos en razón del grado académico de padre/madre; siendo las dos porciones mayoritarias, tanto en padre como en madre, los que presentan grado de bachillerato (En la UES la porción más grande eran los que poseían grado universitario), no obstante no significan porciones que permitan hacer valoraciones de generalización. Nótese que la distribución presenta partes bien distribuidas, sin muchas brechas presentes, con límites de 9% de mínimo a 30% de máximo. Ningún rubro presenta por sí solo valores mayores o iguales a una tercera parte del total.

De manera agrupada, en el caso de los padres, el 57% de ellos tienen grado igual o menor a bachillerato, mientras que en el caso de las madres el 74% tienen grado académico igual o menor a bachillerato. En las madres se observa menor grado de escolaridad que en los padres. Esto es, una distribución inversamente proporcional que en la UES.



Lo anterior se complejiza cuando se indaga sobre las ocupaciones de los mismos, tal como se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 26**  
**Ocupaciones más comunes entre padres y madres de los EDS de la ASEX-UJMD**

| Padre              |            | Madre              |            |
|--------------------|------------|--------------------|------------|
| Profesión u oficio | Frecuencia | Profesión u oficio | Frecuencia |
| Empleado           | 15         | Ama de casa        | 75         |
| Mecánico           | 11         | Profesora          | 12         |
| Profesor           | 11         | Comerciante        | 8          |
| Contador           | 4          | Secretaria         | 7          |
| Agricultor         | 7          | Vendedora          | 7          |
| Albañil            | 7          | Empleada           | 6          |
| Seguridad privada  | 6          | Cocinera           | 4          |
| Comerciante        | 5          | Abogada            | 3          |
| Vendedor           | 5          | Doméstica          | 3          |
| Motorista          | 4          | --                 | --         |
| Policía            | 3          | --                 | --         |
| <b>Total</b>       | <b>78</b>  | <b>Total</b>       | <b>125</b> |

Fuente: Encuesta aplicada a alumnos de la ASEX-UJMD en agosto de 2013

La información anterior permite visualizar las ocupaciones de padres y madres, dando coherencia a su perfil socioeconómico, mismo que se ha expuesto como predominantemente no universitario. En ese sentido, el reciente cuadro confirma este dato al plantear las ocupaciones de los mismos, resultando que la gran mayoría de ellas pueden ejercerse sin contar con una credencial académica de nivel superior.

Solamente se tendría certeza de las ocupaciones "profesor/profesora" y "abogada" sobre el requisito de una acreditación universitaria para ejercerlas; se confirma de esta manera que la gran mayoría de estos grupos parentales se ubican en grados iguales o menores al bachillerato.

En ese sentido, pueden establecer algunas generalizaciones sobre estos grupos parentales:

- a) A nivel nacional el 17% (969,847) de los habitantes -mayores de 6 años- poseen de 10 a 12 años de estudios aprobados; mientras la porción mayoritaria de toda la población (1,225,072) que corresponde a un 22% posee de 4 a 6 años.
- b) En cuanto a jefaturas de hogar solo el 16% de ellas (259,475) reportan grados académicos de 10 a 12 años terminados; mientras la porción mayoritaria de los

mismos (328,769) correspondiente al 20% tiene de 4 a 6 años de estudios terminados.

- c) El ingreso promedio mensual para las personas que poseen de 10 a 12 años de estudios terminados es de \$317.76 y el salario promedio mensual es de \$289.00; comparado al ingreso promedio nacional que es de \$506.91 (DIGESTYC, 2013, p.17).
- d) La composición familiar mayoritaria de las familias con jefaturas de hogar que reportan escolaridad de 10 a 12 años es de cuatro miembros por hogar en una proporción de 75% igual o menor a esa cantidad, mientras que sus límites son de 1 a 15 integrantes por hogar.

Lo anterior da cuenta de la realidad socioeconómica de las familias que presentan estas características, sobre todo marca una diferencia importante respecto del grupo de la ASEX-UES donde la mayoría se ubicaba en posiciones privilegiadas respecto a ingresos y conformaban un minoría social.

Aquí sin embargo los indicadores son muy parecidos a los de la mayoría de la población, si bien la escolaridad promedio es de 6.4 grados y en esta situación acreditar bachillerato posiciona a dichas personas arriba del promedio, este grado no proporciona mejoras significativas de movilidad social ascendente, diríase que colocan a las personas en un estrato social bajo-alto, es decir, aún dentro de los sectores populares puesto que los ingresos no permiten despegar hacia situaciones vida adscritos a los estratos medios. La brecha que existe entre los ingresos de las personas con grado universitario (\$625.91) y su nivel inferior más próximo (\$317.76) es de casi el doble de dinero; mientras la brecha entre el ingreso de los que poseen bachillerato y los que poseen noveno grado es de solo \$58.65, es decir, la situación de estos últimos dos casos es más parecida entre sí; lo cual podría traducirse en una situación de estabilidad económica menos propicia para desarrollar carrera de talento, la posesión de capital cultural más escaso entre otras situaciones posibles.

Con esto podría estarse conformando un perfil socioeconómico de estrato social bajo o popular; si bien habitan mayoritariamente en municipios céntricos -no periféricos- conforman población que se ocupa en labores poco especializadas y que no requieren titulación universitaria, aunque ciertamente reciben ingresos arriba de la brecha de la pobreza extrema, más bien en la franja contenida entre pobreza extrema y pobreza relativa<sup>85</sup>.

---

<sup>85</sup> La canasta básica urbana promedio en el año 2013 estuvo en \$174.4 y en base a ella se fija la línea de pobreza; mientras que la canasta básica ampliada es el doble del valor de la básica, o sea \$348, y esta define la pobreza relativa. Según se estableció líneas atrás, el ingreso promedio para una persona con grado de bachillerato es de \$317.16.

Otro dato curioso es la cantidad de madres (75) que poseen ocupación de "ama de casa", una proporción del 45% de la muestra; como dato interesante, 13 de ellas están solas a cargo de su hogar<sup>86</sup> y 61 conforman hogares que tienen composición de padre/madre, este último dato es el mayoritario. Quiere decir que este grupo se dedica probablemente al cuidado del hogar y figuran de manera más presente en el día de sus hijos e hijas, algo que bien puede significar una ventaja para reforzar carreras de talento bajo la tutela materna; mientras que de este grupo de amas de casa solo 4 poseen grado universitario y las demás poseen casi en partes equitativas grados iguales o menores al bachillerato.

Es relevante también destacar que las combinaciones de ocupación de padres/madres que más frecuencias registran son: empleado/ama de casa (9 casos), profesor/profesora (5 casos), agricultor/ama de casa (5 casos), albañil/ama de casa (5 casos) y mecánico/ama de casa (5 casos).

Con esto último quedan establecidos los indicadores resultantes de la recolección de datos que permiten dibujar un perfil socioeconómico. Igual que en el caso anterior, también se expondrán las variables de capital cultural (incorporado y objetivado) y la asimilación de la carrera de talento en estos EDS.

De manera general se cuenta con algunos indicadores que hablan sobre la posesión de bienes asociados a actividades culturales de aprendizaje: el 65.5% posee computadora en casa, contra un 32.7% que no la tiene; el 45.8% posee conexión a internet en casa, contra un 52.4% que no lo tiene; obsérvese la diferencia que se va estableciendo comparado a los datos de los EDS de la UES.

También se indagó sobre si tenían un lugar adecuado en casa para realizar sus tareas o estudiar, resultando que el 59.5% de ellos afirma contar con dicho espacio, contra un 38.7% que dijo carecer del mismo; cuando se les pedía calificar las condiciones del espacio con el que contaban (fuera este adecuado o no) se obtuvieron resultados interesantes de un 76.8% de respuestas ubicadas en la franja positiva de "Muy bueno" y "Bueno" en la escala de Likert, mientras un 17.3% dijo tener condiciones "Regulares" y solo un 2.4% calificó de "Mala" la situación de su lugar de estudio.

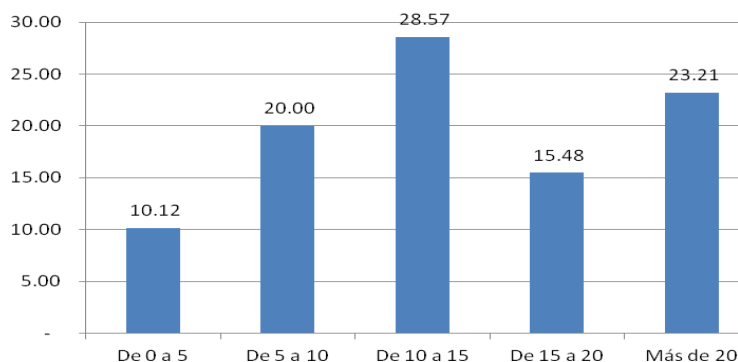
Respecto de la cantidad de libros que poseen en casa, según el umbral de 30 libros establecido por el autor, las respuestas arrojan una tendencia marcada -pero no sobremanera- hacia la posesión de más de 30 libros (57.1%); relacionado con lo

---

<sup>86</sup> Quizás reciben remesas u otra alternativa de ingreso, sobre esto no se indagó.

anterior también se indagó sobre la cantidad aproximada de libros completos leídos en su vida, sobre lo cual se presenta el siguiente gráfico.

**Gráfico 11**  
**Cantidad de libros (%) que han leído completos los EDS de las ASEX-UJMD**



Fuente: Encuesta aplicada a alumnos de la ASEX-UJMD en agosto de 2013

A diferencia del grupo de la UES, donde la porción mayoritaria se encontraba en la franja de de 15 a más libros, aquí se encuentra en la franja de 5 a 15 libros correspondiendo a un 48.57% del total, mientras los que han leído de 15 a más libros representan el 38.69%; dejando un 10.12% que ha leído de 0 a 5 libros. Esta es una distribución interesante donde no se identifican tendencias de peso que marquen inclinaciones significativas. Puede hablarse de una cantidad moderada de libros, no excesiva, pero sí arriba del promedio en la escala de valoración.

Lo mismo sucede respecto a la valoración que ellos tienen de su dominio de un segundo idioma, interrogante que se les formuló; aquí el resultado no es muy distinto del caso de la UES, sí hay un leve disminución de las valoraciones positivas, pero estas continúan siendo mayoritarias. Posiblemente la pregunta se presta a un margen de subjetividad que no permite realizar mediciones objetivas en base a criterios estandarizados; no obstante esto, la valoración del dominio es importante como indicador de seguridad en el aprendizaje aún como auto percepción. Así se obtuvieron los siguientes resultados: Muy Bueno, 19.5%; Bueno, 39.88%; Regular, 33.93%; Malo, 3.57%; Muy malo, 0.60%.

Con esto último se confirma la presencia de cierto tipo de capital cultural objetivado en la familia y hogar a través de la posesión de computadora para realizar sus tareas e investigaciones en casa, presencia de una cantidad mínima de libros en casa, presencia de un espacio físico adecuado para realizar sus tareas en casa, cantidad de

libros completos leídos<sup>87</sup> y dominio de un segundo idioma; estos indicadores arrojan elementos importantes acerca de los medios con que cuenta el EDS para realizar actividades inherentes a su carrera de talento. La cercanía o la distancia de los mismos facilita o dificulta el emprendimiento académico; asimismo constituyen un capital cultural que se corresponde con el grado académico de padres/madres y el perfil socioeconómico de la familia.

En el caso de los EDS de la UJMD, ciertamente se identifica una tendencia a contar con estos medios, pero esto no llega a significar una mayoría notable que los coloque como una población privilegiada. Se identifican perfiles bajos en muchas de las áreas. En el caso de estas ASEX que se dedican al área de comunicaciones y gestión empresarial, los indicadores de capital cultural explorados permiten aproximarse a las herramientas extracurriculares propias con las que cuentan estos EDS, mismas que sus padres pueden o no poner a disposición de ellos.

Por ejemplo, a nivel nacional, según la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (DIGESTYC, 2013, p.119,131) el 42% de personas -mayores de 10 años- que afirman hacer uso de internet lo hacen en el hogar; mientras que a nivel general, solo el 19.6% de los hogares de El Salvador tiene computadora en casa y apenas el 11.76% tiene Internet y/o correo electrónico.

Ciertamente estos EDS están en el límite o arriba de las estadísticas nacionales, pero ni en cuanto a posesión de computadora<sup>88</sup> (65.5%), internet (45.8%), salón de estudios (59.5%), cantidad de libros mayor de treinta (57.1%) o dominio "Muy bueno" de un segundo idioma (19.5%) logran alcanzar a las dos terceras partes del total, de modo que sigue observándose una tendencia de capital cultural adscrito a sectores populares, más cercanos a situaciones de estrato social bajo-alto.

En otro aspecto, también se indagó sobre la presencia de etiquetas de desviación social positiva en esta población, respecto a la manera en que ellos asimilan su carrera de talento y los estímulos que reciben de su entorno más cercano para afianzar ese rol. En concreto se les interrogó sobre si se consideran personas talentosas, resultando una tendencia casi total de un 96.4% de sujetos que sí se asumen de esa manera (en

---

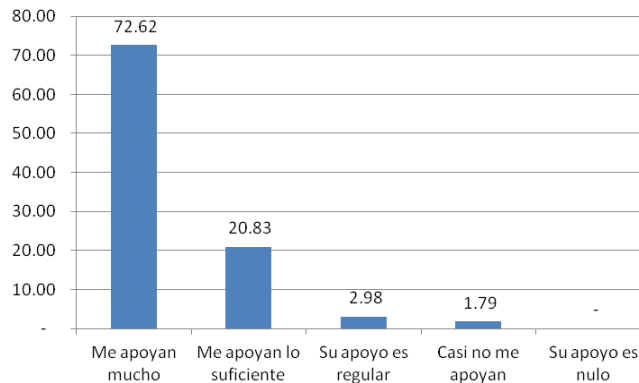
<sup>87</sup> En el libro "Cultura de la pobreza. Cinco familias" de Oscar Lewis (2010) el autor realiza un esmerado trabajo de observación de la vida de cinco familias pobres de México en los años cuarenta del siglo XX; allí logra observar que la cultura de la pobreza también se corresponde con la ausencia de "bienes de cultura legítima" (Bourdieu, 2012) en el hogar, donde escasamente se encuentran libros más allá de la biblia, himnarios u otros.

<sup>88</sup> A guisa de ejemplo ilustrativo, en la ASEX-UJMD el 32% no tiene ni computadora ni internet en casa (casi la tercera parte), mientras que en la ASEX-UES apenas el 8% no tienen ninguno de estos dos recursos.

el caso de la UES la cantidad era de 89%)<sup>89</sup>, asimismo se lo confirman sus compañeros de escuela (64.9%) y en cierta manera sus profesores en la escuela (55.4%); aunque persiste en estos sujetos la presencia de percepciones de compañeros (24.4%) y maestros (29.8%) asociadas a la etiqueta de "Dedicado", un epíteto comúnmente relacionado a personas que destacan por su empeño y disciplina, no tanto por la presencia de actitudes intrínsecas que les permitan despuntar con facilidad.

Otro dato interesante es el referido al apoyo que brindan padres o encargados para que asistan a la academia sabatina, con ello se verifica el estímulo parental para reafirmar la carrera de talento. Tal como se verifica en el Gráfico 12 hay una clara tendencia hacia la valoración positiva del apoyo que reciben.

**Gráfico 12**  
**Apoyo que reciben los EDS de las ASEX-UJMD de sus padres o apoderados**



Fuente: Encuesta aplicada a alumnos de la ASEX-UJMD en agosto de 2013

\* Se presentan porcentajes

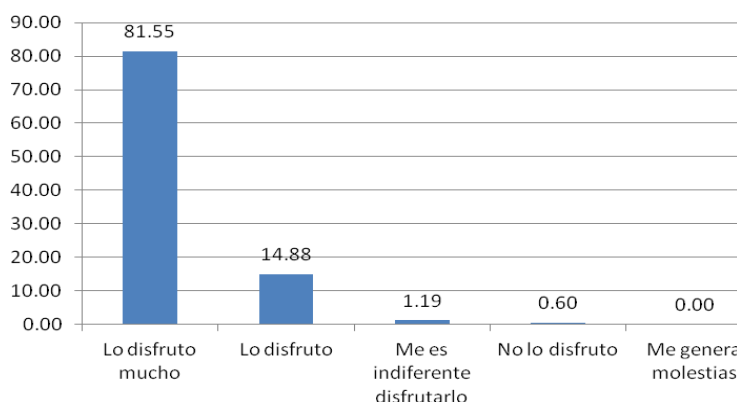
Este apoyo es considerable al grado de volver los datos con una tendencia casi total hacia este tipo de valoración. Es curioso notar que 1.79% (3 alumnos) de los alumnos consideran que casi no reciben apoyo de sus padres o apoderados; algo que no existían cuando se analizó la academia anterior. Sin embargo, este dato no pasa a ser significativo de manera numérica.

<sup>89</sup> Aquí se formulará una hipótesis al respecto: Recuérdese en el capítulo anterior el carácter terapéutico que admitía tener este programa, dirigido principalmente a la transformación del sujeto y su entorno, en sintonía con una filosofía de proyección social; probablemente así se explique por qué la auto percepción es más elevada en estos EDS, puesto que vienen de entornos más adversos (escuelas públicas, situaciones económicas menos bonancibles y capitales culturales legítimos más escasos) ya que su baremo de comparación son sus pares de escuelas públicas en el programa, posiblemente aumente el sentido de talento.

Esto puede explicarse haciendo un análisis de las estrategias de reproducción social de estas familias y los derroteros de movilidad social que estiman como adecuados para sus vástagos, siendo que se trata de sectores populares mejor posicionados y una pequeña parte de sectores profesionales, es fácil encontrar valoraciones positivas hacia la carrera académica como estrategia de reproducción socioeconómica, con la esperanza de lograr mejores situaciones económicas para las segundas generaciones que les permita obtener empleos calificados, bien valorados y remunerados.

**Gráfico 13**

**Valoración de los EDS sobre qué tanto disfruta participar en las ASEX-UJMD**



Fuente: Encuesta aplicada a alumnos de la ASEX-UJMD en agosto de 2013

\* Se presentan porcentajes

Con este gráfico se verifica la asimilación de las etiquetas asociadas a la carrera de talento, donde el disfrute sobre las actividades implicadas para lograr ese menester es asunto importante que delata desviaciones afines. En este caso la opción "lo disfruto mucho" sobrepasa las valoraciones vertidas por los EDS de la ASEX-UES; nuevamente podrían verse aquí hipótesis relacionadas con el elemento terapéutico que podría volver más agradable la estancia en esta ASEX. Magaña (2012, p. 81) establece que los alumnos de la ASEX-UJMD son resilientes desde el momento que entran al programa, son sujetos que se han sobrepuesto a su entorno y logran superar las pruebas para inscribirse en la academia; naturalmente esta resiliencia no puede entenderse sin el apoyo de padres o apoderados.

Por otra parte, es interesante notar que los alumnos de esta academia afirman esforzarse más y obtener mejores resultados que los de la ASEX-UES, esto se verifica en cuadro que sigue a continuación.

**Cuadro 27**  
**Esfuerzo de los EDS en la ASEX-UES por desempeño académico resultante**

| Calificación del desempeño en la ASEX | Esfuerzo empeñado en la ASEX para tener éxito |                   |                           |                     |                                 |                     | Total % Desempeño |
|---------------------------------------|---|-------------------|---------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------|-------------------|
|                                       | S/R   | Me esfuerzo mucho | Me esfuerzo lo suficiente | Me esfuerzo regular | No le me esfuerzo lo suficiente | No me esfuerzo nada |                   |
| S/R                                   | 2   | 2                 | 0                         | 1                   | 0                               | 0                   | 3%                |
| Muy bueno                             | 0   | 71                | 14                        | 1                   | 1                               | 0                   | 52%               |
| Bueno                                 | 3   | 35                | 33                        | 2                   | 0                               | 0                   | 43%               |
| Regular                               | 0   | 1                 | 2                         | 0                   | 0                               | 0                   | 2%                |
| Malo                                  | 0   | 0                 | 0                         | 0                   | 0                               | 0                   | 0%                |
| Muy malo                              | 0   | 0                 | 0                         | 0                   | 0                               | 0                   | 0%                |
| <b>Total % Esfuerzo</b>               | <b>3%</b>                                     | <b>65%</b>        | <b>29%</b>                | <b>2%</b>           | <b>1%</b>                       | <b>0%</b>           | <b>100%</b>       |

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

En este caso las las respuestas tienden de valoraciones de muy buenas a buenas, con cargas muy significativas en la opción de mayor relevancia positiva; esto podría ser un indicador que los alumnos están más implicados en lograr buenos resultados educativos.

Si se hiciera una lectura sociológica sobre esta situación, entonces tendría que asociarse el perfil socioeconómico y de capital cultural de los mismos, los cuales plantean situaciones estructurales más o menos adversas, desde las cuales ciertamente se implican más esfuerzos para conseguir buenos resultados. Una perspectiva distinta de quien tiene las condiciones adecuadas y valora su esfuerzo como menos implicado en vista que cuenta con las facilidades para ello; en ese sentido, sienten que se esfuerzan más y ven este correlato en su desempeño en el programa. Quizás en esto último también esté implicado un sentido de competitividad reducida, por la orientación evaluativa del programa definido hacia a la asimilación de saberes que suele ser más amigable con los resultados que con los procesos y diseña sistemas de evaluación menos conductistas, asimismo porque el universo de comparación de estos alumnos son sus mismos pares provenientes de escuelas públicas.

Otro dato que perfila la carrera de talento es la declaración de las carreras universitarias por las que los EDS optaría y las universidades donde quisieran continuar sus estudios. Con ello se verifica si hay continuidad del área disciplinaria en la que se están formando u otras afines y si la universidad tiene la capacidad de capitalizar a sus egresados en programas de educación superior.



**Cuadro 28**  
**Principales carreras universitarias y universidades por las que optarían los EDS de las ASEX-UJMD**

| <b>Carreras universitarias</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Universidades</b>                            | <b>Frecuencia</b> |
|--------------------------------|-------------------|---|-------------------|
| Administración de Empresas     | 27                | Universidad "José Matías Delgado"               | 77                |
| Comunicaciones                 | 22                | Universidad de El Salvador                      | 38                |
| Medicina                       | 19                | Universidad Centroamericana "José Simeón Cañas" | 15                |
| Psicología                     | 9                 | Escuela Superior de Economía y Negocios         | 7                 |
| Idiomas                        | 8                 | Universidad en el extranjero*                   | 7                 |
| Ingeniería en Sistemas         | 5                 | Universidad Tecnológica                         | 3                 |
| Mercadeo                       | 5                 | -   | -                 |
| Relaciones Internacionales     | 5                 | -   | -                 |
| Arquitectura                   | 4                 | -   | -                 |
| Contaduría                     | 4                 | -   | -                 |
| Diseño gráfico                 | 4                 | -   | -                 |
| Ingeniería industrial          | 3                 | -   | -                 |
| No sabe                        | 3                 | -   | -                 |
| <b>Total</b>                   | <b>118</b>        | <b>Total</b>                                    | <b>147</b>        |

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

\* Esta opción ha sido colocada de manera textual como fue escrita por los encuestados

No sorprende encontrar que las primeras dos opciones de carrera universitaria sean administración de empresas y comunicaciones por los campos disciplinarios afines en los que han sido formados en las ASEX, asimismo sucede con la primera opción de universidad que es la UJMD; nuevamente se comprueba la importancia de los discutido en el capítulo anterior, que las universidades tengan en su oferta de grado las opciones de estudio adecuadas para los egresados de este programa.

Las otras opciones de carreras universitarias están asociadas a las humanidades, ciencias sociales, económicas y de manera minoritaria las ingenierías. Es curioso notar aquí que la opción "No sabe" es escasamente seleccionada por los encuestados.

En resumen, los campos aspirados por los EDS son heterogéneos en conjunto pero presentan afinidades para conformar algunos grupos, como el de ciencias sociales por

ejemplo. Sin embargo, se hace patente que el campo de aplicación de estos egresados sería diverso en sí, puesto que no se orienta específicamente hacia algún área profesional concreta. Aquí se expresa el carácter de proyección social del programa en tanto está dirigido al individuo y su comunidad.

Esto pone en evidencia la desconexión de las ASEX con los programas de desarrollo de ciencia y tecnología en el país, los cuales existen tal como se expondrá ampliamente en el próximo capítulo, pero no se han tendido los puentes necesarios para establecer sinergias entre el recurso humano calificado de estas academias con educación superior ni con centros laborales de aporte estratégico en ciencia, tecnología e innovación en el país.

Siguiendo con la variable referida a la asimilación de etiquetas de talento, es importante notar cuáles son los planes a futuro de estos alumnos en cuanto a la situación académica más próxima, referida a cursar carrera universitaria. Interrogante de la que también se infieren situaciones relacionadas con el perfil socioeconómico y capital cultural. Es sabido que la declaración de planes está influida por situaciones de realidad estructural que podría hacer emerger necesidades laborales.

En el análisis recién pasado de la UES destacaba que el 67% de los EDS planeaban estudiar carrera universitaria a tiempo completo y de ello se infería que era un indicador de estabilidad económica familiar, en vista del perfil sociológico que presentaban. Ello se traduce también en el tipo de juventud que experimentan los jóvenes de esos estratos, la cual es más permisiva de la dependencia económica.

De esta manera se presenta a continuación la sistematización de la respuesta obtenida sobre este asunto en los alumnos de la academia en estudio.

**Cuadro 29**  
**Planes a futuro en cuanto a la combinación de estudio y trabajo en los EDS de la ASEX-UES**

| Planes de futuro                                   | Frecuencia | Porcentaje   |
|--|------------|--------------|
| S/R  | 3          | 1.79         |
| Estudiar carrera universitaria a tiempo completo   | 78         | 46.43        |
| Estudiar carrera universitaria y estudiar a la vez | 87         | 51.79        |
| Trabajar y no estudiar                             | 0          | 0            |
| No estudiar ni trabajar                            | 0          | 0            |
| <b>Total</b>                                       | <b>168</b> | <b>100.0</b> |

Fuente: Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

Es evidente que la tendencia hacia los planes de estudio a tiempo completo es menor que en el caso de la UES. La porción mayoritaria la ocupa en esta última academia el tópico "Estudiar y trabajar a la vez" aunque ciertamente su frecuencia tampoco llega a conformar las dos terceras de las respuestas totales, con ello se queda limitada la conformación de una tendencia significativa; sin embargo, esto ya es un indicador de mayoría.

Nuevamente se puede relacionar el perfil socioeconómico de los grupos familiares y sus estrategias de reproducción social en tanto articuladoras de derroteros académicos y laborales. Esto confirma que dichas familias provienen en buena parte de sectores populares y eso podría significarles potencialmente un inhibidor de la carrera de talento si esta fuera llevada por cuenta propia, es decir autofinanciada. Estos jóvenes necesitaría programas de becas para cursar de manera intensiva y sobresaliente sus estudios universitarios y que el imperativo laboral no se convierta en un elemento concomitante adverso que pueda retrasarlos y/o distraerlos.

Los programas formativos de jóvenes talento no son incompatibles con situaciones laborales, pero estas deberían ser planificadas por los diseñadores de los programas, incluidas como prácticas profesionales, pasantías u otras figuras que estén hilvadas con algún objetivo formativo a la carrera de talento. De lo contrario la actividad laboral por imperativo económico dejaría en desventaja a estos EDS contra los otros estudiantes que sí puede dedicarse a estudiar a tiempo completo, quedando la inversión del programa inhibida puesto que el potencial de impacto se ve reducido, aún sí el impacto esperado fuera a nivel de individuo o comunidad, la formación universitaria oportuna abre mejores oportunidades de movilidad social.

Lo anterior es un elemento objetivo que genera perfiles *sui generis* en la carrera de talento, jóvenes que han asimilado las etiquetas respectivas pero cuyo umbral de rentabilidad de talento se ve limitado en buena parte por situaciones estructurales en su familia.

**Cuadro 30**  
**EDS de las ASEX-UJMD y sus preferencias de país para trabajar como profesionales\***

| Dónde gustaría trabajar | Frecuencia | Porcentaje    |
|-------------------------|------------|---------------|
| El Salvador             | 102        | 61            |
| Extranjero              | 24         | 14            |
| Empresa propia          | 24         | 14            |
| No sabe                 | 18         | 11            |
| <b>Total</b>            | <b>168</b> | <b>100.00</b> |

Fuente: Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

\* Para el caso de la UJMD la pregunta fue formulada sin opciones de respuesta pero aquí se presentan las repuestas sistematizadas por el autor para efecto de aportar al análisis en curso

En el cuadro anterior es curioso notar que el 61% de los EDS prefieren a El Salvador como opción para laborar profesionalmente en el mediano plazo, por sobre la opción de laborar en el extranjero de manera dicotómica; también están presentes las alternativas de laborar en empresa propia y la que plantea indefinición ("No sabe"), aunque estas ocupan frecuencias pequeñas.

Con este dato se dibujan otras aristas asociadas al perfil de estos EDS, elementos emergentes de la situación que se ha venido planteando respecto a su estrato social, lo que relacionaría esa situación estructural con aspiraciones laborales permeadas de arraigo nacional y de lazos familiares sostenidos. Aquí juegan un papel importante los resultados obtenidos en el cuadro 29, relacionados a la necesidad de combinar estudios y trabajo; en ese sentido podría formularse una hipótesis referida a que los jóvenes cuya extracción social es de estratos sociales medios (caso UES) tienden a desarrollar desviaciones sociales académicas desarraigadas del país y la familia, con umbrales de éxito que sobrepasan las posibilidades nacionales. En todo caso, ambas son desviaciones sociales tendientes a desarrollar carrera académica, la diferencia radica en los escenarios donde se visualizan desarrollar.

Para profundizar en la manera en que se cruzan las variables capital cultural, perfil socioeconómico y etiquetas de desviación social positiva se presentan a continuación algunos cuadros que relacionan las mismas a fin de lograr explicaciones más profundas sobre los EDS de la ASEX-UJMD y extraer elementos importantes para la toma de decisiones en política educativa.

Como se ha expresado al final de la sección anterior referida a los EDS de la ASEX-UES, el comportamiento de los jóvenes en cuanto a las variables que se han estudiando no ha resultado lineal ni predecible, aún cuando las muestras parecen ser

medianamente homogéneas, se identifican subgrupos con singularidades; además ha sido imposible determinar correlaciones estadísticas precisas; a lo sumo, en este estudio se han realizado las inferencias posibles a partir de los datos obtenidos a través del instrumento de recolección y las medidas de tendencia central aplicadas.

Sin embargo, la estadística descriptiva permite sustentar supuestos, argumentos y formular inferencias, y ello es igual de válido que aplicar una prueba de regresión siempre que se corresponda con el diseño de la investigación y permita alcanzar los objetivos planteados. Por eso se han empeñado los mejores esfuerzos en extraer los datos más significativos de la encuesta aplicada, con el objetivo de ofrecer todos los elementos posibles que permitan dibujar la situación que se estudia.

Algo que ha resultado interesante de los estudiantes de esta academia es que si bien la mayoría presentan capital cultural y económico de clases populares -aún cuando provengan de municipios desarrollados- esto no ha impedido que se inscriban en este programa de rendimiento sobresaliente, lo que podría significar que son portadores -o sus familias- de capitales no explorados, referidos a elementos éticos de su familia, escolares de sus centros educativos, perfiles psicológicos de aprendizaje, de relaciones sociales importantes u otras dimensiones que podrían estar aportando.

El siguiente cuadro emerge de la necesidad de encontrar explicaciones acerca de cómo estos jóvenes de contextos mayoritariamente adversos han logrado inscribirse y sostenerse en el programa. Ahí se exponen de manera cruzadas los indicadores sobre apoyo de los padres o apoderados para que asistan a la ASEX, con grado académico de los mismos; lo anterior debido a un supuesto teórico que se ha venido sosteniendo a lo largo del estudio que sostiene que el grado académico padres/madres significa el capital cultural institucionalizado de la familia y ello podría traducirse en afirmaciones que relacionan de manera positiva este hecho objetivo con actitudes hacia el estudio, apoyos educativos y otras relacionadas.

Como se verá, el grado académico no es un indicador que se deba aplicar de manera automática, en el caso de estos EDS, el grado académico no universitarios de padres/madres no les significa falta de apoyo para que los jóvenes asistan a la ASEX y ello estaría siendo más significativo en cuanto a su mantenimiento en el programa.

Queda claro que la experiencia educativa no es asimilada por todas las personas por igual y el hecho que alguien acredite grado universitario no le adjudica actitudes positivas hacia el estudio, y de igual forma si alguien no ha cursado bachillerato o noveno grado, ello no le adjudica opiniones adversas hacia las actividades académicas.

**Cuadro 31**  
**Apoyo que reciben los EDS de la ASEX-UJMD de sus padres, según el grado académico que registran los mismos**

| Apoyo parental          | Grado académico parental* |           |           |           |           |           |           |           |           |           | Total        |
|-------------------------|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
|                         | S/R                       | 1         | 1.5       | 2         | 2.5       | 3         | 3.5       | 4         | 4.5       | 5         |              |
| S/R                     | 2                         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 3            |
| Me apoyan mucho         | 5                         | 11        | 8         | 15        | 15        | 12        | 8         | 15        | 20        | 13        | 122          |
| Me apoyan lo suficiente | 1                         | 4         | 1         | 5         | 3         | 3         | 3         | 6         | 6         | 3         | 35           |
| Su apoyo es regular     | 0                         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 1         | 1         | 1         | 1         | 5            |
| Casi no me apoyan       | 1                         | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 3            |
| <b>Total</b>            | <b>9</b>                  | <b>15</b> | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>18</b> | <b>15</b> | <b>13</b> | <b>22</b> | <b>27</b> | <b>17</b> | <b>n=168</b> |
|                         | 22%                       | 73%       | 73%       | 71%       | 83%       | 80%       | 62%       | 68%       | 74%       | 76%       |              |

Fuente: Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

\*Se trata de medias del grado del padre con el grado de la madre, donde 1: menos de sexto grado; 2: hasta sexto grado; 3: hasta noveno grado; 4: hasta bachillerato; 5: con grado universitario. Las fracciones son combinaciones de padres y madres con distinto grado

El cuadro se lee de la siguiente manera: las líneas que están sombreadas representan la opción que más frecuencias registra y significa la categoría superlativa de apoyo parental en la escala que se les proporcionó, equivalente al 72.62% del total (122 casos); en base a esa categoría se ha realizado este análisis ya que representa la porción más uniforme de los datos, sobre ella se han elaborado porcentajes por grados académicos parentales y estos se han colocado en la última línea del cuadro. De este modo puede decirse que el 83% de los padres con 2.5 grados académicos apoya mucho a sus hijos para que asistan a la ASEX, y así para cada grado académico.

Con ello se evidencia -en esta muestra- que no hay fuerza numérica que correlacione de manera proporcional un mayor grado académico con un mayor apoyo parental; de hecho, las opciones que más apoyo registran son algunas que están por debajo del bachillerato. Queda claro que en todos los grados académicos se registra importantes apoyos parentales, ya que esto no tiene nada que ver con el grado académico alcanzado por los mismos, de modo que son otras las variables que permitirían explicar este fenómeno que vuelve patente de manera importante que estos padres en general refuercen significativamente la carrera de talento de sus hijos/hijas.

Naturalmente que estas muestras de apoyo son importantes y podrían servir de contrapeso a las limitantes inherentes que el perfil socioeconómico haga emerger. En el siguiente cuadro se relaciona el grado académico parental con la posesión de tecnología de las comunicaciones, específicamente computadora e internet en casa, ambos son objetos que tienen un uso potencial para aumentar aprendizajes siempre que se destinen para ese fin; nótese que la posesión de ellos está directamente

relacionada con el grado académico, algo que tiene sentido en vista de que los mismos no son objetos baratos y poseerlos implica un costo que sobrepasa por mucho una canasta básica alimentaria y una canasta básica ampliada.

**Cuadro 32**  
**Posesión de tecnología informática en casas de EDS de la ASEX-UJMD según grado académico parental**

| Posesión de tecnología informática en casa** | Grado académico parental total |           |           |           |           |           |           |           |           |           | Total        |
|--|--------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
|  | S/R                            | 1         | 1.5       | 2         | 2.5       | 3         | 3.5       | 4         | 4.5       | 5         |              |
| S/R  | 2                              | 0         | 1         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0         | <b>3</b>     |
| Ambas  | 1                              | 4         | 0         | 8         | 9         | 6         | 6         | 13        | 18        | 11        | <b>76</b>    |
| Sólo 1                                       | 0                              | 4         | 3         | 6         | 4         | 3         | 2         | 1         | 7         | 5         | <b>35</b>    |
| Ninguna                                      | 6                              | 7         | 7         | 7         | 5         | 6         | 5         | 8         | 2         | 1         | <b>54</b>    |
| <b>Total</b>                                 | <b>9</b>                       | <b>15</b> | <b>11</b> | <b>21</b> | <b>18</b> | <b>15</b> | <b>13</b> | <b>22</b> | <b>27</b> | <b>17</b> | <b>n=168</b> |
|  | 11%                            | 27%       | 0%        | 38%       | 50%       | 40%       | 46%       | 59%       | 67%       | 65%       |              |

Fuente: Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

\*Se trata de medias del grado del padre con el grado de la madre, donde 1: menos de sexto grado; 2: hasta sexto grado; 3: hasta noveno grado; 4: hasta bachillerato; 5: con grado universitario. Las fracciones son combinaciones de padres y madres con distinto grado

\*\*Se refiere a la posesión de computadora y/o internet en casa: Ambas: internet y computadora; Sólo 1: solamente una de las dos cosas; Ninguna: ninguna de las dos cosas.

Este cruce de indicadores complementa el análisis vertido en torno al cuadro anterior, referido a que el apoyo parental no se correspondía con grado académico no obstante que el grado académico sí implicaba limitaciones de tipo económicas; una de ellas sería la de dotar al hogar de herramientas tecnológicas para el aprendizaje.

En el Cuadro 32 se han marcado las líneas referidas a la opción mayoritaria donde los EDS cuentan con computadora e internet en casa, rubro que registra una frecuencia de 76 casos y equivale al 45% del total; esta es la opción con más frecuencia, aunque ciertamente no representa ni la mitad de la muestra, sin embargo resulta útil para realizar análisis detallado de qué porcentaje de cada grado académico parental ha dotado sus casa con dichos enseres.

Es evidente que a más grado académico mejor dotación de dichos equipos, pero aunque al resto de padres se les dificulta dotar de tecnología del aprendizaje sus casas, ello no ha significado menos apoyo para que sus hijos asistan a una ASEX en ciencia y tecnología especializada, en este caso, el apoyo parental constante y superlativo podría estar paliando la falta de herramientas. La pregunta a futuro sería, qué tan útiles serán estos apoyos actitudinales cuando emerjan otras necesidades que

impliquen movilización de recursos, algo que es frecuente en la formación universitaria de grado y posgrado, en qué momento se necesitarán otro tipo de apoyos.

Esta situación objetiva justifica de cierta manera los objetivos de la ASEX-UJMD en tanto pretenden transformar realidades particulares en carácter socioeconómico; sin embargo, si esto se hilvanara con objetivos estratégicos de desarrollo nacional de ciencia, tecnología e innovación de gran impacto, entonces harían falta otras ilaciones que den soporte a las adversidades del entorno.

### **5.3. Estudiantes con Desempeño sobresaliente del "Programa de Jóvenes Talento en TIC: UFG Tech Lab"**

Para seguir con el análisis de los EDS se abordarán a continuación los alumnos del "Programa de Jóvenes Talento en TIC: UFG Tech Lab"; mismo que se ha explicado en su aspecto institucional en el capítulo anterior, y como se recordará, constituye el esfuerzo más reciente de todos los analizados, puesto que su inauguración se realizó recientemente en abril de 2013. A él ha ingresado el primer grupo de alumnos al nivel 1 del programa.

Para efectos de este estudio la población se seleccionó de manera censal, es decir, a todos los estudiantes inscritos. Para ello se utilizó la técnica del censo de hecho (*de facto*), es decir, justo los individuos que se encuentren el día seleccionado. De esa manera resultaron 17 boletas llenas, quedando dos ausentes pertenecientes a alumnos que no asistieron a clase ese día de agosto.

Este programa recluta alumnos de bachillerato del sistema educativo nacional tanto de escuelas públicas como privadas, inscribiéndose así en un modelo de igualdad de oportunidades centrada en el mérito personal, expresado en la superación de un examen y otras pruebas<sup>90</sup>. De modo que las características de sus alumnos presentan cierto grado de heterogeneidad en cuanto a factores de contexto se refiere, sobre esto se discutirá a continuación.

Los primeros indicadores son las características demográficas del grupo: su edad y su sexo, seguido de su municipio de residencia y posteriormente algunos indicadores socioeconómicos de la familia.

---

<sup>90</sup> Tener un promedio igual o mayor a 8.0 en las calificaciones de bachillerato y aprobar el examen de admisión en línea con nota igual o mayor a 8.5. Aquí se pueden postular estudiantes independientemente del año de bachillerato que cursen, tampoco distingue modalidad de bachillerato (general o técnico vocacional en sus distintas opciones).



**Cuadro 33**  
**Edad y sexo de los alumnos del Programa de Jóvenes Talento UFG**

| Sexo         | Edad (años) |          |          |          | Total       |     |
|--------------|-------------|----------|----------|----------|-------------|-----|
|              | 15          | 16       | 17       | 18       |             |     |
| Hombre       | 1           | 4        | 6        | 1        | <b>12</b>   | 71% |
| Mujer        | 0           | 1        | 2        | 2        | <b>5</b>    | 29% |
| <b>Total</b> | <b>1</b>    | <b>5</b> | <b>8</b> | <b>3</b> | <b>n=17</b> |     |
|              | 6%          | 29%      | 47%      | 18%      |             |     |

Fuente: Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

Como se puede observar en este primer cuadro, la mayoría de estudiantes incorporados al programa son hombres, en una proporción del 71%, mientras que la edad con mayor frecuencia son los 17 años, registrando límites totales de 15 y 18. Esta información se explica al presentar el año de bachillerato que cursan los alumnos, dato que se obtuvo a través de un informe proporcionado por el Dr. Oscar Picardo, Director del ICTI-UFG; ahí se registran 6 alumnos de 1° año; 11 alumnos de 2° año y 2 alumnos de 3° año. Es posible que hayan alumnos con al menos un año de sobre edad, sin embargo eso no forma parte de los criterios de selección de ninguna ASEX, ni de la UFG en este caso.

La UFG busca perfiles sobresalientes en aspectos cognitivos y actitudinales del campo disciplinario de las TIC que aborda, sin miramientos acerca de las diversidades de contexto social del que provengan los alumnos. En este caso asumen que el talento es una cualidad inmanente del alumno (Gutiérrez y Maz, 2004), la cual pretenden capitalizar.

También es importante destacar el municipio de residencia de los jóvenes, dato importante a partir del cual se va completando el perfil demográfico y se comienza a dibujar el perfil socioeconómico de esta unidad de análisis.

### Cuadro 34

#### Municipio y departamento de residencia de los EDS de la UFG según ranking que ocupan en el Índice de Desarrollo Humano Municipal

|   | Municipios   | Frecuencia | Ranking de IDH Municipal | Departamento     |
|---|--------------|------------|--------------------------|------------------|
| 1 | Colón        | 1          | 19                       | La Libertad      |
| 2 | Mejicanos    | 1          | 4                        | San Salvador     |
| 3 | San Martín   | 1          | 25                       | San Salvador     |
| 4 | San Salvador | 5          | 3                        | San Salvador     |
| 5 | San Vicente  | 3          | 59                       | San Vicente      |
| 6 | Santa Ana    | 4          | 11                       | Santa Ana        |
| 7 | Santa Tecla  | 1          | 2                        | La Libertad      |
| 8 | Soyapango    | 1          | 6                        | San Salvador     |
|   | <b>Total</b> | <b>17</b>  |                          | <b>4 Deptos.</b> |

Fuente: Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en julio de 2013

Como puede observarse, este programa no logra desarrollar una cobertura amplia del territorio nacional, con 17 plazas no es posible plantearse una estrategia de desarrollo territorial, este es otro de los asuntos que no forman parte de las políticas del programa.

Por ello se observan únicamente 8 municipios pertenecientes a 4 departamentos; estos municipios gozan de buena ubicación territorial, 4 de ellos forman parte del AMSS, la zona más desarrollada del país con mejores servicios y más oportunidades laborales; 1 está ubicado en La Libertad, el segundo departamento con mejor desarrollo y también mejores ingresos por hogar (DIGESTYC, 2013); mientras que los restantes municipios (2) son cabeceras departamentales y por lo tanto centralizan los servicios públicos y privados de las porciones de territorio político administrativo que encabezan, uno es Santa Ana, ciudad cercana a la capital y la más importante de la zona occidental, y el otro es San Vicente con tres alumnos, otra localidad importante aunque ciertamente la más alejada de la capital.

En el ranking de municipios con mejores IDH ellos se encuentran en buenas posiciones, confirmando el análisis anterior, los límites van desde el puesto 2 hasta el puesto 59; destacándose que 7 municipios se encuentran bajo el puesto 25 y únicamente San Vicente se aleja de manera solitaria para ocupar el puesto 59.

Con estos datos se puntúan aspectos importantes del perfil socioeconómico, es claro que la zona de residencia constituye uno de los factores de contexto más importantes al momento de evaluar limitantes estructurales; si bien el país es muy pequeño, lo cierto es que las posibilidades de desarrollo no se distribuyen de manera equitativa

para toda la nación. Es más fácil reclutar a jóvenes de las zonas céntricas, pues están mejor comunicados con las actividades universitarias, culturales y tienen cercanía a oficinas importantes y su capital social estaría más interconectado con personas que poseen mejor información.

Este programa se propone captar jóvenes talento en TIC y su política de reclutamiento es meritocrática, por ello se tienen esos resultados en cuanto a municipios de proveniencia; sin embargo, es atrevido inferir solo a través de este indicador las características económicas del grupo familiar, es importante indagar también otros indicadores concretos acerca del grupo familiar en tanto espacio de socialización primario de los EDS.

### Cuadro 35

#### Figuras parentales presentes y cargo del grupo familiar al que pertenecen jóvenes del programa de talento de la UFG

| Jefatura de hogar | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------|------------|------------|
| Padre y madre     | 13         | 76         |
| Sólo padre        | --         | --         |
| Sólo madre        | 4          | 24         |
| Otra persona      | --         | --         |
| <b>Total</b>      | <b>17</b>  | <b>100</b> |

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en agosto de 2013

La composición de las figuras a cargo del hogar es relevante para inferir aspectos de carácter socioeconómico, psicosociales y de apoyo a la carrera de talento. En este caso solo se obtuvieron respuestas de dos opciones, "Padre y madre" y "solo madre", mismas que habían registrado más frecuencias con los EDS de otras ASEX. Aquí es evidente una mayoría significativa que asciende a las tres cuartas partes de los alumnos respecto a la composición padre/madre, la cual ha sido la mayoritaria en todas las ASEX (más en la UES y menos en UJMD).

Asimismo se indagó sobre el grado académico de padre/madre como otro factor que permite configurar inferencias de los grupos familiares, esto como una de las características que permite movilidad social y que implica un forma de capital cultural (institucionalizado).

**Cuadro 36**  
**Grado académico de padres y madres de los jóvenes del programa de talento de la UFG**

| Grado/<br>Madre              | Grado/ Padre |             |              |                        | Total Grado<br>Madre |     |
|------------------------------|--------------|-------------|--------------|------------------------|----------------------|-----|
|                              | S/R*         | 6°<br>Grado | Bachillerato | Grado<br>universitario |                      |     |
| 6° Grado                     | 0            | 1           | 1            | 0                      | 2                    | 12% |
| 9° Grado                     | 0            | 0           | 1            | 0                      | 1                    | 6%  |
| Bachillerato                 | 1            | 0           | 3            | 1                      | 5                    | 29% |
| Grado<br>universitario       | 0            | 0           | 1            | 8                      | 9                    | 53% |
| <b>Total Grado<br/>Padre</b> | 1            | 1           | 6            | 9                      | n= 17                |     |
|                              | 6%           | 6%          | 35%          | 53%                    |                      |     |

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en agosto de 2013

\*Es natural que alguien no haya podido llenar el grado académico de padre en vista que se registran cuatro hogares dirigido solo por la madre

Desde los últimos dos cuadros se puede configurar mejor el perfil socioeconómico de estas familias, las cuales son en buena parte conformadas por padre/madre pero se registran cuatro casos donde la jefatura del hogar la tiene sólo la madre<sup>91</sup>.

Es relevante destacar que se registran nueve casos de padres y madres con grado académico universitario que conforman el 53% del total y de ellos ocho forman pareja entre sí, es decir, ocho familias de diecisiete (que componen el 47%) están configuradas por ambas figuras parentales con grado académico de nivel superior; si bien esto no significa una mayoría reveladora sí marca un tendencia importante que podría sostenerse si la población de alumnos creciera; el segundo grupo lo conforman los padres/madres con grado de bachillerato, un grupo con fuerte presencia y que acredita un capital cultural institucionalizado de nivel medio. Mientras hay otros casos interesantes que acreditan sexto y noveno grado, es decir, grados de nivel básico. Incluso hay un hogar jefado sólo por la madre que únicamente acredita sexto grado; esto es interesante porque significa que hay otros factores de contexto o individuales que vuelven sobresaliente a estos alumnos, en los cuales el capital cultural institucionalizado de sus encargados no les ha impedido competir a nivel nacional por plazas en una academia de talentos, pudiendo inscribirse en ella de manera meritocrática. Este caso es distinto al de la UJMD donde si bien esos alumnos presentaban un perfil mayoritario de estratos sociales bajos-altos o populares, sobre ellos pesaba un política de reclutamiento que limitaba la competitividad de las plazas

<sup>91</sup> Un cruce de datos específico no reflejado de manera explícita a través de cuadros permite observar que de las cuatro madres jefas de hogar, 1 tiene hasta 6° grado, 2 tienen Bachillerato y 1 tiene Grado universitario.

disponibles solo a los alumnos de escuelas públicas; en cambio aquí estos casos que se mencionan han logrado inscribirse en competencia con otros jóvenes provenientes de instituciones educativas de prestigio.

Aquí juega un papel importante la actitud del discente, además que es un campo del conocimiento aplicado, por lo tanto menos abstracto y esto lo vuelve más amigable al joven. A esto debe ponerse atención puesto que el desarrollo de una carrera sobresaliente en programación avanzada sí podría implicar la provisión y/o más cercanía con recursos tecnológicos, donde ciertamente el perfil socioeconómicos podría significar una limitante; es importante que el programa se cuestione hasta dónde estaría dispuesto a apoyar a un talento si este viniera de las situaciones más adversas. Para esta valoración es importante recordar los alcances estratégicos del programa y sus áreas de impacto.

Para profundizar en ello también se han sistematizado los datos de las instituciones educativa de donde provienen estos jóvenes, indicador importante que da cuenta del capital cultural institucionalizado de los mismos y de la capacidad de compra de servicios educativos de los padres o encargados.

**Cuadro 37**  
**Instituciones educativas de proveniencia de los jóvenes del programa jóvenes talento de la UFG**

| N° | Centro Educativo                           | Frecuencia | Naturaleza                        |
|----|--|------------|-----------------------------------|
| 1  | Centro Escolar INSA                        | 4          | Público                           |
| 2  | Instituto Nacional Dr. Sarbelio Navarrete  | 3          | Público                           |
| 3  | Centro Escolar Japón                       | 1          | Público                           |
| 4  | Colegio Cristóbal Colón                    | 1          | Privado                           |
| 5  | Colegio Guadalupano                        | 1          | Privado                           |
| 6  | Colegio Profesora Mercedes Maití de Luarca | 1          | Privado                           |
| 7  | Escuela Cristiana Oasis                    | 1          | Privado                           |
| 8  | Externado San José                         | 1          | Privado                           |
| 9  | Instituto Nacional de San Bartolo          | 1          | Público                           |
| 10 | Instituto Nacional José Damián Villacorta  | 1          | Público                           |
| 11 | Liceo Salvadoreño                          | 1          | Privado                           |
| 12 | Colegio Santa Cecilia                      | 1          | Privado                           |
| 13 | Colegio Nazareth                           | 1          | Privado                           |
| 14 | Colegio Español Padre Arrupe               | 1          | Privado                           |
|    | <b>Total</b>                               | <b>19*</b> | <b>5 públicos,<br/>9 privados</b> |

Fuente: Tomado de la base de datos del programa de jóvenes talento

\*Se trata de la base de datos del programa de jóvenes talento

Se comprueba una tendencia marcada de las instituciones de naturaleza privada, en una proporción de 64% sobre 36% de las públicas. Esto sirve de correlato con respecto del nivel de ingresos de estas familias, puesto que algunos de estos colegios se tratan de reconocidas instituciones de tradición; asimismo se encuentran instituciones públicas grandes y carácter no periférico, ubicadas en el AMSS o en cabeceras departamentales. Esta proporción es mayoritaria pero aún así no puede considerarse como determinante del perfil, nótese que las dos primeras instituciones concentran a siete estudiantes, de modo que hay una relación compensatoria entre número de estudiantes por escuelas públicas y número de estudiantes por escuelas privadas.

Otro dato complementario es la ocupación de los padres y madres. Obsérvese que se registran en su gran mayoría trabajos calificados, algo que se corresponde con la información del Cuadro 36 donde se establecía que más del 80% de los padres y madres poseían grados académicos universitarios (50%) y de bachillerato (30%).

Así se entiende que la gran mayoría de ocupaciones requieran especialización académica, al menos de bachillerato, a la vez que se observan otras ocupaciones más propias de sectores populares en cantidades mínimas, aunque ciertamente no puede hablarse de situaciones de pobreza, se trata de trabajos con remuneraciones arriba de la canasta básica.

**Cuadro 38**  
**Ocupaciones de padres y madres de los jóvenes del programa de talento de la UFG**

| Padre                 |            | Madre                              |            |
|-----------------------|------------|------------------------------------|------------|
| Ocupación             | Frecuencia | Ocupación                          | Frecuencia |
| Contador              | 1          | Admón. de empresas                 | 1          |
| Estructuras metálicas | 1          | Ama de casa                        | 6          |
| Ing. Agrónomo         | 1          | Cocinera                           | 1          |
| Ing. Civil            | 1          | Comerciante                        | 1          |
| Ing. Eléctrico        | 1          | Gerente de capacitaciones          | 1          |
| Ing. En sistemas      | 1          | Impulsadora                        | 1          |
| Admón. de empresas    | 1          | Lic. en educación                  | 1          |
| Lic. en computación   | 1          | Lic. en relaciones internacionales | 1          |
| Motorista             | 1          | Profesora                          | 2          |
| S/R                   | 4          | Psicóloga                          | 1          |
| No trabaja            | 1          | Supervisora                        | 1          |
| Psicólogo             | 1          | --                                 | --         |

|              |           |              |           |
|--------------|-----------|--------------|-----------|
| Tipógrafo    | 1         | --           | --        |
| Urólogo      | 1         | --           | --        |
| <b>Total</b> | <b>17</b> | <b>Total</b> | <b>17</b> |

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en agosto de 2013

Así como sucedió con los EDS de la UES, aquí se destacan grupos familiares con características de estratos medios, con participantes mínimas de otros miembros de estratos bajos. Las razones de esta clasificación son las siguientes, la totalidad de ellos residen en municipios importantes del país, zonas céntricas y desarrolladas o cabeceras departamentales, zonas con oportunidades de empleo y mayores posibilidades de cultivar capital cultural; asimismo tienen a sus hijos en buenas instituciones educativas, algunas muy prestigiosas y otras de perfil medio, mientras que las instituciones públicas presentes destacan por ser instituciones grandes y céntricas; los grupos parentales están conformados en buena parte (tres cuartas partes) por padre/madre, mientras una pequeña parte son hogares jefeados por mujeres; en general, la mayoría de ellos acredita grado universitario y un segundo grupo bachillerato, ambas porciones casi totalizan la población, mientras hay presencia de otros grados académicos parentales de menor avance, pero estos conforman grupos familiares donde se mezclan distintas categorías, en ese sentido sus ocupaciones expresan el grado de especialización del que son portadores, lo cual se traduce en ingresos familiares arriba del promedio -en caso de quienes posean grado universitario- e ingresos regulares -en caso de quienes posean menos de noveno grado-; sin embargo, ninguno de ellos se ubica debajo del umbral de pobreza. Ciertamente es una composición heterogénea en cuanto a estrato social, pero predominan de manera evidente los perfiles propios de estrato medio. Los casos que se registran de estratos bajos son mínimos y por ello no puede hacerse una generalización de los mismos, únicamente se ubican como excepciones.

Para completar este perfil es necesario exponer cómo se corresponden los datos anteriores con aspectos culturales de los EDS y su familia, y cómo esas dos variables determinan la asimilación de etiquetas de desviación positiva en los EDS.

Para ello se han explorado algunos indicadores de capital cultural objetivado e incorporado que pretenden dar cuenta de algunos elementos importantes implícitos en el perfil del joven talento.

**Cuadro 39**

**Posesión de Computadora e internet en las casas de los jóvenes del programa de talento de la UFG**

| Computadora    | Internet |    | Total computadora |
|----------------|----------|----|-------------------|
|                | Si       | Si |                   |
| Si             | 14       | 3  | 17                |
| No             | 0        | 0  | 0                 |
| Total internet | 14       | 3  | n=17              |

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en agosto de 2013

Este indicador señala la presencia de dichos objetos de capital cultural objetivado, que en este caso se vuelve más notable porque el campo temático que aborda el programa está fuertemente relacionado con equipos informáticos, donde incluso para ser autodidacta es indispensable la familiaridad con dichos equipos, en este caso internet y computadora.

Se evidencia que el 100% de los alumnos cuenta con computadora en casa (y este no es requisito para seleccionar postulantes), un dato relevante comparado con los EDS de otras ASEX que presentaban porcentajes menores. Mientras que el 82% (14) dicen tener conexión a internet en sus casa, igualmente un porcentaje alto, que por otra parte deja a tres alumnos que no lo tienen<sup>92</sup>.

De la misma manera se indagó sobre si tenían lugar adecuado para realizar tareas en sus casas, de esto se obtuvo una relación menos diferenciada, de un 64.7% (11 alumnos) que sí cuentan con él y un 35.3% (6 alumnos) que no lo tienen; esa relación en casi homogénea en los EDS de las tres ASEX estudiadas; mientras que cuando se les pide calificar las condiciones del salón donde realizan sus tareas los resultados son los siguientes: 2 las valoran de Muy Buenas (11.8%), 11 de Buenas (82.4%) y 1 de regulares (5.9%), es decir, la balanza se inclina en el sector de las valoraciones positivas de dicho espacio; esto se convierte en un indicador de calidad sobre las condiciones donde realizan las principales actividades individuales formativas de su carrera de talentos, dotándolos de buenos medios para dicho fin.

Otro indicar importante al respecto es la cantidad de libros que hay en sus casas, interrogante que se formuló de manera dicotómica a través de una escala estimativa asignada por el investigador (mayor o menor de 30 libros), al respecto, con estos EDS

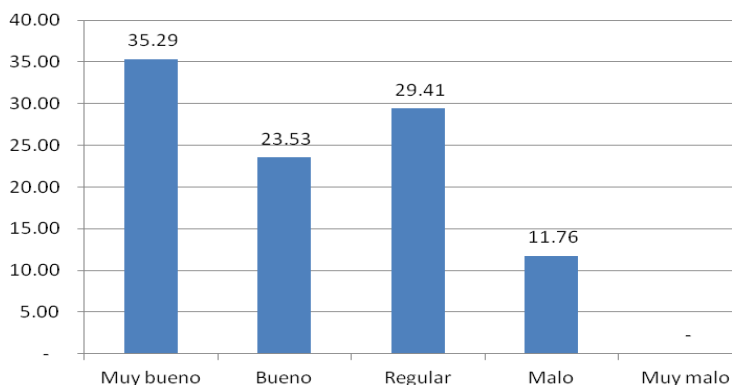
<sup>92</sup> Los tres casos registrados de EDS que no cuentan con conexión a internet permanente provienen de hogares jefeados por mujeres en un 100%; asimismo ninguna de estas madres jefas de hogar tiene grado universitario. Con esto se comprueba que este recurso está fuertemente relacionado con un perfil socioeconómico, y además es la expresión de capital cultural.



se han obtenido resultados casi en las mismas proporciones que con los grupos anteriores, de un 70.6% que afirma tener más de dicho umbral (en la ASEX-UJMD fue donde más bajó este porcentaje) y un 29.4% que dice estar dotado por debajo del mismo; esto va acompañado de la cantidad de libros completos que los jóvenes afirman haber leído hasta esa fecha, resultando que solo 1 dice haber leído menos de cinco, y los restantes 16 se reparten de manera equitativa, 4 por cada una de las cuatro categorías subsecuentes (de 5 a 10, de 10 a 15, de 15 a 20 y más de 20)<sup>93</sup>. En este caso la cantidad de la población definitivamente impide realizar análisis mejores sobre los datos, puesto que se trata de porciones muy pequeñas para realizar inferencias; en realidad todas las opciones están repartidas, como expresión misma del carácter heterogéneo de la población.

Por último se indagó sobre la profundidad en el manejo de un segundo idioma, como otro indicador de capital cultural, en tanto el conocimiento y manejo de una segunda lengua significa posibilidades de aprendizaje mucho mayores toda vez que se tiene acceso a más información y se puede ampliar el capital social. Los resultados se muestran en el siguiente gráfico.

**Gráfico 14**  
**Dominio de un segundo idioma en los EDS del programa de jóvenes talento de la UFG**



Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en agosto de 2013

Es evidente que estos alumnos valoran de manera positiva su dominio de un segundo idioma, puesto que los resultados mayoritarios están en la categoría de Muy bueno, que junto con Bueno configuran el lado de valoración positiva en la escala Lickert, mientras que Regular es el equilibrio, que en este caso también recibe un porcentaje

<sup>93</sup> Una hipótesis que explique la menor cantidad de libros leídos en jóvenes talento del área de las TIC es que la lectura no se considera una condición fundamental para tener rendimiento sobresaliente. Este es un campo aplicado y su desarrollo es práctico.

relevante. Sin embargo, hay un porción relativa a 2 alumnos que dicen tener mal dominio; esto último es constante en el presente desarrollo del estudio de dichos EDS, si bien se identifican tendencias marcadas, también hay pequeñas excepciones que están fuertemente relacionadas con perfiles socioeconómicos de los sectores populares<sup>94</sup>.

Por otra parte y siguiendo la línea argumental con que se ha venido desarrollando este informe, se proseguirá explicando la presencia de etiquetas de desviación social positiva en estos sujetos de estudio, con el objetivo de esbozar de manera más completa los sustentos sociológicos que les dan soporte y los han posicionado como jóvenes destacados del resto en cuanto a ciertos campos del conocimiento.

En esa variable lo primero a notar es que estos jóvenes reciben de sus padres/madres para asistir a la escuela de talentos. Se considera importante medir este indicador porque la asimilación de etiquetas de talento se logra por el estímulo de socializadores importantes que guíen el proceso de desviación social positiva, naturalmente que nadie pone en duda que la familia y las figuras parentales juegan un rol irremplazable para los jóvenes<sup>95</sup>.

**Cuadro 40**

**Apoyo parental para que los jóvenes asistan al programa de talentos de la UFG**

| <b>Categorías de apoyo</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>Porcentaje</b> |
|----------------------------|-------------------|-------------------|
| Me apoyan mucho            | 8                 | 47.06             |
| Me apoyan lo suficiente    | 8                 | 47.06             |
| Su apoyo es regular        | 1                 | 5.88              |
| Casi no me apoya           | 0                 | -                 |
| Su apoyo es nulo           | 0                 | -                 |
| <b>Total</b>               | <b>17</b>         | <b>100</b>        |

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en agosto de 2013

<sup>94</sup> Los dos casos que dicen tener mal dominio de un segundo idioma proviene de familias si bien compuestas por padre/madre, pero donde ambas figuras poseen grados académicos inferiores al universitario y en consecuencia trabajos poco calificados.

<sup>95</sup> Si bien se conocen casos individuales donde algún talento logra destacar aún sin el apoyo de sus padres, estos son en realidad casos excepcionales. En la sociedad actual y más en los sectores medios, las familias valoran de manera positiva que un hijo estaque y se perfile como talento, no solo porque la carrera académica es una de las principales vías de movilidad social, sino porque representa un sentido de trascendencia y reconocimiento social.

En ese sentido, es relevante notar que 16 alumnos manifiestan que sus padres los apoyan Suficiente y Mucho, algo que entra en la categoría de apoyos satisfactorios para el joven, en tanto que solo 1 alumno manifiesta recibir apoyo regular. Este cuadro confirma el hecho supuesto que para asistir al programa se necesitan soportes de los padres, tanto para desplazarse (hay casos de jóvenes que llegan desde San Vicente, en la zona paracentral del país) como para autorización, lo que en este caso los padres realizan de manera positiva.

Asimismo también es importante identificar si estos jóvenes tienen una autodefinición como persona talentosa, lo cual asegura plataformas de salida individuales capaces de rendir en términos de la carrera de talento, puesto que se asume visualizan el desarrollo de sus capacidades por las que destacan. Al respecto es relevante mencionar que los 17 alumnos se consideran talentosos, es decir, el 100% de la población. Asimismo el 70.6% de sus profesores consideran que son inteligentes contra el 29.4% que cree que son dedicados<sup>96</sup>; relación que persiste cuando se trata de las opiniones de sus compañeros en proporciones de 76.5% y 23.5% respectivamente. En este caso, todas las valoraciones son positivas, tanto la de inteligente como la de dedicado, pero cada una expresa connotaciones semánticas distintas.

Ellos mismos dicen disfrutar de su participación en el programa, incluso en porciones muy elevadas de como lo expresan los EDS de las academias anteriores, siendo que un 82.4% Disfruta mucho su participación en el programa, y un 17.6 simplemente Lo disfruta, ubicándose ambas categorías en la franja de valoración positiva de la escala de Lickert.

Recapitulando los indicadores señalados que aportan a la variable de etiquetas de desviación social, es claro mencionar que estos jóvenes dan cuenta de los múltiples estímulos que reciben para afirmar sus etiquetas de talento, algo que ciertamente podría estar pesando para su buen rendimiento en tanto configura una plataforma subjetiva desde la cual se asimilan roles y se perfilan carreras de desarrollo. Todos los indicadores han dado positivo acerca de la presencia y asimilación estímulos a la desviación social positiva.

Para finalizar esta variable se presentan los datos cruzados de dos preguntas formuladas a la población, una referida a su desempeño en el programa de talento y

---

<sup>96</sup> En la jerga popular un persona dedicada es quien no tiene los dotes para sobresalir, pero por su empeño y esfuerzo logra destacar. Dicha categoría no se conceptualiza aquí según definiciones científicas, pues no es menester profundizar en este aspecto; su uso en el instrumento y ahora en el análisis es para reflejar las etiquetas sociales, mismas que no tienen una elaboración epistemológica formal sino popular.

otra referida a su esfuerzo empeñado para tener éxito en el mismo. Esto sirve para verificar si sus actividades académicas tienen relación con las etiquetas de talento que han asimilado.

**Cuadro 41**  
**Esfuerzo de los jóvenes del programa de talento de la UFG por desempeño académico resultante**

| Desempeño             | Esfuerzo          |                           | Total Desempeño |            |
|-----------------------|-------------------|---------------------------|-----------------|------------|
|                       | Me esfuerzo mucho | Me esfuerzo lo suficiente |                 |            |
| Muy bueno             | 3                 | 2                         | 5               | <b>29%</b> |
| Bueno                 | 7                 | 5                         | 12              | <b>71%</b> |
| <b>Total Esfuerzo</b> | 10                | 7                         | n=17            |            |
|                       | <b>59%</b>        | <b>41%</b>                |                 |            |

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en agosto de 2013

En este cuadro se aprecia que solo están presentes las respuestas de valoración positiva de las preguntas formuladas, puesto que fueron las marcadas por la población (esto se debe en parte a que la población es pequeña), ambas expresan grados distintos de intensidad en cuanto a esfuerzo y desempeño; aunque ciertamente las dos son positivas y definen un perfil de esfuerzo de parte de los alumnos de este programa, lo cual se relaciona con su desempeño, mismo que se precia de ser bueno, tendiendo a muy bueno. Esta relación significa correspondencias importantes de dos aspectos que no puede estar desconectados, a saber, los empeños y los resultados.

Sociológicamente esto se explica por la presencia de capitales culturales importantes en estos EDS, de manera institucional y asimilada, así también por el perfil socioeconómico que facilita en buena medida el emprendimiento académico, además de factores subjetivos como el apoyo parental y la presencia de etiquetas de talento a través de múltiples agentes de socialización importantes.

Naturalmente que el tamaño reducido de la población hace más visibles a los casos aislados debido a que estos no quedan sepultados en cantidades grandes de datos, aquí un minoría se vuelve relevante en tanto se trata de 17 individuos nada más; en ese sentido se ha evidenciado la presencia permanente de algunos alumnos que no encajan con el perfil general vertido en el párrafo anterior y que emergen de manera esporádica expresando perfiles singulares, no obstante que comparten cierta cantidad de indicadores con el grupo mayoritario.

Dichos casos son importantes en términos teóricos puesto que contradicen algunas teoría deterministas que plantean la supremacía de las estructuras económicas y

culturales en aspectos de rendimiento académico; pues bien, estos casos provenientes de perfiles de estratos bajos tienen a su base ecuaciones singulares que solo es posible visualizarlas en programas con políticas de reclutamiento meritocráticas en los cuales se mezclan estratos sociales.

Mientras tanto, aquí solo podría estimarse que dichos jóvenes adoptarían derroteros distintos si acaso emergieran otros imperativos propios de su condición, y si el programa en su ritmo meritocrático no considera diferencias en cuanto a la provisión de recursos y/o oportunidades, esto podría cerrar sus carreras de talento.

A continuación se exploran los derroteros planteados como preferenciales por estos jóvenes, en cuanto a carrera de estudios y combinación de estudios y trabajo.

**Cuadro 42**  
**Principales carreras universitarias y universidades por la que optarían los jóvenes del programa de talento de la UFG**

| N° | Carreras universitarias     | Frecuencia | Universidades           | Frecuencia |
|----|-----------------------------|------------|-------------------------|------------|
| 1  | Ing. en sistemas            | 5          | UFG                     | 4          |
| 2  | Ing. en negocios            | 2          | ESEN                    | 3          |
| 3  | Admón. de empresas          | 1          | UDB                     | 2          |
| 4  | Artes musicales             | 1          | Universidad extranjera  | 2          |
| 5  | Cine y televisión           | 1          | Conservatorio en Canadá | 1          |
| 6  | Fotoperiodismo              | 1          | Jhon Brown University   | 1          |
| 7  | Ing. aeronáutica            | 1          | UES                     | 1          |
| 8  | Lic. en economía y negocios | 1          | UJMD                    | 1          |
| 9  | Lic. en idiomas             | 1          | Universidad Veritas     | 1          |
| 10 | Mecatrónica                 | 1          | No sabe                 | 1          |
| 11 | Periodismo                  | 1          | --                      | --         |
| 12 | Turismo                     | 1          | --                      | --         |
|    | <b>Total</b>                | <b>17</b>  | <b>Total</b>            | <b>17</b>  |

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en agosto de 2013

Los datos del Cuadro 42 son interesantes ya que presentan particularidades respecto de las otras dos ASEX; en cuanto a carreras es posible identificar una tendencia hacia las ingenierías, donde la opción de Ingeniería en sistemas ocupa un papel relevante con 5 alumnos prefiriéndola, mientras que los otros futuros ingenieros prefieren áreas

dispersas, incluso ingeniería en negocio; como dato concomitante destacan otras carreras del área humanística como artes, idiomas, cine y otras más técnicas como periodismo y fotoperiodismo.

Recuérdese en el capítulo anterior que se exponía la veta de desarrollo empresarial que ha desarrollado este programa y que contempla en sus perfiles de salida y áreas de impacto; para esto no solo se necesitarían carreras tecnológico-informáticas, sino también carreras con perfil empresarial para generar emprendimientos futuros, y ciertamente esto se verifica con las preferencias que declaran algunos alumnos.

Nótese también que el área de ciencia y tecnología de las TIC es un campo aplicado, del cual pueden surgir muchos perfiles de salida, quizás en una cantidad incontrolable aún cuando hubiera una orientación explícita laboral; en este caso que no la hay, es evidente que se plantean muchas ramas disciplinarias, a las que ciertamente podría aportar la formación adquirida en el programa de jóvenes talento para desarrollar de manera sobresaliente labores posteriores y lograr los impactos deseados. No obstante ello, no se percibe alguna conexión con programas posteriores hilvanados con el Plan Nacional de Ciencia y Tecnología y/o algún centro científico de interés nacional<sup>97</sup>.

Es igualmente interesante comprobar las universidades de preferencia de dicho jóvenes, lo primero que se nota es que la demanda de carreras podría estar resuelta en alguna medida con la oferta educativa de grado de la UFG, aunque este es el caso donde menos EDS se perfilan como futuros estudiantes de la universidad donde cursan los programas de talento, pese a ello la UFG es la opción preferencial de manera general; destacan por otra parte la mención de otras universidades nacionales y un tercer grupo compuesto por universidades en el extranjero.

Profundizando en las variables que pesan sobre la declaración de estas opciones se encuentra el perfil socioeconómico y el grado académico (capital cultural institucionalizado) de padres/madres, esto porque de los 5 jóvenes que prefieren la carrera de Ingeniería en sistemas, 4 provienen de hogares cuyas madres registran grados iguales o menores al bachillerato<sup>98</sup>, lo mismo sucede con los jóvenes que prefieren la UFG como opción de universidad, donde todos ellos (4) provienen de grupos parentales (padre/madre) con grados iguales o menores al bachillerato. Asimismo se encontró que para los casos de universidad, los aspirantes a la ESEN,

---

<sup>97</sup> Vale aclarar que actualmente ningún campo disciplinario puede prescindir de profesionales de las TIC, ya sea para tareas de investigación o de apoyo; en ese caso la ASEX-UFG tiene el potencial de aportar a todos los campos.

<sup>98</sup> Anteriormente se ha explicado por qué el grado de la madre reviste de especial importancia para definir alcances educativos.

UDB, Jhon Brown University, Conservatorio de Canadá y Universidad Veritas, todos provienen de hogares compuestos por padre/madre con grado académico universitario. De la misma manera las carreras Artes musicales, cine y televisión, aeronáutica, mecatrónica, Ing. en negocios y Lic. en economía están llenas en su totalidad por jóvenes que provienen del mismo perfil académico parental.

De lo anterior puede inferirse lo siguiente: los jóvenes con mayor capital cultural tienen aspiraciones de desarrollo académico laboral más amplias que los que jóvenes con capital cultural menos favorable, esto tendría relación también con su capital social, la calidad y las redes de sus profesores y su conocimiento en general sobre las rutas en la carrera de talento. Se evidencian más opciones universitarias, tanto de carrera como de casa de estudios, en cambio los jóvenes que vienen de grupos familiares con menor capital cultural expresan conocimiento de las opciones más accesibles.

Con todo esto es importante inferir también que el mayor capital cultural podría convertirse en una variable que empuje a estos jóvenes a buscar alternativas en el extranjero y/o zanjar brechas de desarrollo profesional lejos del país y sus necesidades estratégicas. Generar esa conexión podría hacer emerger nuevas áreas de impacto con una visión más amplia.

### Cuadro 43

#### Planes a futuro en cuanto a la combinación de estudio y trabajo en los jóvenes del programa de talento de la UFG

| Planes de futuro                                   | Frecuencia | Porcentaje |
|--|------------|------------|
| Estudiar carrera universitaria a tiempo completo   | 7          | 41.2       |
| Estudiar carrera universitaria y estudiar a la vez | 10         | 58.8       |
| Trabajar y no estudiar                             | 0          | 0          |
| No estudiar ni trabajar                            | 0          | 0          |
| <b>Total</b>                                       | <b>17</b>  | <b>100</b> |

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en agosto de 2013

Contrario a lo que se pensaría sobre sus planes para su futuro inmediato, viniendo de jóvenes mayoritariamente con perfiles socioeconómicos de estratos medios, estos EDS presentan una inclinación hacia la combinación de estudios y trabajo, donde no se verifica una correspondencia favorable hacia los que provienen de algún estrato social; de este modo queda claro que en estos sujetos de estudio dicha variable no tiene peso significativo relevante.

Aquí son útiles los aportes de Carlota Guzmán (2004)., quien realiza un estudio cualitativo de un grupo de estudiantes universitarios en México que estudian y trabajan a la vez, poniendo énfasis en el significado que otorgan a esta actividad; de esta recopilación sistematiza los significados en tres grandes grupos:

a) *Necesidad*, la cual tiene como móviles los Gasto de carrera (i) y el sustento propio y familiar (ii): son jóvenes casados, con compromisos económicos o que viven de manera independiente de sus familias. El único sentido que estos jóvenes le imprimen a su trabajo (a veces insatisfactorio y poco calificado) es para solventar necesidades económicas, de lo contrario no lo harían (2004, p.753).

b) *Aprendizaje y experiencia profesional*, estos jóvenes adquieren actividades laborales esporádicas en sitios que le aportan a su formación profesional, es una actividad voluntaria y no interfiere con su carrera (i); mientras que otro subgrupo de esta misma categoría lo hace de manera más constante siempre en sitios que le aportan aprendizaje, pero su móvil es acumular experiencia previendo su futura incorporación laboral en campos profesionales (ii). Estos jóvenes no tienen el imperativo de hacerlo, tal como sucede con el grupo anterior, pero su significación es fuerte en tanto visualizan lucros posteriores y obtienen beneficios pecuniarios para sus gastos inmediatos (p.755).

c) *Motivo personal*, estos móviles están asociados a sus gustos, preocupaciones, inquietudes y estados de ánimo; en torno a estos elementos configuran el significado de su actividad laboral, dentro de esa amplia gama de motivos distingue cuatro: el interés por cubrir gastos personales (i), la búsqueda de independencia (ii), respuesta al tedio o el hastío (iii) y compromiso hacia la familia -en negocio familiar- (iv) (p.757). Estos jóvenes tampoco tienen como imperativo inexorable trabajar; sin embargo es decisión de algunos hacerlo y en base a ello lo significan y lo buscan.

La clasificación que realiza Guzmán de esos motivos ciertamente no puede traspolarse de manera automática, puesto que se trata de otro contexto y de un estudio cualitativo con una muestra de cuarenta estudiantes; sin embargo, sirve como referencia conceptual en tanto ilumina la interpretación de los datos que en esta investigación se analizan sobre los planes a futuro de los EDS.

Para estos jóvenes podría aplicar múltiples lecturas de sus intenciones de laborar y estudiar a la vez, siempre que se comprenda que la necesidad económica no representa en único móvil. Sobre ello se formula la siguiente hipótesis explicativa: el elemento que resalta aquí es que la carrera de talento en TIC que ha asumido esta



población no es incompatible con actividades laborales, en vista de que anteriormente se ha hecho notar la presencia de etiquetas de talento y se asume que ellos las han asimilado, pues entonces estarían significando la actividad laboral con fines aprendizaje para acumular experiencia profesional, bien como necesidad -en los casos donde el capital económico sería escaso- o bien con la intención de desarrollar vetas de emprendimiento empresarial concomitante con el estudio universitario. Si algunos estuvieran pensando en el último caso, entonces la veta de empresas locales en TIC tendría un vivero asegurado.

Más allá de las hipótesis formuladas, lo que queda claro con estos jóvenes es que predomina una visión complementaria de los estudios y el trabajo, y al parecer esto es compatible con su carrera de talento asumida.

El análisis anterior se complementa con la información contenida en el siguiente cuadro donde se han sistematizado las respuestas referidas a dónde les gustaría trabajar posteriormente en su ejercicio profesional.

**Cuadro 44**  
**Jóvenes del programa de talentos de la UFG y sus preferencias de país para trabajar como profesionales\***

| Dónde gustaría trabajar | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------|------------|------------|
| El Salvador             | 9          | 53         |
| Extranjero              | 1          | 6          |
| Empresa propia          | 3          | 18         |
| No sabe                 | 4          | 24         |
| <b>Total</b>            | <b>17</b>  | <b>100</b> |

Fuente: Elaboración propia con datos de encuesta aplicada a EDS en agosto de 2013

\* Para el caso de la UFG la pregunta fue formulada sin opciones de respuesta pero aquí se presentan las repuestas sistematizadas por el autor para efecto de aportar al análisis en curso

De esto resulta un dato bastante parecido al de la UJMD donde la porción mayoritaria (53%) optaría por trabajar en El Salvador, una ínfima parte en el extranjero y otras dos porciones relativamente menores que son distintas, una de ellas que optaría por montar una empresa propia y otra que declara indecisión (No sabe).

La lectura de estos datos revela más singularidades de la población estudiada. La lectura que puede hacerse de estos datos es la siguiente: si bien la mayoría declara querer trabajar en el país, los hijos de madres con grado académico universitario lo desean hacer en grandes empresas (Avianca, Aeromán, Estudio o productora de cine),

mientras otros cuyas madres registran grado de bachillerato lo harían en lugares más accesibles (colegio, empresa turística, canal televisivo o un medio de comunicación cualquiera) , y los que provienen de madres con grados menores al bachillerato lo harían en un call center o en empresa propia; por su parte los indecisos no tienen correlación alguna con grado académico.

El lector ha advertido reiteradamente que el tamaño reducido de la población dificulta sacar medidas de tendencia central o hacer generalizaciones; no es lo mismo decir la cuarta parte de una muestra de 168 alumnos, que en una muestra de 17, debido a que las cantidades significan distintas porciones, por ello en esta sección el análisis ha sido más detenido utilizando ejemplos de casos. Esto sin quitar que la población presenta un perfil heterogéneo, del cual se establecen grupos mayoritarios pero se sabe que hay casos sueltos que no dejan de ser relativamente significativos dado el tamaño de la misma, como ya se ha dicho anteriormente.

A modo de corolario y tomando en cuenta las consideraciones anteriores, puede afirmarse de manera general que el programa de talento de la UFG es tendiente a buscar -mayoritariamente- perfiles de jóvenes provenientes de los estratos medios, así como a jóvenes que emergen de estratos bajos-medios y altos; asimismo la mayoría de jóvenes poseen capitales culturales importantes (institucionales, asimilados y objetivados) que le sirven a apoyo para afianzar etiquetas de desviación social positiva, las cuales se expresan en el reconocimiento de sus pares, el apoyo de sus padres - elemento muy presente- y la asimilación de carreras de talento *sui generis* del área de las TIC (aunque ellos pueden aplicar a cualquier carrera universitaria o campo disciplinario y tendrán posibilidad de realizar aplicaciones a las TIC), las cuales son compatibles con los perfiles salida del programa y las áreas de impacto donde pretende generar incidencia.

Como en los casos anteriores, es evidente que el programa no se extiende a nivel universitario, con lo cual podrían generarse brechas que impidan a estos jóvenes cursar estudios de pregrado en programas enriquecedores; esto debido a que existen derroteros que el programa no puede controlar por el momento.

## **6. Capítulo VI: Programas nacionales de Ciencia, Tecnología e Innovación del sector público, por áreas afines a las ASEX**

Este capítulo permite esbozar una ruta de salida para los dos objetos de estudio abordados en los capítulos anteriores, a saber, academias de talento y EDS; los cuales, como ya se ha establecido, tienen características tanto singulares como generales, pero dentro de esa heterogeneidad ciertamente puede enlazarse puntos convergentes para aportar a objetivos comunes, más allá de los individuales referidos a los estudiantes sobresalientes y sus necesidades educativas especiales, o bien los individuales referidos a aumentar el prestigio y la proyección social de las universidades; sino en calidad de concursantes de un proyecto de país conducente a apoyar las áreas de ciencia, tecnología e innovación en campos estratégicos del desarrollo nacional.

Recuérdese también que el MINED ha adquirido un rol regulador y catalizador a través de la GeDes, unidad que define un marco político estratégico para las ASEX y otorgándoles un sitio como componente del "Programa de atención a EDS" y las articula con los otros componentes del mismo; así también las hilvana con el Plan Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico, al menos en cuanto a la visión a la que aportan, no tanto en cuanto a resultados concretos.

Las ASEX solo son una acción estratégica en el "Programa de atención a estudiantes con desempeño sobresaliente", las otras cuatro acciones son (GeDes, 2011, p. 6-7):

- *Regímenes Especiales de apoyo y articulación de estudiantes con desempeño sobresaliente en el nivel superior.*
- *Promover y dar seguimiento a la articulación de un cuerpo de investigadores que impulsen una agenda de investigación especializada en atención a estudiantes con desempeño sobresaliente.*
- *Promover y dar seguimiento a la formación de docentes especializados en atención a estudiantes con desempeño sobresaliente.*
- *Desplegar progresivamente y a partir de las áreas más vulnerables del país una red de academias sabatinas departamentales -ASD- insertadas al MINED para la atención a estudiantes con desempeño sobresaliente de niveles básico y medio.*

De todas ellas es la última acción estratégica la que ha recibido el mayor apoyo institucional para desarrollarla, valga decir que es la principal apuesta de la GeDes en tanto representa un proyecto original, más costo-eficiente que las ASEX y que desarrolla la línea de atención a poblaciones periféricas vulnerables que asume como opción preferente la GeDes (Garate, 2013).

Las otras acciones tienen proyecciones de ser realizadas en el mediano y largo plazo, pero su implementación es urgente; la primera de ellas establecería los puentes de los que ya se han hablado aquí para capitalizar a los egresados de las ASEX a las universidades nacionales con regímenes especiales de alto rendimiento y desempeño sobresaliente con el fin de generar carreras de talento en ellos. Pero en palabra del Gerente de la GeDes esta es la acción estratégica en la que menos se ha avanzado. Asimismo en la Memoria de Labores del MINED año 2011-2012, en el área destinada a la GeDes, únicamente se da cuenta de avances de la acción estratégica de las ASD e informes de población atendida en las ASEX.

Lo cierto es que al margen de las valoraciones políticas sobre cuáles son las prioridades, los resultados y su valor de uso son un indicador de eficiencia y de evaluación de programas. En este caso los resultados de las ASEX –que es el componente que ya existe, está más desarrollado y que egresa a una cantidad importante de alumnos- quedan cortados en tanto no hay programas que les den seguimiento (únicamente la UFG tiene el programa Germina para emprendimientos empresariales en TIC, y junto con la UJMD dan becas de nivel universitario para sus egresados).

Lo mismo pasaría con los egresados de las ASD, quienes terminará su bachillerato y no tendrán opciones para seguirse desarrollando en la carrera de talento, y su impacto quedará diluido en campos etéreos de visión política (no estratégica).

En este capítulo se inicia el desarrollo de una de las propuestas de esta investigación, la cual responde a la interrogante siguiente: ¿Existen centros laborales adecuados para estos jóvenes en los cuales puedan desarrollar sus capacidades sobresalientes y dar un aporte relevante al país? La respuesta es sí los hay, y a continuación se demuestra con datos recogidos de cinco instituciones públicas e instituciones educativas que tienen centros de investigación y de desarrollo tecnológico de alto nivel, de carácter no lucrativo y con el potencial de aportar a las áreas estratégicas del desarrollo nacional.

Valga decir que lo que sigue a continuación es la sistematización de una información inédita, la cual se refiere a centros de investigación públicos, algunos de ellos surgidos en el quinquenio 2009-2014, un periodo que hizo florecer esfuerzos de este tipo como

no se había registrado en periodos anteriores<sup>99</sup>. Se hizo una delimitación de centros de investigación conexos con las áreas prioritarias definidas en la Agenda Nacional de Investigación (VM/CyT, 2010), las cuales, tal como se ha reiterado muchas veces en este estudio responden a las apuestas estratégicas para el desarrollo nacional<sup>100</sup>.

Esta información se ha recopilado haciendo uso de las Oficinas de Información y Respuesta de los Ministerios de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ministerio de Salud, Ministerio de Educación, Escuela Nacional de Agricultura, Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal; mientras que la información del CINC-ANSP se ha obtenido de manera directa a través del autor quien se desempeña como investigador en ese centro.

A dichas oficinas se remitió una solicitud de información atendiendo los formatos oficiales y la Ley de Acceso a la Información Pública, en virtud que se requería de información oficiosa y por lo tanto de necesaria proporción. La ficha de información solicitada estaba estructurada retomando las definiciones sobre Investigación y Desarrollo, y Actividades de Ciencia y Tecnología establecidas en el Manual de Frascati (OCDE, 2002) (Ver Anexo 6: Matriz de solicitud de información remitida a las OIR)

De tal manera que la información fue sistematizada y se presenta a continuación a través de cada caso de centro de investigación.

### **6.1. Dirección General del Observatorio Ambiental (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales)**

Esta Dirección es la nueva versión administrativa del antiguo Servicio Nacional de Estudios Territoriales (SNET), entidad que se había dedicado a brindar servicios de ciencia y tecnología para el Estado y sus analistas, para la sectores académicos, organismos de la sociedad civil y la sociedad en general. Esta entidad era de conocimiento público puesto que era la encargada de informar de manera técnica cuando ocurría algún evento socio ambiental y sus pormenores.

---

<sup>99</sup> El informe de UNCTAD (2011), cuestiona este surgimiento acusándolo de no responder a estudios técnicos de en qué áreas se requiere investigación.

<sup>100</sup> Únicamente el CINC-ANSP (Centro de Investigación Científica de la Academia Nacional de Seguridad Pública) no está directamente relacionado con las cuatro áreas prioritarias definidas por la Agenda Nacional de investigación (Salud, Energía, Seguridad alimentaria y Medio ambiente); sin embargo, su ubicación en el campo de la seguridad –en su sentido más amplio- le otorga un amplio potencial de uso para el desarrollo nacional.

Su ubicación institucional está en el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y en esta gestión administrativa ha sufrido modificaciones no solo en cuanto a su denominación, sino también en su diseño de funciones, en la dotación de equipos técnicos, en la dotación de recurso humano, en su base de apoyo territorial, entre otros aspectos<sup>101</sup>.

Administrativamente se divide en tres gerencias: Geología (i), hidrología (iii) y meteorología (iii) aunque en el sitio web se encuentra una cuarta denominada oceanografía.

Básicamente estas unidades se dedican a monitorear sus campos específicos y a partir de ello realizan sus análisis, tanto para consumo del Estado y sus decisores, y para su venta a cualquier persona natural o jurídica que lo requiera.

Sus objetivos están reflejados en su PAO (Plan Anual Operativo) y rezan de la siguiente manera:

- a) Revertir la degradación ambiental y reducir la vulnerabilidad frente al cambio climático
- b) Lograr una transformación y fortalecimiento institucional que permitan liderar una gestión ambiental pública articulada, enérgica, eficaz, eficiente y transparente.

Para ello se valen de una red de estaciones de monitoreo que son el principal recurso científico para recoger datos de la naturaleza, realizar análisis y elaborar pronósticos, esto último es un recurso valioso para la toma de decisiones.

---

<sup>101</sup> Fuente: Resolución de información emitida por la Oficina de Información y Respuesta del MARN, diciembre de 2013

**Cuadro 45**  
**Red de estaciones de monitoreo de la Gerencia del Observatorio Ambiental,**  
**comparativo 2009-2013**

| Tipo de estación                                 | 2009      | 2013*      |
|--|-----------|------------|
| Meteorológicas                                   | 13        | 28         |
| Pluviométricas                                   | 9         | 33         |
| Hidrométricas                                    | 12        | 34         |
| Sísmicas de banda ancha                          | 1         | 6          |
| Sísmicas de periodo corto (análogas)             | 21        | 18         |
| Sísmicas de periodo corto (digitales)            | 0         | 10         |
| Sísmicas de periodo corto portátiles (digitales) | 0         | 15         |
| Acelerográficas                                  | 19        | 31         |
| Oleaje y corrientes                              | 0         | 2          |
| Mareográficas                                    | 2         | 2          |
| Pozos de observación de aguas subterráneas       | 11        | 15         |
| Calidad del aire                                 | 3         | 5          |
| Radares LAWR                                     | 0         | 8          |
| <b>Total</b>                                     | <b>91</b> | <b>207</b> |

\*Datos hasta junio de 2013

Fuente: Resolución de información emitida por la Oficina de Información y Respuesta del MARN, diciembre de 2013

Este cuadro da cuenta de la manera en que se ha fortalecido el recurso técnico de apoyo a los servicios de ciencia y tecnología que brinda el observatorio, lo cual sirve de soporte a las investigaciones y estudios científicos que realizan; esto es parte de los insumos para la producción de resultados.

Igualmente lo es el recurso humano para investigación, que en el caso de este centro se registra la plantilla más numerosa de todos los centros abordados en este estudio, contabilizando una cantidad de 119 trabajadores; de los cuales 66 (55%) tienen puestos funcionales dedicados a tareas técnicas y especializadas para brindar servicios de ciencia y tecnología (lo cual equivale a tareas de investigación); 49 (41%) cumplen funciones de apoyo ejecutivo al grupo anterior y solo 4 (3%) tiene cargos donde su función plena es la administración. Esto es una distribución aceptable en tanto que más de la mitad están dedicados a la investigación, una segunda porción importante les sirve de apoyo y solo una ínfima parte se encarga de lo administrativo. Con ello se esperarían buenos resultados en sus funciones.

Asimismo se cuenta con los datos referidos a la asignación presupuestaria para el observatorio, la cual para el año 2013 estaba en la cantidad de \$1,765,800 una cantidad importante y la segunda más grande en este estudio después del CENTA. No obstante que el observatorio está autorizado para vender servicios de ciencia y

tecnología a personas naturales y jurídicas, lo que debe significar algún ingreso aunque no se dispone de ese dato.

En cuanto a su presupuesto 2013 se observa una distribución del 93.1% para salarios (\$1,644,800), 2.7% (\$48,000) para adquisición de bienes y servicios, 0.1% (\$1,000) para gastos financieros y otros, y 4.1% (\$7,200) para inversión en activos fijos; esto es una proporción muy alta, casi absoluta de los fondos para salarios, mientras que en inversión de activos fijos la cantidad es mínima. Sin embargo, esto se matiza recordando el cuadro anterior donde se evidenciaba un mayor apoyo para la dotación de recursos especializados para la investigación; lo cierto es que se esperaría una inversión permanente que arribe a perfiles de salida aún más ambiciosos, probablemente aquí este pesando la realidad objetiva y financiera, pese a que hay muestras de avance al respecto.

Los insumos conducen inexorablemente al análisis de los resultados adscritos a su naturaleza institucional de brindar servicios de ciencia y tecnología en el área ambiental. Sobre este tópico se informa que durante el 2012 el observatorio atendió 1,864 peticiones de de la ciudadanía, estas incluyen datos periódicos de eventos naturales, perfiles especializados en las áreas que atiende, certificaciones técnicas, certificaciones judiciales, entre otros; el autor ha identificado las siguientes áreas estratégicas hacia las cuales el observatorio brinda sus servicios: energías, agricultura, gestión del territorio rural y urbano, minería, telecomunicaciones, construcción, delitos ambientales, exportaciones, salud y seguros; información que es requerida por diversos sectores: gobierno central, local, judicial, estudiantes, empresa privada, universidades, investigadores, entre muchos otros públicos, que representan a su vez los sectores de impacto de sus funciones y resultados.

Con ello se han esbozado algunos indicadores del observatorio ambiental y esto hace posible identificar a dicho centro de investigación como un actor importante en la red de centros laborales y pasantías de investigación para estudiantes y profesionales sobresalientes que formen parte de programas de talento. Con ello el observatorio podría capitalizar recurso humano formado en la investigación para que aporten a las funciones que éste realiza. Dicho observatorio podría acoger a los jóvenes del campo de las ciencias naturales implicándolos al área ambiental; este es un aspecto estratégico para el desarrollo nacional, donde se necesita personal calificado en vulcanología, oceanografía, meteorología, geofísica, ingeniarías afines, hidrólogos entre otros.



## 6.2. Escuela Nacional de Agricultura (Ministerio de Agricultura y Ganadería)

La Escuela Nacional de Agricultura (ENA) es una institución de educación superior especializada en el campo disciplinario que le da nombre, está adscrita al Ministerio de agricultura y Ganadería (MAG) y cumple la función de brindar formación de nivel superior a jóvenes de la zona rural del país para generar profesionales competentes que impacten de manera positiva la producción agrícola nacional. Esto es, se encarga de formar a los cuadros técnicos para empresas agrícolas en el país, tanto para nivel de agricultura de sobrevivencia como para nivel industrial.

Como toda institución de educación superior debe cumplir una función de investigación, pues se asume que imparte conocimiento especializado y asimismo debe crear conocimiento nuevo en su campo, de modo que avance de la reproducción a la producción de conocimiento. En ese sentido tiene un marco institucional a través de la unidad *ad hoc* denominada "Unidad de Investigación"; de la cual se detallan aspectos puntuales sobre su recurso humano<sup>102</sup>:

1. La unidad cuenta con un investigador de planta.
2. No hay técnicos de apoyo a la investigación pues los estudios que se realizan se benefician de la mano de obra de los alumnos en las funciones técnicas (los alumnos son operativos pero no se involucran en el diseño ni evaluación de las investigaciones). Asimismo esta unidad coordina con otras involucradas a fin de conseguir apoyos necesarios.
3. La unidad no cuenta con personal administrativo.

Asimismo existe el "Departamento de fitotecnia" que también se encarga de realizar actividades de investigación y tiene dentro de su personal algunos destinados para estas funciones; este departamento se subdivide en tres subunidades: Hortalizas (i), frutales (ii) y unidad de gramíneas y leguminosas (iii); sin embargo no tiene investigadores de planta pues su función de investigación se activa cuando en la Unidad de Investigaciones (arriba descrita) se tienen proyectos; pero aquí, en cambio, sí tienen técnicos de apoyo a la investigación, seis en total (dos en hortalizas, uno en frutales, uno en riegos, uno en agroecología y uno en gramíneas y leguminosas), asimismo tiene un recurso humano dedicado a tareas administrativas.

---

<sup>102</sup> Fuente: Resolución de información emitida por la Oficina de Información y Respuesta de la ENA, octubre de 2013

Este diseño administrativo no es objeto de análisis en este estudio pues lo que interesa es realizar descripciones y colegir del conjunto de datos elementos relevantes para el asunto que ocupa la atención.

Es importante hacer notar los recursos financieros con los que cuenta la ENA, especialmente los referidos al rubro de investigaciones ya que ello representa un insumo fundamental para la producción de resultados y como indicador de apoyo institucional.

En ese sentido se obtuvo el presupuesto 2013 de la ENA a través del portal de transparencia web de esa institución, de ahí se tiene que la ENA destina de manera directa para investigación el 1% (\$24,805) de su presupuesto total correspondiente a \$2,971,405. De este total se destina el 52% (\$1,535,175) a salarios y el 47% (\$1,404,505) para adquisición de bienes y servicios.

Es evidente que la cantidad asignada para investigaciones es ínfima, mientras que lo dedicado a salarios es una porción grande pero no exagerada si se compara con otras instituciones de educación superior (la UES por ejemplo) y lo destinado para adquisición de bienes y servicios es una cantidad igualmente considerable, probablemente esto último esté relacionado con el fortalecimiento a las condiciones educativas en general, es decir, la función docente y recursos para prácticas, pero esto es algo que requería un estudio especial.

Por otra parte, en cuanto a resultados para el año 2012 y 2013, se reportan los siguientes datos (los resultados incluyen las investigaciones donde también ha participado el Departamento de Fitotecnia):

**Cuadro 46**  
**Resultados de investigación producidos por la ENA, años 2012 y 2013**

| <b>Año</b> | <b>Cantidad de investigaciones</b> | <b>Tipo de investigación</b> | <b>Publicación</b>                                |
|------------|------------------------------------|------------------------------|---|
| 2012       | 3                                  | 2 estudios y 1 manual        | 0   |
| 2013       | 4                                  | 3 estudios y un manual       | 1 publicación (Manual en la página web de la ENA) |

Fuente: Elaboración propia con datos de resolución de información emitida por la Oficina de Información y Respuesta de la ENA, octubre de 2013

Pese a que se destinan pocos recursos para investigación y la cantidad de personal dedicado para este menester también es escasa, la cantidad de resultados no es

ínfima, aquí podría estar pesando el trabajo de los alumnos quienes compensan las veces de técnicos de investigación. Aunque ciertamente el impacto de las investigaciones queda diluido puesto que estos estudios o investigaciones no se publican en carácter de producto científico para su divulgación; probablemente aún no se haya avanzado del nivel de investigación de cátedra para consumo interno, la cual tiene valor de uso en tanto práctica formativa para los discentes, pero se diluye la oportunidad de producir otros *output* más avanzados. Igualmente no se registran patentes en los datos obtenidos.

Con esta sucinta descripción queda esbozada la labor investigativa de la ENA, de esto se puede deducir que su desempeño clasifica dentro de la categoría de Actividades de Ciencia y Tecnología (OCDE, 2002) puesto que su investigación se orienta hacia la función formativa profesional; ello no representa menos relevancia, ya que cumple un rol importante al fijar su área de impacto en la formación profesional de los cuadros técnicos de la producción agrícola en el país.

Su aporte al programa de formación de jóvenes sobresalientes podría estar relacionado en tanto IES y como sede de una academia sabatina experimental, dedicada al campo especializado de las ciencias agrícolas con un enfoque dirigido hacia la investigación.

### **6.3 Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal “CENTA” (Ministerio de Agricultura y Ganadería)**

El CENTA es una institución que existe bajo la dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y es el principal centro de investigaciones del MAG, está dedicado a realizar tareas de Investigación y Desarrollo y de transferencia tecnológica hacia el sector agropecuario.

En el aspecto que ocupa a esta investigación, esta institución tiene dos gerencias principales que se encargan de ejecutar las actividades misionadas anteriormente: La Gerencia de Investigación y Desarrollo Tecnológico (i) y la Gerencia de Transferencia Tecnológica (ii); por lo tanto aquí solo se hará referencia a la primera.

Esta responde al siguiente objetivo general:

“Contribuir a la reconversión agro empresarial que conduzca a un sector más rentable, competitivo y sostenible mediante el desarrollo del proceso de Generación de Tecnología Agropecuaria y Forestal”.

Nótese que el fin de la unidad está diseñado para un asunto práctico, con áreas de impacto específicas y con un perfil de salida definido. Por ello esta unidad ha sido calificada aquí dentro de la categoría de Investigación y Desarrollo (aunque también brinda servicios de ciencia y tecnología, pero ese no es su fuerte), entendiendo que con ello se asume la ejecución de investigación básica, aplicada y experimental para su aplicación; así como la innovación en estos campos.

Esta unidad desarrolla seis programas de investigación y se apoya en distintos laboratorios, estaciones experimentales y otras unidades:

**Cuadro 47**  
**Programas de investigación y unidades operativas de la Gerencia de Investigación y Desarrollo Tecnológico del CENTA**

| Programas de investigación | Laboratorios             | Estaciones experimentales                  | Unidades de apoyo          |
|----------------------------|--------------------------|--|----------------------------|
| 1. Frutales                | 1. Parasitología vegetal | 1. CEDA* San Andrés                        | 1. Biometría y sociometría |
| 2. Hortalizas              | 2. Biotecnología         | 2. CEDA Santa Cruz Porrillo                | 2. Baco de germoplasma     |
| 3. Granos básicos          | 3. Química agrícola      | 3. CEDA Izalco                             |                            |
| 4. Agroindustria           | 4. Suelos                | 4. Tecnología de Semillas (Semilla básica) |                            |
| 5. Desarrollo forestal*    | 5. Alimentos             |  |                            |
| 6. Producción animal       |                          |  |                            |
| 7. Café                    |                          |  |                            |

CEDA: Centro de Desarrollo Experimental Agropecuario

\* En el documento proporcionado por la OIR se declaran oficialmente seis programas de investigación pero en este cuadro se encuentran siete, siendo el denominado "Desarrollo forestal" el agregado; el investigador opto por dejarlo para respetar la fuente original.

Fuente: Resolución de información emitida por la Oficina de Información y Respuesta del CENTA, noviembre de 2013

Se observa un andamiaje de apoyo a la investigación de considerables dimensiones, todo ello para lograr la generación e innovación de tecnologías agropecuarias, tal como lo determina su misión. Asimismo cuentan con el apoyo técnico de la cooperación de países como Honduras, Corea, Taiwán y otros.

La manera en que realizan sus labores de investigación es descentralizada en el territorio (campos experimentales por ejemplo) pero todos los proyectos responden a los programas de investigación aprobados. Con el CENTA se verifica que es una maquinaria institucional grande pero abocada a la respuesta eficiente de los problemas y prioridades agrícolas identificadas, así como a las necesidades de transferencia

tecnológica en la producción nacional; ciertamente este esfuerzo aporta a un área de desarrollo estratégico del país.

Otro insumo fundamental para realizar investigación lo conforma el personal humano destinado para tal fin, sobre ello se presentan los siguientes datos: existen 90 investigadores con dedicación plena a estas labores<sup>103</sup>, 12 técnicos de apoyo a la investigación y 12 trabajadores administrativos; con lo cual se totaliza una planta de 114 empleados totales (incluidas las dos gerencias). Esto deja un saldo de 79% de investigadores y dos fracciones de 11% cada una como técnicos de apoyo a la investigación y como personal administrativo<sup>104</sup>. Esto es una proporción aceptable de cómo se distribuye el recurso humano y a partir de ello se puede inferir dónde se ocupa al personal para producir los resultados deseados, quedando el CENTA bien librado en este análisis.

Lo anterior se complementa al analizar el destino de los fondos que esta institución tiene asignados, para el caso se revisó el presupuesto institucional de 2013, el cual fue tomado del portal de transparencia de la página web de dicha institución: ahí se establece una división de tres rubros principales, del cual "Innovación y Transferencia Tecnológica" es el segundo, que términos financieros recibe el 76% (\$8,056,735) del presupuesto total; sin embargo, este dato se vuelve más específico a continuación pues se divide en tres rubros más pequeños, a saber: Investigación tecnológica (37%; \$2,952,710), Tecnología de semilla [producción] (11%; 885,955) y Transferencia tecnológica (52%; 4,218,070).

Luego, de manera general se establece que del presupuesto total del CENTA el 72% (\$7,629,160) está dedicado a salarios, una proporción similar se reproduce en el rubro dedicado exclusivamente a investigación, donde el 76% de los \$2,952,710 son destinados para remuneraciones.

Ciertamente se verifica que esta es una institución creada para apoyar la producción agrícola nacional con investigación para volver más productiva y rentable la agricultura, pero además también produce sus propias semillas y se encarga de una función de transferencia tecnológica, con lo cual cerrarían el ciclo del conocimiento, desde que se crea una nueva idea, se elabora y luego se lleva a la práctica.

---

<sup>103</sup> Dos se encontraban fuera del país, uno estudiando un doctorado y otro una maestría.

<sup>104</sup> Fuente: Resolución de información emitida por la Oficina de Información y Respuesta del CENTA, noviembre de 2013

Naturalmente que uno de los problemas presentes en la administración pública es la inversión de los recursos, tanto humanos como financieros, en este caso los recursos humanos -al menos en investigación- está balanceados hacia el personal que se dedica a este tipo de labores; mientras que en el caso del recurso financiero no puede decirse que la mayor parte vaya como apoyo a la adquisición de recursos para la investigación, sí podría afirmarse que hay una gran planta de investigadores pero probablemente se carezca de suficientes tecnologías, equipos u otros medios que les permitan desarrollar su labor, o bien se cuenta con ellos pero estos podrían estar desactualizados. La vía alternativa para hacerse de esto sería la cooperación o también que en otros años fiscales ya se hubieran incluido los montos necesarios.

En todo caso, esto da una idea de los insumos con los que cuenta el CENTA para desarrollar investigación. A continuación se presentan los resultados producidos en el año 20012 y 2013.

**Cuadro 48**  
**Resultados en investigación producidos por el CENTA, año 2012 y 2013**

| Resultados                                 | Cantidad 2012 | Cantidad 2013           | Total     |
|--|---------------|-------------------------|-----------|
| Tecnologías generadas                      | 5*            | 1**                     | 6         |
| Publicaciones                              | 27            | 8                       | 35        |
| Análisis realizados                        | 32,679        | 34,500                  | 67,179    |
| Plantas producidas                         | 58,189        | 47,555                  | 105,744   |
| Estudios realizados                        | 1             | 1                       | 2         |
| Protocolos ejecutados                      | 71            | 79                      | 150       |
| Cantidad de semilla producida (frijol)     | 39,700 qq     | 551 Mz.<br>sembradas*** |           |
| Proyectos de cooperación externa           | 8             | Pendiente               | Pendiente |
| Área sembrada para producir semilla básica | 147.7         | 52.2                    | 200.2     |

\* Granos básicos: 3 variedades de Sorgo (2 de vena central café y uno con tolerancia a sequía); Hortalizas: 1 programa de fertilización en pepino y 1 manejo de tomate bajo altas temperaturas.

\*\* Variedad de arroz CENTA A-11

\*\*\* No hay producción todavía

Fuente: Resolución de información emitida por la Oficina de Información y Respuesta del CENTA, noviembre de 2013

En el cuadro que antecede se evidencian variedad de resultados, algo muy propio de un centro destinado a la aplicación de tecnología agropecuaria, es decir, no a la investigación en abstracto sino diseñada para implementarla para la mejora e innovación de su rubro.

Se aprecia la generación de tecnologías concretas pero no se tiene certeza que sean originales o reproducidas, tampoco se da cuenta de alguna patente en el periodo que se analiza. Tampoco se precisa dónde se han realizado las publicaciones, si es en revistas científicas especializadas o si es en la página web institucional. Pero pese a esas imprecisiones es posible afirmar que hay una cantidad importante de productos, lo que situaría al CENTA como un centro de producción regular de resultados de investigación, con potencial de crecimiento y con vocación de aportar al país por el carácter estratégico que reviste a la agricultura en El Salvador; por ello, también como una campo laboral y experimental para jóvenes talento.

#### **6.4. Centro Nacional de Investigaciones Científicas de El Salvador “CICES” (Ministerio de Educación)**

Este centro de investigación forma parte de una generación de instituciones homologas surgidas en la presente gestión de gobierno, algunas de las cuales se desarrollan en este estudio. El MINED en particular ha sufrido transformaciones importantes que han llevado a la especialización de funciones en política de ciencia y tecnología, al grado de crear el Vice Ministerio y toda una serie de marcos legales, divisiones institucionales y medidas concretas que ya se han mencionado.

Dos de los resultados más tangibles en esta transformación son la creación y puesta en funcionamiento del Centro Nacional de Investigaciones Científicas de El Salvador (CICES) y el Centro Nacional de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades (CENICSH), ambos bajo la dependencia del Vice ministerio de Ciencia y Tecnología. En este apartado se expondrá de manera breve las características del CICES en cuanto a insumos y resultados en su labor investigativa.

Las funciones principales del CICES son las siguientes<sup>105</sup>:

1. Realizar investigaciones científicas en el campo de las ciencias naturales y las ingenierías relacionadas con los campos de la salud, energía, medio ambiente, y seguridad alimentaria; sin excluir otros complementarios que surjan como resultado de consultas posteriores.
2. Contribuir al desarrollo científico y tecnológico de la educación superior en el país.
3. Establecer redes de cooperación y competencias para generar innovaciones tecnológicas que impacten a la productividad del país.

---

<sup>105</sup> Fuente: Elaboración propia en base a datos de resolución de información emitida por la Oficina de Información y Respuesta del MINED, octubre de 2013

4. Lograr un alto nivel colaborativo y complementario con otras instancias del Estado para aportar a las apuestas estratégicas del desarrollo nacional.

En esa declaración de funciones se evidencia la correspondencia de su visión estratégica con lo plasmado en la Agenda Nacional de Investigación y con la Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología, esto obviamente se debe a la dependencia institucional del Vice ministerio en cuestión.

Con ello podría pensarse de manera automática que el CICES se inscribe por sus funciones declaradas en el campo de las actividades de Investigación y Desarrollo, y ciertamente hacia ahí apunta ya que tiene puentes diseñados hacia el sector productivo, hacia la innovación tecnológica, hacia la educación superior y todo en armonía con las prioridades estratégicas del desarrollo nacional, lo cual le crea estabilidad temporal en sus programas o líneas de investigación. Sin embargo, entre lo declarado y lo realizado suelen existir brechas zanjadas por las dimensiones de lo posible.

A continuación se presentan sus insumos en cuanto a personal desempeñado en dicho centro: el CICES cuenta con seis investigadores dedicados a labores exclusivas de investigación (estos se distribuyen en tres estratos: investigadores nivel básico, investigadores nivel dos, investigadores nivel tres; cada nivel con dos investigadores cada uno); asimismo tiene dos laboratoristas y un auxiliar de limpieza; totalizando de esta manera nueve personas empleadas de planta, de las cuales el 67% son investigadores.

En cuanto al recurso financiero que dispone, los datos se presentan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 49**  
**Presupuesto 2012 y 2013 del CICES dividido por rubros de interés**

| Año  | Salarios        | Investigación   | Otros         |
|------|-----------------|-----------------|---------------|
| 2012 | \$241,724 (61%) | \$126,365 (32%) | \$30,441 (8%) |
| 2013 | \$241,724 (62%) | \$112,500 (29%) | \$36,000 (9%) |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de resolución de información emitida por la Oficina de Información y Respuesta del MINED, octubre de 2013

Lo primero que se debe notar del cuadro anterior es que hay una diferencia negativa de \$8,306 en el presupuesto del 2013, lo cual significa una reducción importante reflejada principalmente en el rubro "investigaciones". No obstante esta variación, de manera



constante se aprecian cantidades considerables de recurso financiero invertido, entre \$390,000 y \$398,000 dólares.

Aunque no existe un límite aceptable de cuánto debe dedicar un centro de investigación para salarios, ni siquiera la OCDE fija algún parámetro en el Manual de Frascati, ciertamente se asume que al menos este renglón del presupuesto no debería ocupar más allá de las dos terceras partes del mismo; en el caso del CICES aún no se llega a esa proporción. Bajo el rubro "investigación" se invierte del 29% al 32% de los fondos, algo que aún parece insuficiente tomando en cuenta que ese es el principal giro de la unidad.

Nótese que ante el recorte presupuestario señalado anteriormente, el rubro que sufrió disminución en sus montos fue el de investigaciones, algo que llama la atención por definición de prioridades inmediatas. Téngase en cuenta que las áreas de salud, medio ambiente, energías y seguridad alimentaria requieren inversiones financieras importantes al menos si se pretenden realizar actividades de Investigación y Desarrollo, más allá de nvestigaciones de tipo académica.

Pero el mejor asidero para evaluar rendimientos son los resultados en investigaciones, en base a ellos se puede comparar la cantidad de recursos invertidos y sus frutos.

En el año 2012 el CICES reporta los siguientes resultados:

a) 1 capacidad instalada para sintetizar un compuesto y 1 convenio de cooperación

Mientras que para el año 2013 se reportan los siguientes resultados:

a) 4 capacidades instaladas en cuanto a procesos de laboratorio (mantenimiento de cultivo, extracción de ADN, extracción de compuestos), 1 síntesis de compuesto, 1 síntesis de nano partículas y 2 procesos de actualización técnico profesional para su personal.

La mayoría de estos resultados dan cuenta de procesos de laboratorio, los cuales no son resultados finales, sino procedimentales; es decir, ubicados en el campo de la investigación aplicada, aún no llevados al campo de la innovación tecnológica en procesos ordinarios. Naturalmente que este tipo de investigación de las ciencias duras experimentales no rinde resultados pronto, es costosa y su éxito depende en buena medida la pericia de los investigadores, de su talento y de los recursos con los que cuentan.

Por ello no se contabilizan patentes aún, ni tampoco publicaciones, el CICES está en saliendo de su etapa inicial donde predomina la dotación de recursos y el

emprendimiento de investigaciones, las cuales por su naturaleza podrían ser de mediano o largo plazo.

Como conclusión puede mencionarse que este centro de investigación está totalmente relacionado para aportar a los campos definidos como estratégicos en el país, asimismo que cuenta con un recurso humano importante para sus funciones especializadas, de igual manera tiene una asignación presupuestaria relevante en la cual se conserva cerca de las tercera parte de los recursos para inversión en investigación; todo ello conduce a la verificación de resultados procedimentales importantes, los cuales tienen el potencial de coadyuvar de manera concreta e innovadora al incremento de la productividad nacional y el beneficio social. Por lo tanto, es un centro que se vuelve prototípico para hilvanar programas de formación o empleo con jóvenes de desempeño sobresaliente del área de las ciencias naturales.

### **6.5. Instituto Nacional de la Salud “INS” (Ministerio de Salud)**

Instituto de reciente data que forma parte de la generación de centros de investigación surgidos en la presente administración de gobierno, su dependencia administrativa es el Ministerio de Salud y está diseñado, de manera general, para realizar investigación científica multidisciplinaria acerca de los problemas de salud pública en el país con el objetivo de encontrarles solución y proponer alternativas a futuro.

Sus actividades descansan en tres ejes estratégicos<sup>106</sup>: Red de laboratorios (i), Escuela de gobierno (ii) e Investigaciones en salud (iii); se observa que los primeros dos presentan mayor grado de interconexión para hacer sinergia, mientras que el tercero cumple una función divulgativa y de especialización para los cuadros administrativos de la burocracia en salud.

Su misión general es: "Generar, transmitir y difundir conocimientos científicos y tecnológicos y promover su incorporación para la solución de los problemas de la salud de la población de El Salvador".

Asimismo sus objetivos específicos desarrollan los tres ejes estratégicos antes descritos, los cuales se asumen como conducentes a la misión:

- a) Impulsar y difundir la investigación y el desarrollo tecnológico en salud.
- b) Contribuir al desarrollo de las competencias necesarias de los recursos humanos del sistema de salud.

---

<sup>106</sup> Fuente: Resolución de información emitida por la Oficina de Información y Respuesta del MIINSAL, noviembre de 2013

- c) Impulsar las redes de laboratorios como apoyo a los planes y programas que impulsa el Sistema Nacional de Salud.

En términos administrativos el INS se subdivide en cinco unidades: Escuela de gobierno (i), investigación (ii), redes de laboratorios (iii), administración general (iv) y comunicación social (V); de ellas, la que se desarrollará en este estudio es la segunda, pues es la encargada explícitamente de ejecutar la veta investigativa; su misión declarada es: "Generar las condiciones científico técnicas para desarrollar, apoyar y difundir investigaciones científicas en salud que contribuyan a la toma de decisiones generando estrategias para prevenir, mitigar riesgos y mejorar la salud de la población".

La unidad de investigación tiene a su cargo todos los procesos de generación de conocimiento científico nuevo en sus áreas de interés, entre las cuales están: impactar en políticas públicas de salud, generar empoderamiento comunitario, promover procesos de transferencia e innovación tecnológica, entre otras; esto lo realiza a través de cinco dependencias especializadas, las cuales representan sus programas o líneas de investigación:

- a) Salud renal
- b) Determinantes de la salud
- c) Salud sexual, reproductiva e infantil
- d) Salud ambiental y ocupacional
- e) Sistemas de información geográfica y estadística

Es necesario destacar que el MINSAL, así como el MINED, son dos ministerios que tienen gran presencia territorial como ningún otro, sin embargo sus actividades en el territorio están imbuidas en la cotidianidad de brindar servicios sociales (salud y educación) y se asumen casi axiomáticamente como los principales ejecutores de la política social vigente, ya sea esta paliativa o anticipativa. En todo caso, se trata de grandes aparatos burocráticos en los cuales debería ser posible la investigación descentralizada a cargo de sus profesionales en todo el país (profesores y médicos). Pero esto es casi imposible debido a las pesadas cargas que llevan en sus jornadas de trabajo, la ausencia de sistemas de investigación que provean de estímulos y la ausencia de apoyos técnicos y tecnológicos adecuados para realizar estudios de calidad; es por ello que la existencia de centros de investigación centralizados viene a significar una concretización de ese deber ser, no obstante que estos centros bien pueden apoyarse en los recursos institucionales, humanos y técnicos dispersos en el territorio.

Se asume entonces que el INS es un centro de investigación de primer nivel, con recurso humano dedicado a ese menester y que tiene la posibilidad de apoyarse en

toda la institucionalidad del MINSAL. Ellos se encargan de diseñar, coordinar o ejecutar investigaciones con un enfoque estratégico -no cotidiano- para impactar en las áreas de su interés.

Con la reciente aclaración se procederá a describir los insumos con los que cuenta la unidad de investigación del INS para realizar sus funciones. En cuanto a recurso humano debe decirse que se obtuvo información parcial de parte de la Oficina de información y Respuesta correspondiente, pues se requerían cantidades totales de investigadores, técnicos de apoyo a la investigación y personal administrativo (OCDE, 2002) y hubo dependencias de la Unidad de Investigación que no reportaron ningún recurso humano, mientras que otras lo hicieron sin especificar los roles que estos cumplían, pero pese a ello se ha elaborado el siguiente punteo de datos a riesgo de estar incompleto habiendo advertido de donde proviene la imprecisión, pues para los fines de este estudio es importante destacar el elemento humano en la investigación.

- a) Departamento de Salud renal: 1 técnico de apoyo
- b) Determinantes de la salud: 1 administrativo y 1 técnico de apoyo
- c) Salud Sexual y reproductiva: 1 administrativo y 1 técnico (datos obtenidos de la página web pues en resolución de información no venía el detalle)
- d) Salud ambiental y ocupacional: 3 técnicos de apoyo
- e) Sistema de información geográfica y estadística: 1 técnico de apoyo

De esa manera se totalizan 2 administrativos y 7 técnicos de apoyo a la investigación. Aquí es necesario plantear algunas hipótesis: es posible que la denominación técnico de apoyo sea en realidad la de un investigador (i), se apoyan en la red nacional de laboratorios y por ello ese personal no se contabiliza (ii), no es necesario contar con un administrativo para cada unidad puesto que estas son dependencias operacionales dirigidas desde otras instancias (iii).

Con estas hipótesis podría explicarse que el dato recién presentado es parcial, pues se ha obviado todo el aparato burocrático administrativo del INS (coordinadores, secretarías y técnicos de las otras unidades externas a la investigación como la escuela de gobierno, etc.) y esto impide evaluar la disposición de recurso humano para la investigación.

Asimismo se obtuvo información imprecisa en cuanto a los recursos financieros que disponen, esta solo se ha sistematizado en razón de valores absolutos y no de manera específica por el rubro "investigaciones" ya que es imposible estimarlo en ausencia de detalles: el presupuesto anual de 2013 del INS estaba en la cantidad de \$1,127,246.30 (una cantidad importante), la cual obtienen de distintas fuentes de financiamiento, el

41% de AECID, el 6% del SICA/COMISCA y CDC Atlanta, el 31% de UNICEF, el 11% del gobierno de El Salvador y el otro 11% del FOSALUD.

Sin embargo, en cuanto a sus resultados sí se obtuvo información relevante y de acuerdo a los parámetros comparativos de este estudio, misma que se presenta a continuación.

**Cuadro 50**  
**Resultados de las labores de investigación del INS, año 2013\***

| Unidad responsable                              | Resultado  | Cantidad |
|---|--|----------|
| Determinantes de la salud                       | Investigaciones no publicadas                                    | 2        |
|   | Informes técnicos a organismos del Estado u otras organizaciones | 5        |
| Salud renal                                     | Ponencias y participaciones en congresos                         | 11       |
| Salud ambiental y ocupacional                   | Elaboración de protocolos  | 1        |
|   | Participación en congresos y reuniones científicas               | 2        |
|   | Poster en congresos  | 5        |
| Sistema de información geográfica y estadística | Elaboración de protocolos y manuales                             | 2        |
|   | Procesos técnicos de referenciación y bases de datos             | 2        |
|   | Informes técnicos internos                                       | 1        |
|   | Poster y presentaciones en congresos                             | 8        |
|   | Investigaciones no publicadas                                    | 2        |

\* La información remitida acerca del año 2012 estaba incompleta y por eso se omitió

Fuente: Resolución de información emitida por la Oficina de Información y Respuesta del MIINSAL, noviembre de 2013

En este cuadro se evidencia una alta cantidad de resultados de investigación, sobre todo en el rubro de participaciones en congresos, ya sea con ponencia o con poster, actividades donde suelen generarse intercambios entre investigadores y a través de las cuales pueden catalizarse cooperaciones técnicas, asesorías, transferencias de experiencia, entre otros aspectos positivos. Se evidencia además una baja cantidad de publicaciones, medio tradicional de divulgación del conocimiento científico.

Destacan por otra parte los resultados de alimentación interna del MINSAL o del Estado mismo, lo cual situaría al INS como una institución que realiza mayoritariamente servicios de ciencia y tecnología, pues no se da cuenta de la aplicación de sus resultados en procesos de innovación tecnológica o de procedimientos, tampoco de patentes ni de divulgación de investigaciones de manera especializada.

Ciertamente el Estado necesita un centro de investigación que alimente con conocimiento científico las discusiones sobre las principales problemáticas de salud, esta es la función que da vida al INS y que reviste de un sentido estratégico para el desarrollo nacional. Por ello, este centro tiene el potencial de hilvanarse con algún programa de talento profesional para capitalizarlo hacia sus fines, incluso podría disponer de pasantías o bien para el ejercicio profesional de los futuros investigadores talentosos. Recuérdese en el capítulo anterior la cantidad considerable de EDS que demostraban inclinación profesional para el área de las ciencias médicas, pudiéndolos orientar para que se especialicen en el campo de la investigación en salud y apliquen su desempeño sobresaliente en este centro de investigación estratégica.

#### **6.6. Centro Nacional de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades “CENICSH” (Ministerio de Educación)**

El Centro Nacional de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades (CENICSH) es la institución hermana del CICES debido a que ambas han surgido en la presente administración y bajo la dependencia del Vice ministerio de Ciencia y Tecnología; ambos conforman los centros de investigación del MINED encargados de desarrollar la visión del período político administrativo del que son hijos.

A diferencia del CICES, este último centro tiene a su cargo la investigación del campo disciplinario de las ciencias sociales y las humanidades; con ello el Vice ministerio completa el perfil de contar con investigación en ciencias "duras" y "blandas".

La síntesis de su visión y misión es la siguiente<sup>107</sup>: “Crear conocimiento con perspectiva crítica y propositiva que permita comprender la realidad nacional y aporte a la búsqueda de alternativas de transformación social basadas en estudios científicos para la superación de las desigualdades económicas, sociales, políticas y culturales”.

En lo anterior se evidencia una construcción propia del pensamiento en las ciencias sociales, un poco etérea pues no se dice explícitamente sobre qué aspectos de la realidad nacional hay interés por investigar y a qué áreas concretas busca impactar. Esto es, hay un interés por generar conocimiento nuevo, pertinente y relevante, en tanto que este permita transformar la realidad hacia la superación de las brechas sociales. En este caso no hay conexión explícita entre la visión del CENICSH y su aporte a las áreas estratégicas del país.

---

<sup>107</sup> Fuente: Elaboración propia en base a datos de resolución de información emitida por la Oficina de Información y Respuesta del MINED, octubre de 2013

Sin embargo, lo anterior no significa que todos los centros deban tener solamente los cuatro programas de investigación prioritarios que dice la agenda, vale decir que cada centro se especializa en algún campo y desde allí podría aportar de manera concreta las finalidades del desarrollo nacional. En el caso del CENICSH aborda campos igualmente importantes, de legítimo interés y desde los cuales debe realizarse investigación científica.

Específicamente aborda dos líneas de investigación: la educativa (i) y problemas de la realidad nacional (ii); la primera es evidentemente su campo especializado, mientras que la segunda pareciera imprecisa pero más adelante se detalla en qué consiste cada una:

**a) Investigación educativa:**

- Actualidad y dinámicas de las transformaciones y reformas del sistema educativo en El Salvador.
- Filosofía y educación.
- Análisis de la relación entre educación, democracia y cultura política.
- Conceptualización, implementación y evaluación de políticas públicas de educación.

**b) Investigación sobre la realidad nacional:**

- Democracia, sociedad y cultura política en El Salvador.
- Mundo rural y tenencia de la tierra.
- Seguridad ciudadana.

Los tópicos anteriores representan programas de investigación, los cuales no son imprecisos pues de hecho hay algunos muy puntuales, pero ciertamente se inscriben en un enfoque académico (no político estratégico) sin establecer puentes específicos con el mundo laboral, el campo productivo ni con espacios para su aplicación concreta.

Es relevante entonces indagar acerca de sus insumos y resultados, pues el CENISCH representa un esfuerzo inédito de investigación en ciencias sociales en el país, un patrimonio público ya instalado con alto potencial de desarrollo y aporte; conocer sus indicadores es menester en esta sección.

En el año 2013 registró una plantilla de empleados totales en la cantidad de 6, de los cuales 3 son investigadores nivel tres, 1 es investigador de nivel básico, 1 es un colaborador técnico y 1 es un colaborador administrativo; de lo cual se totalizan cuatro investigadores con dedicación exclusiva, un técnico colaborador y colaborador administrativo. Esto es una buena proporción de personal destinado a este menester equivalente a un 67% del recurso humano total.

Como dato añadido, también se cuenta con información de la plantilla del personal en el año 2012, la cual presenta la única variación de tener un investigador nivel tres menos. Obsérvese que de manera comparada esto significa un incremento de personal en el año 2013, un buen indicador conducente a mejores resultados ya que se trata de un recurso humano con potencial productivo en ciencia.

Asimismo es importante advertir el financiamiento del CENICSH y la distribución de su presupuesto. Datos que se han colocado en el siguiente cuadro.

**Cuadro 51**  
**Presupuesto 2012 y 2013 del CENICSH dividido por rubros de interés**

| Año  | Salarios        | Investigación (consultorías) | Funcionamiento | Publicaciones (impresión) | Otros         |
|------|-----------------|------------------------------|----------------|---------------------------|---------------|
| 2012 | \$154,530 (51%) | \$89,000 (29%)               | \$22,000 (7%)  | \$21,000 (7%)             | \$16,500 (5%) |
| 2013 | \$155,904 (52%) | \$64,400 (22%)               | \$41,172 (14%) | \$21,000 (7%)             | \$14,728 (5%) |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de resolución de información emitida por la Oficina de Información y Respuesta del MINED, octubre de 2013.

En cuanto a la administración financiera se destaca una versatilidad importante en el CENICSH ya que su presupuesto del 2012 al 2013 se vio disminuido en \$5,826 y sin embargo realizaron la contratación de un investigador más como se ha mencionado recientemente, debiendo mover de alguna parte los fondos para el mismo o bien realizar la supresión de otras plazas no dedicadas a investigación; dicho movimiento es algo que se desconoce, pero da cuenta que los recursos disponibles, aunque tiendan a ser escasos, podrían estar enfocados a fortalecer el área de investigación, al menos en cuanto a contratación de más investigadores.

La proporción de inversión en salarios no es exagerada (del 52% en 2013), al cual le sigue las "investigaciones o consultorías" (22%) y los gastos de "funcionamiento" (14%); De ellos solo el primero está direccionado hacia la investigación, lo cual no llega a ser una tercera parte del total y se convierte en un indicador de advertencia en el manejo de los recursos, puesto que la disposición de los mismos para ese fin constituye uno de los principales soportes para la producción de resultados y su calidad.

Sin embargo, el CENICSH es de los centros de investigación que más resultados presentó de manera comparativa con los demás, los cuales se presentan en el siguiente cuadro.



## Cuadro 52

### Principales resultados de investigación del CENICSH en los años 2012 y 2013

| Denominación del resultado                                 | Tipo de resultado     | Cantidad |      |
|--|-----------------------|----------|------|
|  |                       | 2012     | 2013 |
| 1. Publicaciones del CENICSH impresas                      | Libros                | 2        | 1    |
|  | Cuadernos             | --       | 1    |
|  | Revistas              | 1        | 2    |
| 2. Publicaciones del CENICSH finalizadas sin imprimir      | Libros                | --       | --   |
|  | Cuadernos             | --       | 1    |
|  | Revistas              | --       | 1    |
| 3. Artículos para revistas del CENICSH                     |                       | 4        | 7    |
| 4. Artículos publicados en revistas de otras instituciones |                       | 1        | 3    |
| 5. Otros resultados (actividades públicas)                 | Conferencias          | 3        | 5    |
|  | Curso-seminarios      | --       | 4    |
|  | Conversatorios        | 2        | 5    |
|  | Simposio              | --       | 1    |
|  | Presentación de libro | 1        | 1    |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de resolución de información emitida por la Oficina de Información y Respuesta del MINED, octubre de 2013

Es evidente que la cantidad de resultados es notable en relación con los otros centros de investigación, aquí podría plantearse una hipótesis referida al ritmo de producción en ciencias sociales, afirmando que se lleva a un ritmo más rápida que en las ciencias naturales; algo que depende en buena medida de la calidad y complejidad de los estudios que se realicen; sin embargo, eso no se puede evaluar en esta investigación. Lo cierto es que el CENICSH presenta buen ritmo de producción de estudios por una parte, así como de capitalización de otros para ser publicados en su revista institucional (no se especifica si es una revista arbitrada e indizada) y además buena presencia a través de eventos públicos de divulgación de sus estudios. Sabido es que la investigación que no se publica ni divulga carece de factor de impacto. Evidentemente esta es una de sus fortalezas.

Una buena relación entre insumos y resultados es indicador de rentabilidad en la producción científica, siempre y cuando los resultados que se produzcan logren en impacto deseado y realicen los fines con los que se ha diseñado el centro.

Para el caso de la relación entre jóvenes con desempeño sobresaliente y el CENICSH, esta parecería una relación complicada con los actuales campos de especialización de las ASEX y posiblemente con las carreras universitarias por las que optaran estos jóvenes; sin embargo, para el caso de la UJMD este centro de investigación presta condiciones para realizar capitalización de recursos ya sea como pasantes o como empleados cuando ejerzan profesionalmente. Además es sabido que la investigación social también requiere recursos tecnológicos avanzados y de técnicos de otras

áreas<sup>108</sup>, todo ello vuelve compatible a las funciones del CENICSH como capitalizador del recurso humano calificado formado en las academias especializadas para jóvenes sobresalientes.

Lo que haría falta en todo caso es generarle identidad al centro de investigación en cuanto a si se asume con fines académicos abstractos (actividades de ciencia y tecnología) o si se decanta de manera formal hacia campos específicos de aplicación con umbrales de uso práctico en la innovación de procesos, conocimientos y/o tecnologías.

### **6.7. Centro de Investigación Científica “CINC-ANSP” (Ministerio de Justicia y Seguridad Pública)**

El Centro de Investigación Científica de la Academia Nacional de Seguridad Pública (CINC-ANSP) es una unidad adscrita al Ministerio de Justicia y Seguridad Pública y también forma parte de la generación de centros de investigación surgidos en la presente gestión de gobierno.

Desarrolla el pilar investigativo de la ANSP en tanto institución educativa que recientemente ha sido autorizada para funcionar como una IES, lo cual le implicará realizar los ajustes educativos necesarios en ese sentido; sin embargo el CINC recoge la veta de realizar investigación política estratégica en seguridad pública, no así en cuanto a investigación educativa policial exclusivamente.

Se ha considerado incluir este centro de investigación porque él se ha generado una identidad transdisciplinaria que hace converger distintos campos del conocimiento hacia su aplicación en temas de seguridad pública, entendida esta en su sentido más amplio, no solo con el signo punitivo que se asume tradicionalmente, sino en su carácter de plataforma para la paz, el desarrollo humano, la disposición de recursos financieros en el Estado, el crecimiento económico, la salud pública, la gobernabilidad y el desarrollo social en general. Ciertamente este es un campo donde podría requerirse el talento de los jóvenes sobresalientes.

La misión del CINC reza de la siguiente manera: "Realizar, propiciar y difundir investigaciones y estudios científicos en materia de seguridad pública y policía, inspirada en un enfoque holístico, integral y multidisciplinario".

---

<sup>108</sup> Uno de los planteamientos del CENICSH es hacer investigaciones multidisciplinarias y transdisciplinarias donde se requeriría el concurso de especialistas de las ciencias naturales.

Sus objetivos específicos son los siguientes:

- a) Garantizar aportes científicos de calidad para el fortalecimiento de las entidades de la comunidad de seguridad pública.
- b) Generar propuestas avanzadas de alto impacto en la políticas públicas de seguridad.
- c) Innovar con investigaciones de alto valor agregado en la educación policial.

Para ello se vale de su principal medio de divulgación especializado, la revista "Policía y Seguridad Pública", publicación arbitrada e indizada en tres bases de datos internacionales (catálogo Latindex, Latin America Journals Online y Google académico). Esa es la primera revista indizada del sector gobierno, lo cual aumenta su impacto. Dicha revista está diseñada para alimentar a públicos clave ubicados en el estrato de los decisores, a los cuales pretende proveer de insumos avanzados para sus análisis; dicha publicación clasifica como un servicio de ciencia y tecnología en tanto sirve de plataforma para alimentar con conocimiento original al aparato burocrático y académico implicado en seguridad pública.

Esta unidad es la más pequeña de todos los centros de investigación explicados aquí, su recurso humano lo componen tres empleados de tiempo pleno, dos investigadores y un técnico de apoyo a la investigación, sin disponer de personal dedicado a tareas administrativas; lo cual genera mezcla de funciones y menos tiempo efectivo para las labores de investigación. Esto hace una proporción nominal de 66% del personal dedicado a investigación y un 33% dedicado a labores de apoyo a la misma, aunque en términos funcionales los tres desempeñan a la vez labores administrativas y de gestión editorial de la revista.

El diseño original del centro estaba pensado para crear un equipo gestor de apoyos, es decir que reclutara investigadores para que ellos realizaran los estudios, pero luego fue avanzado hasta quedar constituido como un equipo que si bien gestiona apoyos, también tiene a su cargo una cuota de producción de estudios originales.

En cuanto a sus recursos financieros, del mismo modo es evidente que estos son inferiores comparados a los otros centros, los cuales se detallan a continuación:

**Cuadro 53****Distribución de la inversión financiera del CINC-ANSP, año 2013**

| Rubro                          | Monto               |
|--------------------------------|---------------------|
| Salarios                       | \$39,355.82 (41%)   |
| Equipos                        | \$110.00 (0.1%)     |
| Materiales para funcionamiento | \$1,882.13 (2.0%)   |
| Servicios de apoyo editorial   | \$28,950.00 (30.2%) |
| Investigaciones                | \$25,600.00 (26.7%) |
| <b>Total</b>                   | <b>\$95,897.95</b>  |

Fuente: elaboración propia en base a presupuesto anual CINC-ANSP 2013

La distribución financiera que se observa presenta una cantidad menor dedicada a salarios (41%) de como sucede con los otros centros de investigación, ya que siendo solo tres empleados sería de esperarse que la mayor parte de la inversión esté centralizada en otros rubros, para el caso hay dos rubros que significan buena inversión financiera: los servicios implicados para la gestión editorial de la revista (30.2%) y el dedicado exclusivamente para investigaciones (26.7%). En ese sentido los resultados que produce el CINC se corresponden con la disposición de sus recursos.

**Cuadro 54****Principales resultados de producción científica del CINC-ANSP, año 2013**

| Resultado   | Monto     |
|---|-----------|
| Revistas "Policía y Seguridad pública" editadas y publicadas                            | 2         |
| Artículos originales del CINC publicados  | 2         |
| Artículos publicados en revista "Policía y Seguridad pública" (gestionados por el CINC) | 9         |
| Coloquios de divulgación científica   | 2         |
| <b>Total</b>  | <b>15</b> |

Fuente: elaboración propia en base a presupuesto anual CINC-ANSP 2013

En cuanto a los resultados, esta unidad indica una cantidad considerable de productos, sobre todo en el área de publicaciones, algo que es natural considerando que el campo disciplinario que predomina en ellos es el de las ciencias sociales; adicionalmente, también gestiona una revista indizada, lo cual constituye un valor agregado cualitativo para las estadistas nacionales de ciencia y tecnología.

El CINC clasifica por sus resultados como productor de investigación básica y aplicada, puesto que aún no se inscribe con productos del tipo experimentales; lo cual le impide avanzar como un centro de investigación con actividades de I+D, en parte por su personal escaso y por su financiamiento también modesto.

Pese a ello demuestra potencial para recorrer caminos más avanzados ya que se ubica como un centro eficiente, capaz de demostrar resultados aún con pocos recursos. Además su plataforma trasndisciplinaria y su concepto asumido de seguridad pública permitirían la realización de otro tipo de estudios con el concurso de ciencias experimentales que lo llevase incluso a generar innovaciones tecnológicas en productos y procesos. Esto sería posible si se fortalecieran sus insumos claro está.

Por esta razón el CINC cumple el perfil para ubicarse como receptor de jóvenes sobresalientes donde podrían ponerse a disposición pasantías de investigación o plazas laborales para la aplicación de talentos innovadores, generando ganancias tanto en gestión de publicaciones científicas nacionales -pensando en emular revistas indizadas para otros centros de investigación- como en realización de investigaciones en seguridad pública. En este caso podrían diseñarse proyectos donde se requiera del concurso de jóvenes profesionales de distintos campos disciplinarios y no exclusivamente del área de las ciencias sociales.

## **6.8. Instituciones de Educación Superior**

Por último se presenta de manera muy sucinta un resumen de los "Indicadores de Ciencia y Tecnología" del sector educación superior elaborados por el Observatorio de Ciencia y Tecnología del CONACYT (2013), institución que recientemente ha pasado a formar parte del Vice ministerio de Ciencia y Tecnología.

Este es un anuario estadístico seriado que se elabora para dar cuenta de los insumos y los resultados en ciencia y tecnología de las instituciones de educación superior en el país, sector que tradicionalmente se asume como el mayor productor en este campo, en tanto las IES deben desarrollar obligatoriamente un pilar de investigación; sin embargo, como ya se demostró en las secciones anteriores, también el sector gobierno ha comenzado a tener un rol protagónico en la producción de indicadores de ciencia y tecnología.

Aquí es necesario hacer un paréntesis al respecto, este suscrito solicitó a la Oficina de Información y Respuesta del CONACYT un inventario de los centros de investigación en el país, tanto del sector IES, gobierno y empresa privada, además que estuviera desagregado por campos disciplinarios que atienden y ubicación geográfica de los mismos; base de datos que se asumió debería existir, pero la resolución de información emitida por dicha oficina remitió a los indicadores que ahora se presentarán, los cuales únicamente son del área de IES. Seguramente será necesario que el CONACYT realice un inventario igual o mejor como el que este investigador solicitó en vista que

dicha información sería vital para realizar evaluaciones importantes del desarrollo de la ciencia y tecnología.

Entrando en materia de Instituciones de educación superior, también se seguirá el guión de los otros centros de investigación, comenzando por insumos financieros, luego los humanos y por último los resultados.

El anuario de indicadores de ciencia y tecnología señala que en las instituciones de educación superior (tanto universidades como institutos especializados) se invierten los fondos financieros de la siguiente manera:

**Cuadro 55**  
**Inversión total\* en actividades de ciencia y tecnología en IES de El Salvador, año 2012**

| <b>Años</b> | <b>Investigación y desarrollo</b> | <b>Enseñanza y formación científica y técnica</b> | <b>Servicios científicos y tecnológicos</b> | <b>Inversión total</b> |
|-------------|-----------------------------------|---|---|------------------------|
| 2010        | 14,390.94                         | 163,598.14  | 31,610.66                                   | 209,599.74             |
| 2011        | 7,228.50                          | 216,243.92  | 1,855.76                                    | 225,548.18             |
| 2012        | 7,265.09                          | 248,124.59  | 3,074.94                                    | 258,464.61             |

\*Datos en millones de dólares

Fuente, Elaboración propia en base a CONACYT (2013, p.10).

Con ello se hace patente que la gran mayoría de la inversión en estos centros enseñanza va dirigida hacia al desarrollo de sus funciones educativas, para el año 2012 en razón de un 93% para "Enseñanza y formación científica y técnica"; mientras que los otros dos rubros representan un ínfima parte de la inversión, en proporciones de 3% para "Investigación y desarrollo" y 1% para "Servicios científicos y tecnológicos".

Es importante lograr un acercamiento mayor al rubro específico del gasto en I+D. Para el caso del año 2012 este se dividía de manera concreta en las siguientes proporciones: 58% en salarios para investigadores, 34% para técnicos y auxiliares de investigación y 8% para otros gastos corrientes. Más específicamente, esta misma cantidad también la clasifican en función de cómo se invierte en activos fijos: equipos e instrumentos 68%, terrenos y edificios 28% y adquisición de software específico para I+D 4%.

Asimismo se especifica que la inversión en I+D se distribuye en distintos campos disciplinarios: ingeniería y tecnología 38%, ciencias sociales 33%, ciencias médicas 11%, humanidades 8%, ciencias naturales y exactas 6% y ciencias agrícolas 4%.

Con esto podría afirmarse que las IES en El Salvador cumplen una función de reproductoras del conocimiento y no como productoras en proporciones regulares. Ciertamente esto se corresponde con las características del desarrollo -o subdesarrollo- nacional en cuanto al crecimiento económico, la deuda externa, las relaciones de dependencia internacionales, el nivel formativo de la población, la predominancia de empresas de servicios, el nivel de pobreza, entre otros factores; todos los cuales aportan a crear este panorama.

Esto forma parte de culturas institucionales educativa donde se instalan habitus que reproducen el estatus quo, véase a continuación el insumo humano y su distribución por tipo de actividad que realiza.

El uso del personal académico sigue la misma tendencia que se ha marcado en el uso del financiamiento: 93.29% son docentes, 5.81% son docentes investigadores y solo 0.90% son investigadores plenos; mientras que específicamente el personal investigador presenta grados académicos de la siguiente manera: 18% tienen doctorado, 36% maestrías y 46% licenciatura, los cuales de manera absoluta de todas las IES configuran la cantidad específica de 84 investigadores. Evidentemente esta es una cantidad ínfima.

#### **Cuadro 56**

#### **Resultados de producción en actividades de ciencia y tecnología de las IES\*, año 2012**

| Indicador/ Resultado                                      | Cantidad |
|---|----------|
| Revistas y/o boletines impresos y electrónicos            | 104      |
| Libros publicados   | 94       |
| Patentes solicitadas**                                    | 337      |
| Patentes otorgadas**                                      | 64       |
| Publicaciones en bases de datos de indización y resumen** | 176      |

\*Se aclara además que estos datos fueron tomados del anuario de indicadores de ciencia y tecnología del sector IES, sin embargo los rubros de "patentes" y "publicaciones en bases de datos de indización y resumen" son generales para todo El Salvador, no sólo del sector educación superior.

\*\*Solo se dispone de datos del 2010.

Fuente: Elaboración propia en base a CONACYT (2013, p.40-45).

Los resultados se corresponden con los insumos que se han empeñado para su producción, es decir, son resultados ciertamente escasos pues se trata de 23 universidades, 7 institutos especializados y 6 institutos tecnológicos. Esto permite dibujar medianamente la situación de las IES en tanto desarrolladoras de su veta de investigación; lo cual sirve para darles un lugar en el sistema de formación y empleo de jóvenes sobresalientes para la aplicación de sus competencias en investigación.

Que haya un panorama desfavorable no implica que las IES no deban ser receptoras de jóvenes sobresalientes tanto como alumnos como profesionales; pero ciertamente debe hacerse una selección de las mismas para este fin, dado que el objetivo de encontrarles un nicho de desarrollo laboral a los mismos es para apoyar las áreas estratégicas del desarrollo nacional y que se impliquen con excelencia en investigaciones avanzadas que tengan un significativo valor de uso.

En este aspecto podría haber IES que en lugar de estimular el talento de estos jóvenes los subsumieran en sus culturas institucionales anquilosadas inhibiéndoles un posible desarrollo como investigadores o docentes sobresalientes. Recuérdese que la cultura institucional juega un papel importante en los centros educativos así como en los centros laborales, por ello sería necesario especificar qué IES demuestran mejores competencias como centros avanzados y que prestan las mejores condiciones para este menester.

Incluso esto permite estimar si la oferta nacional de posgrados para los EDS llena las expectativas para provocar los perfiles de salida deseados en ellos con un componente de investigación importante, teniendo claro cuáles podrían ser sus campos de aplicación para que aporten al desarrollo del país. Esto es un asunto que debe evaluarse con detalle estimando escenarios probables.



## 7. Capítulo VII: Conclusiones de la investigación

Con este capítulo se cierra el análisis de datos y se dibujan los hilos conductores para la formulación de la propuesta final. A través de las siguientes conclusiones se han sintetizado los hallazgos de investigación generales del campo de la sociología de la educación y la política educativa; así como los específicos que permiten realizar recomendaciones en el siguiente capítulo. Se presentan como enunciados hilvanados entre sí y redactados de manera lacónica, ya que están apoyados en todas las páginas antecedentes en las cuales se encuentra su asidero.

- A. Existen dos filosofías de inspiración para conceptualizar la atención a jóvenes talento: La primera tiene su origen en el humanismo y persigue los ideales ilustrados de la educación, para ella la formación de talentos es necesaria porque el Estado tiene la obligación de atender la diversidad y así brindar oportunidades de desarrollo inclusivas para ellos en tanto individuos y familias; los niños talento constituyen la razón de ser de estos programas de atención. La segunda, por otra parte, concibe la formación de talentos en el marco de una política educativa hilvanada con otros campos de la sociedad, ya sean económicos, científicos, académicos o de desarrollo en general; es decir, acuden a un marco político estratégico teleológico. En la primera filosofía los jóvenes talento son fines en sí mismos, y en la otra son medios, así también se miden sus resultados, o bien por la cantidad de personas atendidas, o bien por impactos en las áreas prefijadas como meta.
- B. La modalidad de atención a EDS que prevalece en El Salvador son las academias sabatinas extraescolares desarrolladas por universidades. Estas tienen la característica de separa a los alumnos de sus escuelas de origen y someterlos a un régimen paralelo donde se forman competencias afines al área disciplinaria de cada ASEX. Esta modalidad es estudiada en la literatura especializada como generadora de élite académicas (a su debido nivel y contexto). En cambio, la modalidad que no genera brechas de elitismo no se desarrolla en el país, la cual consiste en atender a los EDS en sus escuelas de origen con mecanismos de enriquecimiento curricular y personal especializado; sin embargo dicha modalidad implicaría más recursos y es de largo plazo<sup>109</sup>.

---

<sup>109</sup> También existe otra modalidad inclusiva muy presente en literatura especializada, que se manifiesta más bien como una propuesta y su aplicación no ha llegado al grado de considerarla política educativa: se trata de los planteamientos de la "alfabetización científico tecnológica", es decir, formar en ciencias a toda la población en lugar de a una élite, de ese modo lograr una base científica común para todos; sugiriendo esta disyuntiva como una relación contrapuesta; sin embargo, esta modalidad también es de

- C. En consecuencia de lo anterior no se generan vínculos entre las ASEX y sus escuelas de origen, desaprovechando una veta de retorno que plantearía beneficios potenciales para la institución escolar.
- D. Existen distintas iniciativas de formación de talentos en el país, no solamente las ASEX. Este autor identificó, por ejemplo, que la empresa Kimberley Clark tiene un programa de talentos en el área de robótica al interior del país (Cantón Sitio del Niño en el municipio de San Juan Opico). Asimismo pueden surgir otras de tipo universitaria por cuenta propia dirigidas a un campo concreto, como es el caso de la UFG. La diferencia entre las iniciativas privadas y las públicas (MINED-IES) radica en su diseño estratégico y sus áreas de impacto, en el caso de las ASEX este es muy general y disperso, en cambio las otras iniciativas están dirigidas a resultados tendientes a producir beneficios concretos, además de tener medianamente resuelta la conexión entre las academias sabatinas y los centros de investigación científico-tecnológicos.
- E. Todos los programas de talento analizados se ha decantado según el tipo de umbrales de éxito que persiguen: si efectividad social distributiva o efectividad académica científica. Y en base a esto realizan los diseños necesarios para obtener sus resultados según el derrotero tomado.
- F. Todo sistema educativo es estratificado y en consecuencia generador de élites. Sin un programa de talentos las élite emergen "naturalmente" de su condición económica sociocultural; sin embargo, un sistema basado en el elitismo burocrático puede regular e incluso monopolizar la producción de élites procurando perfiles de salida deseados. El híbrido entre el elitismo liberal (que produce resultados de excelencia académica) y el elitismo burocrático (que produce resultados sociales de equidad) es una modalidad que apunte a formar élites con criterio de reclutamiento más amplio (equitativo controlado) pero con baremos meritocráticos y resultados de rendimiento excelentes y competitivos; dicho híbrido no existe en el país.
- G. Las políticas de reclutamiento de las ASEX ejercen una influencia importante sobre el umbral de éxito que persiguen.
- H. La inexistencia de conectores entre las ASEX y los centros de investigación científico tecnológicos podría deberse a la visión estratégica que persigue cada uno. Los circunloquios que se podrían estar generando en cada uno de dichos eslabones

---

largo plazo y a la fecha todavía se discuten sus primeras referencias operativas de cómo hacerla, por lo tanto no se ha considerado retomarla (Vilches, Solbes y Gil, 2004).

estaría impidiendo sinergia; desarrollan entonces ciclos reproductivos de lo conocido adecuados a sus visiones limitadas. Según lo manifiesta Passeron (1983), los ciclos reproductivos solo se rompen con estímulos provenientes de afuera de los microsistemas, mediante fuerzas capaces de remover estructuras inérgicas y resistentes al cambio.

- I. De esta manera se comprueban los tres supuestos de investigación<sup>110</sup> al verificar que los resultados de acción de las ASEX y los centros de investigación no están imbricados ya que persiguen objetivos distintos sin hilos conductores comunes. Las ASEX, por su parte, se lamentan de no contar con los puentes necesarios para dotar de opciones laborales adecuadas a sus egresados, pero tampoco se adecuan para formar perfiles útiles a los centros de investigación nacionales, mientras que los centros de investigación no tienen estrategias de reclutamiento específicas para talentos, y la mayoría de ellos requiere perfiles de personal especializados en sus campos de aplicación. Esto es, la oferta y la demanda no se corresponden. Además, no existen programas conjuntos entre ASEX y centros de investigación (como pasantías, servicio social, prácticas u otros), así como no existen programas de talentos a nivel universitario, de modo que la desconexión es evidente.
  
- J. Sobre los perfiles de los EDS se puede concluir lo siguiente: en las tres academias estudiadas se verifican perfiles socioeconómico culturales distintos, destacándose diferencias a considerar, tanto para el campo de sociología de educación como para el campo de la política educativa. En general se comprueba un tendencia a acumular jóvenes provenientes de estratos medios y bajos-altos, tanto si se funciona con mecanismos meritocráticos como si se hace con modelos burocráticos. El perfil del rendimiento sobresaliente está asociado fuertemente con buenas condiciones familiares y socioeconómico culturales en general: el acceso a buenas escuelas (profesores, recursos, exigencias, creación de hábitos, etc.), estabilidad familiar (familias biparentales o monoparentales jefeadas por madres con grado académico medio), estabilidad económica (padres con grado universitario o bachilleres al menos, padres con empleos remunerados arriba de la canasta básica ampliada), familiaridad con objetos-consumos culturales (libros, internet, computadoras, lugares de estudio en casa) y refuerzo de la identidad de talento (apoyo de padres, reafirmaciones de maestros, compañeros) generan actitudes afines al rendimiento académico sobresaliente. Obviamente se pueden generar ecuaciones de mayor o menor valía en algún aspecto, pero en general se cumple el

---

<sup>110</sup> Recuérdese que esta es una investigación orientada a la política educativa, no declara en sus objetivos comprobar teoría; en este caso los supuestos fueron más bien una guía para la elaboración y disertación, por tanto no requieren de pruebas más allá de los hallazgos ampliamente descritos en todo el documento. El principal producto de la investigación es su propuesta.

perfil. Los casos que presentan deficiencias en todos los aspectos anteriores y así destacan por su rendimiento académico son excepcionales; en estos últimos casos, se requieren fuertes apoyos escolares para compensar las desigualdades sociales con intervención educativa.

## **8. Capítulo VIII: Propuesta estratégica para la capitalización de los Estudiantes con Desempeño Sobresaliente hacia programas nacionales de desarrollo de ciencia, tecnología e innovación.**

Este capítulo da respuesta al planteamiento del problema medular de la investigación a través de una propuesta de solución sistémica al mismo y la proyección de un rumbo político estratégico como finalidad esperada.

En concreto, es una propuesta dirigida a la Gerencia para el Desempeño Sobresaliente (GeDes), unidad adscrita al Vice ministerio de Ciencia y Tecnología encargada de diseñar y administrar la visión que subyace a las ASEX y ASD para conducir las en el marco político que inspira al Vice ministerio en mención. Este es el actor indicado para recibir la propuesta en vista de las funciones que tiene adscritas y los marcos legales e institucionales que lo invisten para ejecutarla.

### **8.1. Naturaleza de la propuesta**

Tal como se definió al inicio del informe, esta es una investigación orientada a la política educativa en tanto ese el principal campo que se pretende impactar. En ese sentido, el estudio pormenorizado de las tres unidades de análisis aporta a este fin declarado. Asimismo se pretende impactar la política de ciencia y tecnología como elemento conexo más próximo al tema de estudio.

Lo anterior planteó un reto importante, a saber, cómo transmitir los hallazgos de la investigación de manera que tuvieran valor de uso para los decisores en el Vice ministerio de Ciencia y Tecnología; esta es una inquietud presente en las investigaciones orientadas a políticas públicas: aquí no interesa sobremanera comprobar hipótesis, supuestos o hacer recomendaciones puntuales valiéndose del valor predictivo de la ciencia positiva, ya que la "hiperracionalización" de las propuestas no es recomendable para los decisores (Fullan y Stiegelbauer, 2003).

Al respecto hay un debate muy nutrido en los académicos que se encargan de estos aspectos. En el campo educativo, Michael Fullan (Fullan y Stiegelbauer, 2003) es de los principales referentes sobre la gestión de los cambios y reformas en las escuelas; él atribuye el fracaso de algunas políticas educativas concretas a dos aspectos principales: "El cambio educativo fracasa, en parte debido a las suposiciones de los planificadores y, en parte, porque algunos problemas son inherentemente insolubles" (2003, p.89). Con esto quiere decir que la convicción desaforada con una visión de cambio resulta dañina si esta es parcializada y se vuelve inmutable en su aplicación,

así se vuelven posturas hiperracionales, es decir, irracionales en verdad, puesto que pretenden implementar las medidas aunque sea sobre la oposición de los profesores, los alumnos, la adversidad de finanzas u otras variables, lo que conduce inexorablemente al fracaso administrativo.

El problema recae entonces en los consejos que se da a los decisores, por ejemplo, una investigación científica perfectamente elaborada, con pruebas estadísticas, con autoría de académicos notables y otros extras bien ponderados en las universidades, no siempre es útil para el administrador de políticas públicas, pues su lectura convencida de las demostraciones allí presentes hará que erre en la aplicación de alguna medida atinente.

Recuérdese que toda investigación de cualquier campo científico lleva implícito el sesgo del autor, ciertos énfasis, reducciones, delimitaciones y eliminación de elementos espurios; de hecho esa es la manera más práctica de estudiar la realidad, pero ello impide elevar a categorías superlativas los hallazgos y recomendaciones, ya que seguramente existen más posturas sobre el tema o quedaron otros subtemas de investigación pendientes de abordaje.

De modo que las investigaciones dirigidas a políticas públicas deben complejizar más el panorama y ser menos positivistas en sus afirmaciones, sin caer en el subjetivismo y relativismo claro está (Bunge, 2001). Para ello se propone la prospectiva como tecnología de formulación de recomendaciones de este tipo.

Dicha herramienta parte del siguiente postulado referido a la toma de decisiones (Bas, 2006, 2011; Túbke y otros, s.f.): El futuro es en realidad impredecible, los intentos de la ciencia positiva por predecirlo coartan la creatividad de imaginar otros futuros probables y encasillan a la personas a prepararse para algo cierto que ocurrirá, aquí no tiene cabida la incertidumbre y esto es un camino peligroso para las organizaciones ya que no podrán gestionar un cambio imprevisto puesto que no se habían preparado para él; en cambio es importante incorporar elementos de incertidumbre en los análisis, que complejicen el mapa de evaluación y le den más herramientas al decisor para prepararse a gestionar cambios en el camino.

Naturalmente que la prospectiva se vale de la ciencia y tecnología en su sentido más amplio, elaboraciones desde el positivismo y desde lo cualitativo; sin embargo, las trasciende a ambas en el sentido que no se queda cómodamente en sus conclusiones, sino que las extiende para usarlas como base en la formulación de escenarios probables, plausibles y estimulantes, que recogen elementos de incertidumbre haciendo aplicaciones a los ámbitos de interés sobre los que se discute.

Lo anterior responde a la complejidad el mundo moderno y los retos de éxito a los que se enfrentan los decisores políticos: "[...] la complejidad y la incertidumbre [...] hacen mucho más difícil la tarea de los políticos de establecer políticas sistémicas" (Túbke y otros, s.f.). Así el decisor ya no se encasilla en una respuesta altamente científica, sino que valora elementos probables (de éxito, fracaso y estancamiento) para tomar medidas proactivas de gestión y generar por sus medios el futuro deseado.

Esta tecnología es muy usada en el campo militar, empresarial y de planificación científico-tecnológica; para ella existen muchas técnicas especializadas, pero aquí se hará uso limitado de una en especial: la generación de escenarios (Bas, 2006). Esta consiste en la creación constructiva de escenarios plausibles que podrían generarse en torno a la propuesta principal de la investigación, con el objetivo de advertir maniobras respectivas para llegar a buen término al objetivo teleológico legítimo: impactar el desarrollo nacional.

Vale aclarar que la técnica de generación de escenarios implica entrevistas de expertos, consultas a decisores, entre otros aspectos; es decir, es otra tesis en sí misma, por esa razón aquí se habla de aproximación prospectiva y no de un estudio prospectivo en forma.

Pese a las limitantes explícitas, es menester declarar el carácter de la propuesta en vista de sus alcances inherentes en tanto construcción epistemológica.

Recapitulando: esta es una propuesta adscrita al campo de la política educativa, en concreto se propone la implementación del "Sistema nacional de formación y seguimiento a EDS"; a la vez que se hace con una aproximación prospectiva a los escenarios de su desarrollo, con esto último se pretende dotar de más insumos analíticos al decisor sobre las variables implícitas en su ejecución, dándole mejores herramientas para su valoración y probablemente mayor margen de maniobra ante elementos emergentes.

## **8.2. Carácter estratégico de la propuesta**

El carácter estratégico de la propuesta reside en tres aspectos puntuales:

- Su visión de futuro plausible

Este elemento se refiere a que la propuesta está apuntada hacia la generación de un escenario futuro posible y de repercusiones importantes para todos los componentes integrados a la misma. Esto es, trasciende los marcos de la inmediatez, el voluntarismo, el derrotismo y lo político electoral; todos esos marcos son prevalecientes en el medio actual; por el contrario, la propuesta se dirige al mediano y largo plazo, parte de elementos plausibles, da elementos para afrontar los riesgos inherentes a la incertidumbre del medio y se inscribe en un marco político estratégico del desarrollo nacional.

- Su articulación sistémica extra educativa

Si bien está orientada a la política educativa, su dirección de impacto trasciende los marcos de la misma, plantea repercusiones estructurales para distintos campos de la realidad. Es decir, articula diversas dimensiones de la realidad social y ambiental generando un perfil de salida que envuelve a varios subsistemas de abordaje tradicional. Asimismo requiere del concurso de diversos actores que intervienen de distinta manera para la ejecución de la propuesta.

- Su atención a áreas estratégicas para el desarrollo nacional

Es sabido que todos los campos del conocimiento son importantes y la percepción sistémica llama a considerar todos los elementos presentes en el mapa sin caer en reduccionismos. Por ejemplo, Mario Bunge (1980) considera no hay desarrollo científico con desarrollo parcial de algunos campos, eso no se discute en este estudio, no obstante que se aceptan las áreas prioritarias de la agenda nacional de investigaciones por tener una implicación de futuro para toda la sociedad y además porque son campos deficientes en la actualidad de la investigación científica nacional.

Con la propuesta de este estudio se podría buscar solución a las siguientes preguntas inscritas -más o menos- en los campos prioritarios mencionados; sirvan pues para ilustrar su relevancia estratégica:

¿Qué pasará en El Salvador cuando se acabe el petróleo?, ¿Qué consecuencias tendría la producción de alimentos si se urbanizan las tierras de vocación agrícola?, ¿Cómo sería El Salvador si la cantidad de vehículos automotores aumentara el doble?, ¿Cómo obtendremos agua potable cuándo se sequen los acuíferos?, ¿Como



obtendremos energía eléctrica cuándo se sequen los acuíferos?, ¿Qué efectos tiene el cambio climático sobre la producción agrícola de alimentos?, ¿Cómo evitar la pérdida de cultivos alimenticios en inviernos altamente lluviosos?, ¿Cómo innovar los procesos productivos de la industria nacional?, ¿Cómo será El Salvador en 2050 con el ritmo de crecimiento demográfico que lleva?, ¿Cómo disminuir la saturación del sistema hospitalario?, ¿Cómo sostener al gobierno y la sociedad cuándo erupcione el volcán de San Salvador?, ¿Cuál es el modelo de desarrollo que persigue El Salvador y hacia cuál debería apuntar?

Todas estas preguntas de investigación son capitales y se refieren a implicaciones para toda la sociedad, ahí reside su carácter estratégico y su aporte al desarrollo nacional, mismo que sería atendido por las sinergias entre ASEX y centros de investigación científico-tecnológicos, como se mencionará a continuación.

### **8.3. Objetivos de la propuesta**

#### **8.3.1. Objetivo general**

Establecer un sistema de producción de investigadores auto sostenible, rentable y con resultados sobresalientes que aporten a los centros de investigación nacionales

#### **8.3.2. Objetivos específicos**

Articular funciones de las escuelas de talento y los centros de investigación científico-tecnológicos

Formar investigadores que destaquen por sus méritos académicos y su compromiso con el desarrollo nacional

Aportar a la investigación en las áreas estratégicas del desarrollo nacional

### **8.4. Perspectiva sistémica de la propuesta**

Para hacer patente la perspectiva sistémica de la propuesta se presentan a continuación los actores involucrados, tanto de manera directa como indirecta; o al menos que han sido identificados como relevantes a lo largo del proceso de investigación.

- Vice ministerio de Ciencia y Tecnología:

Entidad rectora de la Política Nacional de Innovación, Ciencia y Tecnología, por tanto la articuladora de los demás actores involucrados en ella: ministerio de economía,

agricultura, medio ambiente, empresa privada, empresas públicas, estudiantes, IES, entre otros. Es el actor que tiene la iniciativa estratégica para desarrollar el sistema, sin su protagonismo todo esfuerzo sería imposible; por ello también asume la misión de legitimar el mismo, generar sinergias, negociar, estimular, convocar y dirigir.

Esta entidad recibe las necesidades formativas del sector productivo, define las áreas estratégicas de investigación, genera redes de investigadores, estimula emprendimientos de I+D en el sector productivo, define planes de estudio, genera iniciativas de legislación, establece redes internacionales de apoyo, entre muchas otras acciones más.

Ciertamente es una función grande la que asume, pero esto no significa que deba estar omnipresente en todo, de lo contrario se volvería una entidad burocrática que servirá más de rémora que de articulador. En ese sentido debe distribuir responsabilidades y motivar a los demás para que las realicen.

En específico, la unidad más protagonista del Vice ministerio sería la GeDes, pues bajo su mando se encuentran las ASD, las ASEX y también lo harán los regímenes especiales de educación superior. Es la que ejecuta de manera directa el "Sistema nacional de formación y seguimiento a EDS"; establece proyectos, ejecuta fondos, evalúa resultados, define indicadores, etc.

- Red de escuelas públicas y privadas

Las escuelas públicas y privadas de todo el país aportan a los estudiantes que conformarán el sistema, los promueven mediante los mecanismos de postulación y concurso meritocráticos para su aceptación en las ASD. Asimismo se encargan de prestar condiciones para que los EDS asistentes a las ASD o ASEX devuelvan su conocimiento a las escuelas y generen cercanías importantes para deconstruir significados elitistas.

- Instituciones de Educación Superior

Se encargan de administrar las ASEX en conjunto con el MINED-VM/CyT, ponen a su disposición personal docente calificado, recursos de aprendizaje, infraestructura, personal administrativo y su andamiaje institucional para apoyar todos los procesos inherentes (psicólogos, personal de limpieza, estudiantes de pregrado en servicio social, seguridad, laboratorios, etc.).

De igual manera facilitarán todas las condiciones para establecer los regímenes especiales de atención a EDS que estudien carreras de pregrado en el país, crearán

proyectos de investigación estratégicos ad hoc para involucrarlos y a la vez deberán desarrollar de manera endógena procesos de I+D para incrementar su relevancia en el sistema propuesto.

- Centros de investigación científico tecnológica

Los centros de investigación científico-tecnológica serán el organismo que conducirá a los EDS hacia la generación del impacto extra educativo, desarrollando líneas de investigación de implicaciones estratégicas para el desarrollo nacional y estableciendo puentes sinérgicos con el sector productivo privado y público.

Estos centros (públicos y privados) deberán atender lineamientos de la GeDes para incorporarse al sistema -bajo el motivo que se les proporcionará recurso humano altamente calificado- y generar programas de pasantías de investigación, incorporaciones de EDS por proyectos específicos, jornadas de formación "aprender haciendo" y podrían formar parte -en un mediano plazo- de una práctica obligatoria para los EDS que aspiren a egresar del programa.

Además, dichos centros deberán incrementar su inversión en *inputs* para que tengan la capacidad de producir resultados notables, que generen innovación de verdad y se conviertan en los lugares más indicados para los EDS y la empresa privada para el desarrollo científico tecnológico planteado. Dichos centros de investigación constituirán el contrapeso principal para la fuga de cerebros.

- Empresa privada

La empresa privada debe ser incorporada en sus distintas expresiones, tanto la gran empresa como la mediana y la pequeña; recuérdese que solo la pequeña empresa nacional emplea al 36% de la población total ocupada.

Su participación reviste de especial importancia porque son el campo experimental necesario para generar innovaciones, transferencias tecnológicas y mejoras a la productividad el país; ya sea para rectificar errores como para producir mejor beneficio social. Es importante destacar que estas empresas deben estar disgregadas en el territorio nacional ya que las ASD necesitan establecer vínculos con su entorno cercano y volverse propulsoras de estímulos para la producción en el interior del país.

A nivel de las ASD y ASEX la participación será con estudios pequeños de tipo descriptivos, elevando su nivel y alcance en el estrato universitario a través de los centros de investigación científico-tecnológicos.

Naturalmente que las empresas participantes deben cumplir cierto perfil de beneficio social, de capital económico, de pertenencia a sectores estratégicos u otros criterios; sin embargo, aún así podrían incorporarse otras empresas siempre que el sistema de formación egrese EDS con excelencia de resultados y los centros de investigación logren producir innovaciones.

- **Empresas públicas**

Las empresas públicas también son un campo experimental para la innovación científico-tecnológica, algunas de ellas se convertirían en fines a impactar de manera directa en tanto se instalan en áreas estratégicas para el país; aquí serían especialmente importantes de manera inmediata dos empresas: ANDA (Asociación Nacional de Acueductos y Alcantarillados) y CEL (Comisión Hidroeléctrica del Río Lempa); pero además tienen importancia otras como la red nacional de hospitales, el Instituto Salvadoreño del Seguro Social, CEPA (Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma), entre muchas más.

## **8.5. Propuesta: aspectos operativos**

A continuación se presentan los elementos generales de la implementación del "Sistema nacional de formación y seguimiento a EDS".

### **8.5.1. ¿Qué hacer?**

- Construir un modelo de elitismo generador de estudiantes altamente sobresalientes y comprometidos con el desarrollo nacional

Es necesario decantarse por uno de los modelos de orientación de política educativa que se instalan en el debate de la formación de talentos, para este caso se sugiere optar por un híbrido de ambos modelos expuestos en el marco contextual antecedente.

Tal como se ha planteado más arriba, cada diseño puede formular su propia ecuación para establecer sus énfasis, umbral de éxito y enfiar sus procesos para conseguir los resultados deseados. En este caso se propone un modelo que combine (de manera totalmente estimativa) un 60% de liberalismo y un 40% de burocracia; este consistiría en ascensos meritocráticos pero sobre la base de criterios definidos de manera burocrática. Es decir, integrar a todos los interesados en el sistema (escuelas públicas y privadas), procurando participación de todos los sectores prefijados. Una vez en el sistema brindar formación de talentos atendiendo las necesidades educativas

especiales de cada subpoblación a fin de lograr rendimientos académicos competitivos, con ello someterlos a mecanismos de ascenso meritocrático.

Todo el burocratismo sacrifica la excelencia en los resultados, mientras que todo el liberalismo sacrifica la equidad de los mismos, por lo que la combinación propuesta apunta a resultados excelentes con un base de equidad en la participación y en la intervención educativa de las academias. Solo la demostración de resultados excelentes será capaz de movilizar a los otros actores involucrados: empresa privada, empresas públicas, familias de EDS y escuelas.

Asimismo será necesario dotar a la élite en formación de lazos conectivos con su medio social escolar, geográfico y nacional; a fin de generarles compromiso con el desarrollo nacional y disminuir la brecha entre élite científica y población, así como deconstruir la idea prevaleciente de que la élite se conforma en una torre de marfil inalcanzable para el resto de los ciudadanos menos aventajados (Vilches, Solbes y Gil, 2004).

Este mecanismo descansa en un criterio de justicia distintos a los vistos en el marco contextual, a saber: se considera justo el control del Estado para generar sistemas de formación de la élite científica y volverla verdaderamente meritocrática; de lo contrario las élites se seguirá conformando de manera liberal y según perfiles socioeconómico culturales, lo cual no da garantías de su compromiso con el desarrollo del país; no obstante que el éxito del modelo propuesto descansa en volver competitivos los resultados de la mayoría de sus integrantes, que el control del Estado no sacrifique excelencia, incluso de los menos favorecidos socialmente. Con ello se conseguiría el monopolio (cuantitativo y cualitativo) indiscutible de la formación de científicos nacionales.

### **8.5.2. ¿Cómo hacerlo?**

La base objetiva para la construcción del sistema referido no es una recreación original del autor, ya que está basada en las acciones estratégicas planteadas en el "Programa de atención a EDS" de la GeDes (2011). Algunos autores no recomiendan destruir los edificios previos para luego instalar otras bases hiperracionales (Fullan y Stiegelbauer, 2003), lo mejor es retomar elementos acertados, descartar los otros menos efectivos e instalar los propios siempre que sean conducentes al fin esperado y logren hacer sinergia con los elementos anteriores que se optó por dejar.

Con ese criterio se dan a conocer las medidas concretas a retomar para la ejecución del modelo propuesto.

- Expandir la creación de las ASD en todo el territorio nacional con un modelo reconvertido

Es correcta la apreciación de la GeDes de tener como mayor apuesta la creación y despliegue de las ASD en los catorce departamentos del país; sin embargo, su diseño centrado -mayoritariamente- en el elitismo burocrático se dirige por una opción de política educativa que es imposible de sostener con argumentos que aporten a resultados en desempeño sobresaliente. Su definición por las escuelas públicas daría buenos resultados en el campo de lo social y la equidad de educativa; es decir, ahora también existirán élites en las escuelas públicas. Pero sus resultados de rendimiento sobresaliente no están garantizados y de manera comparativa con las ASEX (al menos con la ASEX-UES) siempre existirán rezagos.

El diseño actual de las ASD a través de un sistema de cuotas (por departamento y por municipio) sacrifica la excelencia de sus resultados. A pesar que afirme inspirarse en un modelo de equidad, no puede negar el hecho que aún así está conformando élites, pero estas élites tendrán desventajas sobre su desempeño fuera del departamento.

Las evidencias expuestas en este estudio demuestran que hay una fuerte relación entre perfil socioeconómico, capital cultural y perfil de desviación social para generar EDS, y en los casos donde una de las variables falla se conforma una ecuación *sui generis* necesaria de conducir, esto significa que los alumnos que tienen bajas sus ponderaciones respecto de lo anterior son la excepción, no la regla y necesitan refuerzos especiales. ¿Qué retos demanda entonces una académica conformada solo por estos alumnos? ¿Qué se necesita para que sus resultados sean excelentes a nivel nacional?

Lo que sucede actualmente en las ASD es lo que Bourdieu estableció en "La reproducción" (Bourdieu y Passeron, 2002): si bien se "democratiza" la formación de élites, estas reproducirán su condición de periféricas ya que su intervención es extraescolar sabatina (en matemática la variable más ponderada para el desempeño sobresalientes es la escuela), mientras que sus alumnos permanecen de lunes a viernes en instituciones también periféricas; esto es un ciclo reproductivo que llega al mismo tipo de resultados: marginales y vulnerables.

Programas que no demuestren resultados excelentes y notables no tendrán la credibilidad nacional ni regional para cooptar iniciativas productivas (públicas y privadas) o educativa de nivel superior. Tampoco motivarán a sus alumnos ni padres si

no se demuestra valor de uso para ellos en función de cómo se inserta esto en sus estrategias de reproducción social familiar. De esa manera la desigualdad centro periferia solamente se reproduciría.

La propuesta de reconversión de las ASD va dirigida a romper dicho ciclo reproductivo, y la alternativa para hacerlo es con intervenciones pedagógicas agresivas, intensivas y aceleradas, es decir, otro tipo de academias sabatinas capaces de compensar la desigualdad social a través de procesos formativos contextualizados a las características de sus alumnos. Esto implica convertir a las ASD en academias que atiendan doblemente necesidades educativas especiales: de talentos y de poblaciones excluidas.

Trasladar el modelo de la UES no sirve para trabajar con estudiantes del interior periférico; sería necesario intensificar la formación, implicar decididamente a padres/madres de familia, hacer partícipes a los profesores de las escuelas originarias, motivar decididamente a los estudiantes, colocar profesores excelentes y otros aspectos que permitan igualar o superar los resultados de la ASEX-UES, de lo contrario nunca romperán el círculo periférico en el que se inscriben.

Las ASD deben existir pero con otro diseño que apunte a la excelencia: que no seleccione talentos de manera burocrática y que sea una institución compensadora de la desigualdad social. Su mecanismo de reclutamiento sería meritocrático (con pruebas objetivas y entrevistas como en la ASEX-UES) en su espacio geográfico correspondiente y su ingreso solo sería en el primer nivel.

En principio, las ASD podrían continuar adscritas al campo de las ciencias naturales y matemáticas, pero eventualmente podrían especializarse, incluso hacia campos aplicados que tengan conexiones con su entorno geográfico próximo, o bien otros generales del área de las ciencias sociales.

Se deben implementar en los catorce departamentos del país y convertirse en la base principal para acceder a todo el sistema de formación de EDS, atendiendo los niveles de séptimo grado a segundo año de bachillerato.

Las ASD tendrían dos rutas de salida: la primera a nivel de noveno grado con una selección meritocrática de los mejores EDS que pasarían a academias más especializadas con recursos universitarios, en las cuales se formarían mientras cursen su bachillerato; mientras que la segunda salida sería a nivel de bachillerato cuando egresen todos los alumnos que no fueron seleccionados para las academias especializadas pero hicieron sus años de educación media a la vez que continuaron en

una ASD; ambos grupos pasan a incorporarse a regímenes especiales de EDS en las universidades o bien a concursar por becas de pregrado en el extranjero.

Como se verá, este es el primer escalón del sistema propuesto que tiene una bifurcación selectiva posterior al noveno grado, pero que no excluye la continuidad del resto de los EDS en el sistema; de hecho ambos podrían encontrarse nuevamente a nivel universitario si optaran por la oferta educativa nacional.

Como mínimo, cada ASD debería tener una matrícula permanente de treinta alumnos en total (en caso que hayan reprobados se haría una nueva selección para llenar plazas en el nivel correspondiente), de modo que pueda alimentar permanentemente al menos a dos academias especializadas de tipo universitarias.

En términos operativos la GeDes debe aprovechar las instalaciones de los institutos nacionales más grandes y mejor dotados en el departamento para poner a funcionar las academias (i), además debe iniciar un programa de reclutamiento de los mejores profesores del área geográfica estableciendo una selección meritocrática donde pese el grado académico, campo disciplinario de formación, nivel educativo en el que tiene mayor experiencia y otros de tipo académico; además debe buscarse un perfil actitudinal *ad hoc* como requisito indispensable. Aquí no solo debe buscarse dentro de la planta docente del MINED -o dentro del departamento-, sino también aceptar postulaciones de otros profesionales que demuestren las competencias requeridas. El estímulo para los docentes participantes sería de tipo económico (no inferior a dos salarios mínimos pues trata de una academia especializada). Como mínimo se requiere de una planta de seis profesores titulares y de doce profesores de apoyo en cada ASD (la remuneración para ellos sería de un salario mínimo), los cuales tendrían -deseablemente- un asesor pedagógico de planta todos los sábados a fin de lograr mejores resultados<sup>111</sup> (iii).

Asimismo debe conseguirse una plata de técnicos psicopedagógicos o trabajadores sociales -a tiempo completo- encargados de darle seguimiento a los EDS y planificar estrategias de intervención especializadas para desarrollar una educación compensatoria de las desigualdades sociales y educativas: por lo menos seis técnicos por ASD (iv).

---

<sup>111</sup> Habrá recurso humano difícil de conseguir en los departamentos, en ese caso la GeDes deberá resolver la disposición del recurso y destinarlo a los departamentos donde corresponda. En este punto es medular la disposición de recursos financieros.



Como se observa, el despliegue de las ASD no es asunto sencillo ni barato, requeriría de mucha inversión y de la selección del personal más adecuado para que las academias obtengan la calidad requerida.

- Transformar a las actuales ASEX en academias receptoras de los mejores estudiantes de las ASD a nivel de bachillerato

Esta propuesta puntual reside en la siguiente valoración: la experiencia acumulada en las ASEX no debe desperdiciarse y tampoco deben existir para eclipsar a las incipientes ASD, paulatinamente deberán transformarse en academias articuladas a ellas como receptoras y formadoras de sus mejores estudiantes.

Nótese que a nivel de bachillerato existirían dos modalidades de academias: las ASD que seguirán funcionando en el territorio y las ASEX que funcionarían en las IES atendiendo a los estudiantes más sobresalientes con programas intensivos. La diferencia entre ambas radicaría en el perfil de egreso de sus alumnos, ya que las ASEX estarían produciendo, además de EDS con excelencia, cuadros científicos con competencias para dirigir procesos de investigación; su énfasis formativo será en la investigación científico-tecnológica y para ello se valdrán de los haberes investigativos del centro universitario que las aloje, así como de laboratorios y docentes más experimentados.

El proceso para transformar a las ASEX no será algo sencillo pues implicará cambios en la manera en que las IES participan en este programa; pero definitivamente plantea ventajas para estas últimas, ya que estarían a cargo de atender el recurso más selecto y se potenciaría a su vez su labor investigativa en vista del énfasis formativo que se requiere de ellas.

De esta manera cada ASEX podría estar egresando grupos de 30 a 40 alumnos cada año, teniendo dos rutas de salida: los EDS que opten por una carrera universitaria local se integrarán a los regímenes especiales en las universidades, mientras que otros podrían optar a becas de pregrado en el extranjero.

- Establecer regímenes especiales para EDS a nivel universitario

Este componente conforma el tercer eslabón del sistema (Ver Anexo 7: "Estructura del sistema de formación y seguimiento a EDS") y constituye una experiencia inédita en la formación de talentos en el país ya que todas las existentes no incluyen la educación superior universitaria. La GeDes la ha considerado en su programa de 2001, pero el Dr.

Garate admite que esta es la acción estratégica sobre la que menos se ha avanzado (Garate, 2013).

Su dimensión operativa sería la siguiente: dichos regímenes estarían conformados por IES y MINED, pero su protagonismo ejecutivo lo tendrían las IES en tanto se encuentran más cerca de los EDS, esto significa que estarían descentralizados en cada IES donde hayan EDS estudiando.

A diferencia de las ASD su modalidad sería flexible, no requeriría de asistencia obligatoria todos los sábados. Es importante recordar que se tratará de jóvenes entre los 17 y los 24 años, por lo tanto no pueden ser tratados de manera pueril con mecanismos de control; a este nivel es imperativo que demuestren de manera autónoma su compromiso con la carrera de talento y tengan un desempeño sobresaliente autogestionado.

Aquí nuevamente se requiere de un énfasis en la investigación científico tecnológica, es decir que los regímenes deben desarrollar acciones conducentes a la asimilación y refuerzo de tales competencias: proyectos de investigación breves dentro de la universidad a cargo de ellos (los EDS), "veranos de investigación" (vacaciones), pasantías en centros de investigación científico tecnológicos, prácticas bianuales (cada dos años) normadas y obligatorias adscritas como requisito del programa, seminarios organizados para ellos con temas atinentes, participación obligatoria en congresos nacionales e internacionales como ponentes, participación obligatoria con publicaciones en revistas universitarias, programas de refuerzo académico hacia estudiantes menos aventajados, entre otras posibles opciones. Todas las mencionadas son completamente factibles y conducen a la formación reiterativa de competencias para la investigación.

El objetivo de los regímenes especiales sería de proporcionar vínculos constantes entre los EDS y el "sistema de formación", con ello se logran dos objetivos importantes: se da seguimiento a la inversión realizada en EDS (i) y se refuerza la formación de competencias en el área de investigación (ii).

El factor coercitivo para que los EDS atiendan los requerimientos de los regímenes especiales es precisamente su carácter sistémico, el cual obliga a los estudiantes a recorrer un camino interconectado, asimilado en sus estrategias de reproducción social para inscribirse en proyectos de ciencia y tecnología importantes y participar del desarrollo nacional; además que les augura oportunidades laborales relevantes.

El perfil de salida de este eslabón es un estudiante superlativamente sobresaliente en un campo del conocimiento, que ha ingresado al programa desde el séptimo grado y ha asimilado la carrera de talento como suya, además que se siente comprometido para aportar al desarrollo nacional y concibe su condición de talento para una finalidad superior. A este nivel existirán dos salidas para los EDS que obtengan su grado universitario: la primera será la de los profesionales que opten por su integración laboral en los centros de investigación científico-tecnológicos de su preferencia y competencia (tanto públicos como privados); mientras que la segunda salida será para quienes pretendan estudios de posgrado en el extranjero y opten por un programa de becas.

Con el nivel universitario se cierra el sistema de formación y seguimiento a EDS, pero como el lector habrá advertido, es necesario desarrollar algunos puntos sobre los cuales debe apoyarse el sistema para lograr los perfiles de salida deseados. Los siguientes elementos harían posible dicho asunto.

- Establecer mecanismos de conexión permanente de los EDS y escuela de origen

Este elemento es -con el que sigue- el hilo conductor de todo el sistema para lograr el perfil de salida deseado, específicamente en lo que respecta al compromiso social y nacional de los EDS con el desarrollo del país.

Esto quiere decir que se pretende instalar una élite científica muy competente pero que no sea distante de las necesidades de la población, que no se instale en posturas superpuestas de superioridad y termine persiguiendo solamente su éxito personal volviéndose un científico o técnico potencialmente dañino para el resto de la población, pues carecerá de ética y vocación de servicio.

Algo que se debe dejar claro es que la carrera de talento que se quiere significar implica todas las competencias de un científico, técnico o académico totalmente comprometido con el estudio y la investigación; pero ello estando acompañado de elementos actitudinales para volverse cuadros eficientes con ética, ambiciosos con valores, productivos con conciencia ecológica y social, entre otros elementos.

Generalmente se critica que los programas de talentos separados crean élites exquisitas que se alejan del resto por considerarse especiales (Labrador y Del Valle, 1997; Landau, 1997; Vilches, Solbes y Gil, 2004), y esa es una crítica legítima pues

ciertamente se han constatado dichas actitudes en jóvenes de distintos programas en otros países.

Ante ello se propone una medida transversal para todos los niveles del sistema, la cual abonará en la práctica, más que en el discurso, para generar vínculos objetivos de los EDS con su realidad antecedente, se trata del sostenimiento de relaciones de cooperación entre los alumnos del sistema y sus escuelas de origen.

Con esa vinculación en la práctica se recordará a los EDS que su condición de seleccionados implica un compromiso con los demás y que su relación no debiera volverse distante solo porque participa en programa de educación separada en tiempo extra escolar. En otras palabras, no se permitirá que los EDS tomen distancia del resto de estudiantes ni signifiquen su condición como un dote que los vuelve superiores.

Naturalmente que dichos vínculos propuestos no deben consumir el tiempo de los EDS en sus escuelas, el cual sirve para que aprendan otro tipo de competencias, aunado a esto tampoco puede cargárseles con permanencia extra escolar adicional puesto que también deben atender tareas de su escuela y de ASD; en ese sentido, una de las maneras es incorporando dichas acciones al currículo de las ASD o ASEX: como actividades con fines formativos para los menesteres de la educación especializada, otra de las maneras es apoyarse con los profesores de las escuelas para designarles responsabilidades a los EDS como apoyo para los demás estudiantes.

Para todas las alternativas la iniciativa estaría del lado de los EDS, pues son ellos los que serán responsables de su ejecución, además de apoyarse con sus profesores de escuela claro está, quienes además reportaran al sistema el cumplimiento periódico de estas actividades.

Operativamente se trataría de las siguientes acciones: jornadas de socialización y refuerzo desarrolladas por los EDS en sus escuelas de origen, designación de responsabilidades formativas a EDS de parte de los profesores de escuela (en sus grados o en grados anteriores), ayuda personalizada a otros estudiantes menos aventajados para pruebas objetivas, apoyo a los profesores en cuanto a los temas relacionados con el campo disciplinario que atiende la ASD o ASEX, divulgación del sistema para los estudiantes de grados anteriores que aspiran a colocarse en él, así como apoyo para quienes se preparan para en pruebas de admisión al mismo.

Dicha conexión no debe cortarse incluso en los regímenes especiales universitarios, en los cuales se matizará de la siguiente manera: a ese nivel será difícil idear proyectos de devolución a la escuela /institutos de origen, por lo tanto se recomienda hacerlo con

actores locales de las regiones de donde son originarios, con lazos conectivos evidentes. Aquí dicha conexión adquiere un carácter menos frecuente pero no debe desaparecer del mapa.

Esta última dimensión de nivel universitario se desarrollaría operativamente de la siguiente manera: estableciendo proyectos de investigación con los actores en el territorio a través de las ASD. Recuérdese que el primer eslabón de ingreso serían las academias departamentales y estas no deben ser departamentales solo en su nombre, sino que siempre estarán vinculadas a las características de su entorno geográfico y por ello serán el canal adecuado para que los EDS de nivel universitario realicen acercamientos conectivos con su entorno.

De lo anterior se colige, además, que las ASD, como instancias educativas del Vice ministerio en los catorce departamentos, tienen la iniciativa estratégica para establecer los vasos comunicantes con los actores locales, tanto con las escuelas de origen como con el sector productivo; sin estos puentes no se superaría la desconexión académica de los EDS con su entorno y tampoco la desconexión de las academias con el sector productivo, único eslabón que hará posible realizar procesos de innovación útiles.

- Establecer un modelo de enseñanza científica basado en la práctica de la investigación

Aunado a lo anterior se debe establecer un modelo de enseñanza de las ciencias que posibilite dichos acercamientos dirigidos para cerrar distancias entre los EDS y su medio, esto es, para generarles compromiso con el desarrollo nacional.

Gil y Vilches (2005, p.7) plantean dicho imperativo de la siguiente manera:

"[...] lo que la investigación está demostrando es que la comprensión significativa de los conceptos exige superar el reduccionismo conceptual y plantear la enseñanza de las ciencias como una actividad, próxima a la investigación científica, que integre los aspectos procedimentales, conceptuales y axiológicos"

Esto lo sintetizan a través de la categoría "inmersión en la cultura científica", la cual consiste en retomar el modelo de enseñanza de "aprender haciendo" de forma guiada, creativa y responsable; fundamentalmente que tenga como paradigma científico las relaciones Ciencia-Tecnología-Sociedad-Ambiente (CTSA)

Dicha enseñanza debería superar los siguientes vicios científicos (2005):

- a) Una visión descontextualizada: que tiende a plantear a la ciencia como independiente del entorno, sin implicaciones axiológicas que valorar; esto también plantea el reto de establecer enseñanzas y realizar investigaciones de carácter transdisciplinario para recordar que las disciplinas no son compartimentos estancos del saber.
- b) Una concepción individualista y elitista: que sostiene que la obra de un científico es totalmente originada en la cabeza del mismo sin apoyarse objetiva y subjetivamente en su contexto próximo; esto es construcción de "super yo" superlativos, lo cual conduce inevitablemente a la erección de élites distantes. Lo anterior, sin embargo, no puede significar de manera alguna que se deban colectivizar los méritos, cada individuo debe recibir el reconocimiento público por su labor pero sin olvidar la manera en que se construye el conocimiento. El colectivismo científico genera frustraciones y no estimula la creatividad (Bunge, 1980).
- c) Una concepción empírico-inductiva y ateórica: sostiene que la recolección científica es un hecho neutro no contaminado por ideas apriorísticas.
- d) Una visión rígida, algorítmica, infalible: esta visión defiende la pulcritud del "método científico" como la única manera de lograr conocimiento científico y controlar la realidad.
- e) Una visión aproblemática y ahistórica: que no contempla la evolución de los conocimientos al no tener en cuenta la historia de las ciencias, sus dificultades y sus obstáculos epistemológicos a superar.
- f) Visión exclusivamente analítica: que tiende a crear unidades de análisis extremadamente simplificadas con el único objetivo de volverlas factibles sin considerar cuánto se sacrifica de saber de su contexto.
- g) Visión acumulativa, de crecimiento lineal: consistente en presentar el conocimiento científico como fruto de una evolución lineal, puramente acumulativa, ignorando las críticas y remodelaciones profundas.

En síntesis, los autores en cuestión proponen un modelo de didáctica de las ciencias, basado en la visión relacional "CTSA " que supere la producción de científicos desconectados y superpuestos; por el contrario sostienen que el eje fundamental de la enseñanza debería ser la inmersión en la cultura científica de investigación (aprender investigación, haciendo investigación).

- Coexistir con las academias sabatinas privadas a fin de superarlas

El sistema propuesto no debe asimilar de manera imperativas las iniciativas privadas de formación de talentos, esto sería inadecuado para los fines propuestos. De hecho, algunos autores sostienen que la competencia en educación es un factor estimulante de la creatividad y la gestión de la innovación (Osborne y Gaebler, 1997).

Las iniciativas privadas deben coexistir con las públicas en tanto que estas se especializan en campos concretos. Nótese que los hallazgos de la investigación indican que la ASEX-UFG, por ejemplo, tiene más desarrollado un sistema de distintos eslabones para sus EDS, tiene perfiles de salida más concretos y visiones de aporte estratégico más visibles que las ASEX cogestionadas por el MINED. El éxito de las iniciativas privadas es la deficiencia de las iniciativas públicas; sin embargo, esto sería superado con el sistema propuesto en la medida que se generen los impactos esperados tanto en su nivel político estratégico como en el rendimiento eficiente y competitivo de sus egresados.

- Programas de becas al interior y exterior del país para EDS en los niveles de pregrado y posgrado

Otro componente concomitante deben ser los programas de becas de grado y posgrado en el extranjero, esto para dar la oportunidad a los EDS que lo deseen de formarse en universidades de más prestigio y mejor nivel de investigación.

Facilitar becas genera beneficios para el sistema propuesto ya que es necesario recoger experiencias formativas del exterior y establecer redes de investigación con centros homólogos de otros países. Esto es, los becarios se convertirían en una especie de embajadores del sistema para establecer redes de capital social que sean extendidas al país de origen y capitalizadas para los fines del desarrollo nacional.

Si todo marcha bien no habría riesgo de fuga de cerebros ya que existirían las oportunidades laborales y de crecimiento profesional adecuados para estos becarios en El Salvador. La clave de ello sería que los centros de investigación científico-tecnológicos fortalezcan sus *inputs* y *outputs*, se planteen aportes estratégicos más ambiciosos y se conviertan en atractivos para investigadores talentosos.

- Establecer programas nacionales de posgrados en áreas estratégicas

Ya que el país no puede centrar sus esperanzas para el desarrollo de recurso especializado de manera permanente en programas de becas en el extranjero, será necesario que construya programas nacionales de primer nivel en áreas de aporte significativo para el desarrollo nacional; necesariamente orientados a la investigación para seguir cualificando el recurso humano.

Este último componente será la clave para volver sostenible el sistema. La proyección sería que paulatinamente la cantidad de doctores y máster formados en el país (con la calidad requerida, claro está) supere a la cantidad formada en el exterior.

La iniciativa estratégica para desarrollar este componente recae en el VM/CyT, el cual debe buscar a los interlocutores adecuados en las IES y establecer los programas en los centros que se muestren receptivos, no importando si son públicos o privados.

### **8.5.3. ¿Con qué recursos?**

En esta sección se estiman recursos de manera apreciativa y no basados en presupuestos técnicos con costos financieros. El lector ya habrá advertido que se requeriría una inversión considerable para tener el sistema funcionando.

Sin embargo su aplicación es gradual y el rubro donde se requerirán más fondos será en las ASD expandidas a los catorce departamentos del país, este despliegue debe presupuestarse para el año fiscal 2015, incluyendo pago de docentes, capacitaciones, pago de personal psicopedagógico, trabajadores sociales, adquisición de recursos de aprendizaje, entre otros aspectos. Este asunto específico no se detallará en esta propuesta ya que es un aspecto técnico que deberá recaer en la tecnocracia del MINED o del VM/CyT, pero se llama a considerar los recursos financieros necesarios que permitan ejecutar con holgura esta primera fase.

Solo en el despliegue de las ASD y la reconversión de las ASEX se consume un quinquenio en términos de tiempo políticamente efectivo, asumiendo que en el primer año se han creado las ASD y estarían egresando sus primeros EDS dentro de cinco años; mientras que para egresar la primera generación de EDS que hayan recorrido todos los eslabones del sistema se requerirán diez años, contando desde 2015. Los flujos de inversión irían de más a menos en la medida que los alumnos avancen en los niveles del sistema.



Su primera fase de cinco años permite crear las condiciones para la segunda de tipo universitario y para generar sinergias con los otros actores involucrados: empresa privada, red de escuelas públicas, empresas públicas y actores locales en los departamentos. El reto será involucrarlos en el sistema aún sin tener resultados finales de los EDS; sin embargo deben demostrarse avances en el rendimiento de los EDS para vislumbrar un potencial aporte a los otros actores mencionados. Es decir, demostrar la utilidad de asociarse al sistema.

El MINED deberá destinar los recursos suficientes para el despliegue de las ASD, condición fundamental para procurar calidad en los resultados y dotar a dichas academias de las características necesarias para que se instituyan como academias de primer nivel aún si se encuentran en la periferia distantes del país; como se ha mencionado, romper el ciclo reproductivo de la vulnerabilidad.

#### **8.5.4. ¿Qué variables intervinientes hay que considerar?**

- Cultura generacional y el peso de las TIC en los procesos de aprendizaje: esta es una variable de contexto que ha tomado peso por la globalización contemporánea. El sistema debe considerar las culturas prevalecientes en los EDS adscritas a su condiciones de jóvenes y la manera en que significan el estudio disciplinado, así como el peso que otorgan a los conocimientos recogidos del internet. Estudios actuales demuestran que en los países desarrollados los jóvenes obtienen el 80% de sus conocimientos a través de las TIC (Túbque y otros, 2003). Esto se configura con el perfil de reclutamiento de los jóvenes, los cuales presentan en su mayoría culturas de juventud asociadas a estilos de vida (objetivos o subjetivos) de estratos medios.
- Cultura de profesores en escuelas de origen: es conocido que las culturas docentes pueden frenar por completo un proceso de reforma educativa (Fullan y Stiegelbauer, 2003) si estos no la asimilan como parte de sus estrategias de enseñanza y como parte de sus estrategias de reproducción social. Lo anterior se debe a ciertas condiciones objetivas y subjetivas de la condición docente, en lo que respecta a sus salarios, carga administrativa y laboral, clima laboral y el perfil de ingreso a la profesión. Ello determinaría la manera en que los EDS participen en sus escuelas de origen.
- Cultura de centros escolares: será vital examinar las escuelas de origen de los EDS para considerarlas en los aspectos atinentes, qué tanto contribuyen a la condición de sobresalientes de sus alumnos, con qué recursos cuentan, cuál es

el perfil de sus profesores, el estilo de liderazgo de su director, las condiciones del entorno en que se inserta, etc. Ello determinaría qué clase de refuerzo académico compensatorio aplicar a los EDS que fueran seleccionados y qué estrategias tomar para hacer sinergia con ellas en los aspectos que les corresponde.

- Características de las familias de los EDS: esta variable debe ser examinada con detenimiento por los equipos de las ASD para idear estrategias que permitan involucrar activamente a las familias como protagonistas en las carreras de talento de sus hijos/hijas. Aquí es importante notar la presencia de figuras paternas/maternas, ocupación de padres o apoderados, grado académico alcanzado, disponibilidad de tiempo para asistir a jornadas conjuntas, etc.
- Situación de delincuencia: la evaluación de la seguridad/inseguridad en el entorno en las escuelas de origen será relevante para estudiar las maneras más adecuadas en que los EDS se vinculen con sus centros de estudio; evitando ponerlos en riesgo y estimando las posibilidades de no afectación para sus resultados.
- Sector productivo local: será fundamental estudiar las características del sector productivo local para establecer los vasos comunicantes respectivos, saber qué tipo de industria hay, sector comercial, diversidad de producción agrícola, tamaño de las empresas, etc. Asimismo conocer la cultura de innovación que existen en ellas, es decir, qué tan receptivas son a los cambios y procesos de mejora, esto último para identificar a los mejores interlocutores con los que asociarse.
- Inputs de los centros de investigación: no todos los centros de investigación presentan características de productividad adecuada para formar parte del sistema propuesto. Deben estudiarse sus insumos y resultados así como sus líneas de trabajo (Ver Anexo 8: "Relaciones afines entre las ASEX y centros de investigación estudiados").
- Situación de las finanzas públicas: esta es una variable interviniente con mucha fuerza para jalonar la implementación del sistema. El Estado deberá disponer de los recursos financieros necesarios para echar a andar -al menos en el corto plazo- las ASD en todo el territorio. Lo recomendable sería financiar el sistema con fondos propios y no recurrir a deuda externa; sin embargo los planificadores

del MINED estimarán rutas viables de financiamiento. Únicamente debe considerarse que este será un gasto sostenido en el tiempo y que podrá generar retorno económico en el largo plazo; por lo tanto no se inscribe totalmente en el rubro de política social -que generalmente implica gasto sin retorno económico-. Si las finanzas van mal el Estado deberá recortar gastos en otros rubros que tengan menos impacto estratégico salvando al sistema con lo necesario para su implementación.

## **8.6. Aproximación prospectiva de la propuesta**

Como se explicó al inicio de este capítulo, la naturaleza de esta propuesta es de aproximación prospectiva, utilizando de manera limitada la técnica de la generación de escenarios (Bas, 2006, Morales, 2013), para ello se han formulado los siguientes escenarios probables:

**Escenario 1:** Los EDS no asimilan la visión prefijada de carrera de talento y se instalan como élites superpuestas, o bien, su perfil de egreso es deficiente en calidad y no son los idóneos para ocupar los cargos sugeridos

**Descripción:** Este escenario se plantea como totalmente inverso a lo desarrollado en esta propuesta; sin embargo, es probable que ocurra en una escala media.

Si bien se han empeñado elementos para procurar calidad en los resultados y el perfil actitudinal de la carrera de talento, es plausible que surjan EDS que no asimilen los estímulos atinentes, que adquieran posturas de élite superior y se desconecten de su compromiso social nacional. Asimismo puede ocurrir que otros jóvenes totalmente externos al sistema tengan mejor desempeño que los formados en él para ocupar los puestos en centros de investigación científico-tecnológica.

**Retos para la GeDes:** El vínculo ASD-ASEX y escuelas de origen es un elemento transversal que reviste de un carácter estratégico para asegurar más certeza sobre este escenario. Los profesores de escuela deberán desempeñar un papel de informantes sobre el desempeño de los EDS en sus escuelas de origen y sus reportes servirán para realizar una evaluación cualitativa triangulada en conjunto con otros instrumentos del sistema que se estimen pertinentes. Mientras que la otra variable no se puede controlar, es imposible asegurar que no surgirán otros jóvenes con mejor desempeño totalmente externos al sistema, aquí deberá pesar el componente meritocrático del mismo para valorar su ubicación en puestos relevantes de los centros de investigación científico-tecnológicos; el sistema no puede ni debe vaciarse en los

mismos; su utilidad está sujeta a que produzca los mejores resultados en materia de competencias para la investigación y el desarrollo tecnológico.

**Escenario 2:** El sector productivo se niega a participar por temor a la innovación y desconfianza en la calidad de los resultados

**Descripción:** El ciclo reproductivo de lo conocido es un circunloquio que inhibe la gestión adecuada de elementos nuevos de mejora, ello podría generar que algunas empresas se nieguen a participar como socias para prácticas de investigación (sean grandes o pequeñas, públicas o privadas). Se estima que la probabilidad de ocurrencia de este escenario es media.

**Retos para la GeDes:** Se requeriría proactividad de parte de los gestores administrativos de las ASD para buscar a los actores más receptivos y dispuestos, esto debe partir de un inventario regional de posibles involucrados; además, será fundamental apoyarse de toda la institucionalidad del Estado: ministerio de agricultura, de economía, de hacienda y de las empresas públicas. El sistema deberá brindar estímulos a las empresas para que se interesen en participar.

**Escenario 3:** El cambio de gobierno desestabiliza las bases del sistema y se declara la intención de desmontarlo

**Descripción:** Bien es sabido que en educación suele existir mucha inestabilidad en cuanto a los programas (Grande, 2008) y cada gestión de gobierno, aún con la misma identidad político partidaria, puede generar cambios relevantes que aniquilen los avances logrados. La ocurrencia de este fenómeno se estima como media-baja.

**Retos para la GeDes:** La acción para prevenir dicho escenario es inmediata al mes de junio del presente año (2014) y consiste en la elaboración y divulgación de un informe de avance y logros de impactos que justifiquen la permanencia del programa, así como su proyección estratégica. En el futuro, para el próximo quinquenio, habrá mejores resultados que mostrar, con una visión estratégica más ambiciosa y con impactos relevantes disgregados en otros campos extra educativos.

**Escenario 4:** La difusión de la escuela inclusiva de tiempo pleno choca con las posturas implícitas del sistema propuesto

**Descripción:** La escuela inclusiva de tiempo pleno es uno de los proyectos más presentados por el MINED, el cual aspira a convertirse en un modelo expandido a todo el país. El concepto de inclusividad implica también la atención de jóvenes con

desempeño sobresaliente, pero el modelo propuesto en esta investigación acepta explícitamente la conformación de élites científicas. La ocurrencia de este escenario se estima como baja.

**Retos para la GeDes:** El reto es grande para la GeDes si decide optar por un modelo como el propuesto en este estudio. Su defensa residirá en la generación de debates muy cualificados, para los cuales los hallazgos de este informe serán de utilidad entre otras fuentes. Básicamente la escuela inclusiva de tiempo pleno planteará las siguientes dicotomías: ¿Para qué formar a una élite si se debe formar a toda la población en ciencias?; o bien: las ASD deben ser exclusivamente para estudiantes de escuelas públicas y la educación debe verse como un bien público a distribuir con justicia social (quien tiene menos recibirá más). Las respuestas para justificar este modelo deben ir en el sentido que ninguna de las dos posturas son antagónicas con el modelo propuesto, para el caso de la primera sería definitivamente acertado "alfabetizar en ciencia" a toda la población (Vilches, Solbes y Gil, 2004) y para el caso de la segunda ciertamente es necesario que el Estado controle el acceso a las élites. Sin embargo, el proceso de alfabetización en ciencias no está diseñado y algunos estiman que para ello se requeriría un currículo ampliamente superior al normal (2004), esto tomaría algunos años de tiempo políticamente efectivo para los futuros gestores; mientras que en lo respectivo a dejar solo estudiantes de escuelas públicas en las ASD, ya se ha planteado que ello genera ciclos reproductivos de lo periférico y su factor de impacto se diluye. Aquí nuevamente se vuelve al punto sobre en qué se quiere ser efectivos: si en equidad social o en excelencia educativa; lo cierto es que la situación actual del país requiere de ambas y el modelo propuesto tiene mucho más alcance estratégico que la equidad social, pretende impactar la política de ciencia y tecnología, la productividad local, las IES, la oferta educativa de grado y posgrado, entre otros factores. La GeDes deberá sostener con argumentos sólidos la necesidad del país de contar con recurso humano calificado para investigación, basado en un sistema autosostenible, comprometido y con un criterio de justicia educativa sobre sus plazas. Los resultados del mismo serán la mejor defensa.

**Escenario 5:** Las ASEX se niegan a reconvertirse y mutan a modalidades de gestión autosostenible

**Descripción:** Las ASEX habían funcionado hasta 2009 con cierto grado de autonomía adscrita a su condición universitaria, después de ese año han tenido menos libertad pero básicamente siguen un modelo de gestión autodefinido. Si se les convocara a reconvertirse en academias especializadas con menos matrícula y con modificaciones de componentes podrían ofrecer resistencia y desvincularse por completo de la GeDes. La ocurrencia de dicho escenario se estima como media.

**Retos para la GeDes:** Deberá realizarse un diseño compartido de las nuevas academias especializadas a fin de legitimar las nuevas modalidades aunque el concepto estratégico hubiera cambiado. Incluso podrían dejarse componentes propios de cada ASEX, como la participación en olimpiadas internacionales de la UES. Recuérdese que el criterio de oportunidad de las ASEX reside en todas las potencialidades que ofrecen en tanto de centro de educación superior. La gestión de la GeDes al respecto debe ser asertiva y generar sinergias, planteando ventajas para las IES en tanto se les proporcionaría el mejor recurso de las catorce ASD dispersas en el territorio.

### **8.7. Evaluación**

Es debido establecer algunos indicadores de evaluación que permitan medir los avances en la marcha del sistema propuesto. Para ello debe tomarse en cuenta que se trata de una propuesta en el orden la sociología de la educación a nivel macro social, aquí se trata de generar perfiles de salida cuyo aporte a la finalidad planteada sea significativo, de modo que los indicadores vertidos son igualmente macro sociales.

- Presupuesto anual de la GeDes

El primer indicador es el más evidente de todos, es una condicionante sin la cual no podría echarse a andar el sistema propuesto. Se trata de la disposición de recursos para implementar y dar seguimiento al sistema. En un primer momento debería de reflejarse en el presupuesto de la DeDes lo necesario para implementar las ASD en el territorio, además de lo correspondiente a la creación paulatina de los otros eslabones del sistema. Si este indicador falla o es deficiente todo lo planteado aquí no tendría razón de ser.

- Calidad de los resultados educativos en las ASD

La calidad académico-cognoscitiva de resultados debe ser medida con pruebas objetivas estandarizadas para cada nivel, ya que las ASD serán especializadas interesa mediar saberes disciplinarios concretos; serían parecidas a las olimpiadas que realiza actualmente la ASEX-UES. Dichas pruebas serían de evaluación y no de competencia, ya que servirían de estímulo cualitativo y para dirigir apoyos donde corresponda.

- Técnicos de apoyo a la enseñanza trabajando en las ASD

Otro indicador de evaluación será la contratación de técnicos de apoyo a la enseñanza aprendizaje y sus perfiles. En este modelo se considera fundamental la presencia de estos apoyos psicopedagógicos para dotar a las academias del conocimiento necesario

del entorno próximo de los EDS (escuelas y familias) y diseñar estrategias de intervención adecuadas que logren sacarlos de su condiciones de vulnerabilidad de rendimiento académico, asimismo para que den seguimiento a los aprendizajes. En términos ideales se esperaría un ratio de un técnico por cada quince alumnos; sin embargo puede comenzarse con una proporción de uno por cada veinte.

- Actividades de vinculación ASD-ASEX con escuelas de origen

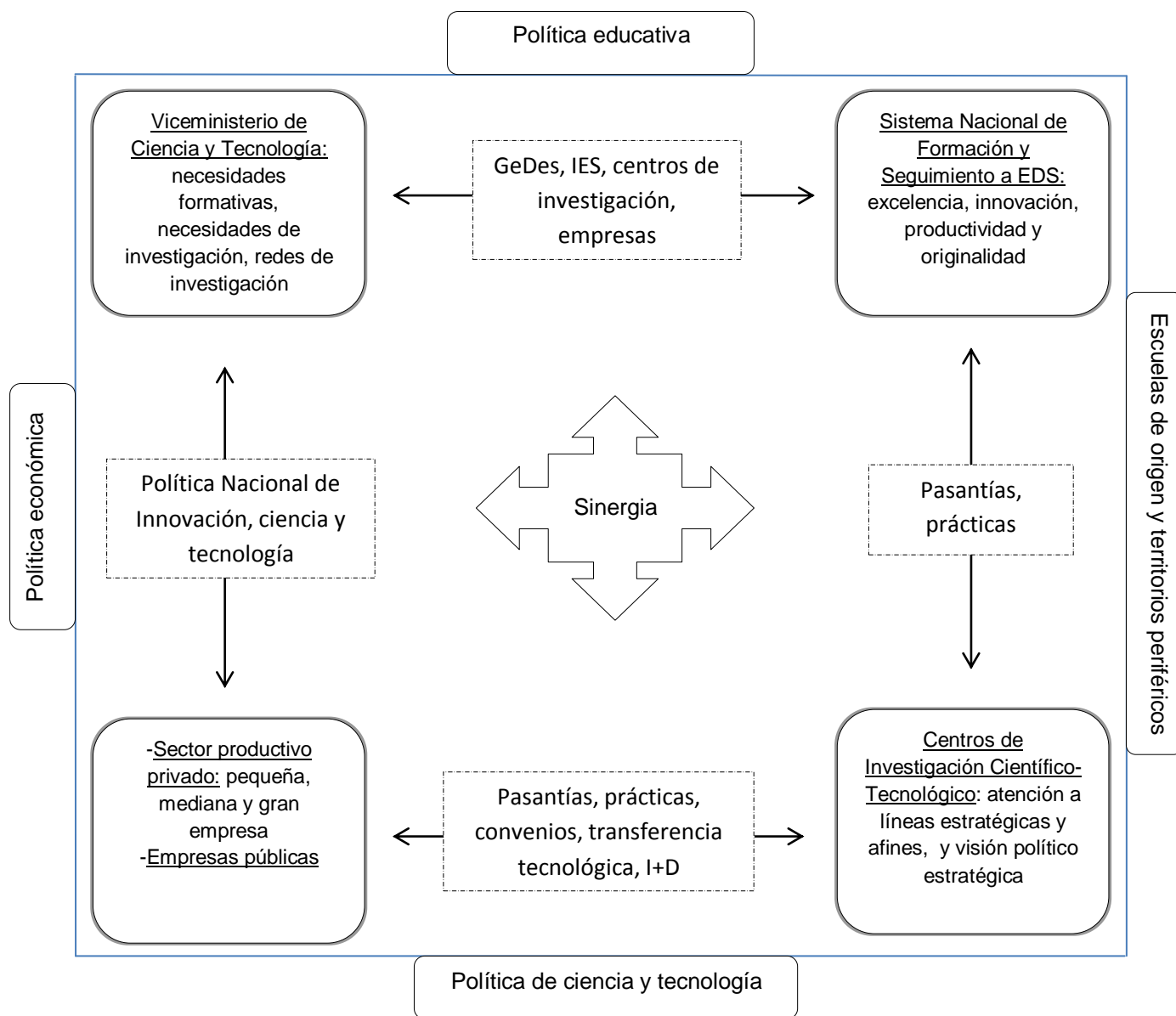
Este elemento de evaluación permitirá medir la marcha de lo referido a generar conexiones con las escuelas de origen a fin de generar deconstrucciones de auras elitistas en los EDS. Los instrumentos necesarios serían los reportes de los maestros en las escuelas de origen y de los técnicos psicopedagógicos, asimismo las valoraciones de los EDS sobre cómo han asimilado su participación en ese tipo de actividades. La evaluación de este indicador se basará en instrumentos cualitativos que serán procesados y analizados por el personal indicado.

- Asocios público-privado y público-público establecidos

Este último indicador se refiere a la asociatividad de la GeDes y las ASD con empresas públicas o privadas; se trata de generar los puentes necesarios para establecer prácticas de investigación e innovación, así como sentar las bases de futuros socios destinados a brindar oportunidades laborales para los egresados. Asimismo deben crearse alianzas con los centros de investigación científico-tecnológicos pertinentes. En términos cuantitativos debe establecerse al menos un socio por año mientras dure la implementación completa del sistema.

Finalmente, la siguiente figura sintetiza gráficamente la propuesta abordada en las páginas antecedentes:

**Figura 5**  
**Marco contextual y relacional del sistema nacional de formación y seguimiento a EDS**



Fuente: Elaboración propia



## Bibliografía

### Libros

1. American Psychological Association [APA] (2010). *Manual de publicaciones de la American Psychological Association*. México: Manual Moderno.
2. Arnal, J., Del Rincón, D. y Latorre, A. (1992), *“Investigación Educativa. Fundamentos y metodología”*, España: Editorial Labor
3. Becker H. (2009). *“Outsiders. Hacia una sociología de la desviación social”*. Argentina: Siglo XXI editores.
4. Bertalanffy, L. (2009). *“Teoría general de los sistemas”*. México: Fondo de Cultura Económica
5. Bourdieu, P. (2011). *“Las estrategias de la reproducción social”*. Argentina: Siglo XXI editores
6. Bourdieu, P. (2012). *“La distinción. Criterio y bases sociales del gusto”*. España: Taurus
7. Bourdieu, P. y Passeron, J. C. (1973). *“Los estudiantes y la cultura”*. Argentina: Editorial Labor
8. Bourdieu, P. y Passeron, J. C. (2002). *“La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza”*. España: Editorial Popular
9. Bunge, M. (1980). *“Epistemología”*. Argentina: Siglo XXI editores
10. Bunge, M. (2001). *“Elogio de la curiosidad”*. Argentina: Editorial Sudamericana
11. Caruso, M. y Tenort, H. E. [Comp.] (2011). *“Internacionalización. Políticas educativas y reflexión pedagógica en un medio global”*. Argentina: Granica.
12. Córdova M. R., Cruz J. M. y Selingson A. Mitchell (2013) *“Cultura Política de la democracia en El Salvador y en las Américas, 2012: Hacia la igualdad de oportunidades”*. El Salvador: LAPOP, Vanderbilt University y Barómetro de las Américas.
13. Crespín, E. (2011). *“Desigualdad salarial y rendimiento de la educación en El Salvador (2004-2008)”*. San Salvador, El Salvador: UFG editores

14. Dubet F. (2005). *"La escuela de las oportunidades. ¿Qué es una escuela justa?"*. España: Gedisa
15. Durkheim, E. (2009). *"Educación y sociología"*. España: Editorial Popular
16. Finkbeiner, A. (2007). *"Los Jasones. La historia de los científicos de la guerra fría"*. España: Paidós
17. Fullan, M. y Stiegelbauer S. (2003). *"El cambio educativo. Guía de planeación para maestros"*. México: Trillas
18. Golombek, D. (2005). *"Demoliendo papers. La trastienda de las publicaciones científicas"*. Argentina: Siglo XXI.
19. González, M. (2012). *"El Salvador: Inversión en educación y crecimiento económico"*. Antiguo Cuscatlán, El Salvador: Universidad Dr. José Matías Delgado
20. Grande, J. C. (2008). *"Análisis sobre la educación nacional y el plan 2021"*. San Salvador: Editorial Universitaria
21. Gutiérrez, A. B. (2011). *"Estrategias de reproducción social. Las microprácticas y la política social. Capital y redes sociales"* En Valdés, J. y Espina M. [Editores]. *América Latina y el Caribe: La política social en el nuevo contexto. Enfoques y experiencias*.
22. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *"Metodología de la investigación [quinta edición]"*. México: Mac Graw-Hill
23. Kennedy, P. (1998). *"Hacia el siglo XXI"*. España: Plaza y Janes.
24. Lewis, O. (2010). *"Antropología de la pobreza. Cinco familias"*. México: Fondo de Cultura Económica
25. Montes S. (1979). *"Estudio sobre estratificación social en El Salvador"*, El Salvador: Universidad Centroamericana José Simeón Cañas.
26. Morin, E. (1995). *"Sociología"*. España: Tecnos
27. Narodowski, M., Nores, M. y Andara, M. [Comp.] (2002). *"Nuevas tendencias en políticas educativas. Estado Mercado y Escuela"*. Argentina: Granica
28. Osborne D. y Gaebler T. (1997). *"La reinención del gobierno. La influencia del espíritu empresarial en el sector público"*. Buenos Aires: Paidós.

29. Pedró, F y Puig, I. (1998). *"Las reformas educativas. Una perspectiva política y comparada"*. España: Paidós
30. Rist, R. (1999). *"Sobre la comprensión del proceso de escolarización: adaptaciones de la teoría del etiquetado"*. En Fernández E. [Editor]. *Sociología de la educación*. España: Ariel
31. Picardo J., O. (2012). *"Políticas públicas educativas: ensayos para el debate"*. San Salvador, El Salvador: UFG editores.
32. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD] y Fundación Dr. Guillermo Manuel Ungo [FUNDAUNGO] (2009). *"Almanaque 262. Estado del desarrollo humano en los municipios de El Salvador 2009"*. El Salvador: PNUD y FUNDAUNGO.
33. Tiramonti, G. y Ziegler S. (2008). *"La educación de las élites. Aspiraciones, estrategias y oportunidades"*. Argentina: Paidós

### **Revistas especializadas**

34. Alegría, J. R. (2007). *"Programas de jóvenes talento: semillero nacional para la formación de investigadores en nanotecnología y otras áreas estratégicas"*. Revista El Salvador Ciencia y Tecnología, Vol. 12, Núm. 16. Recuperado de [http://www.conacyt.gob.sv/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&id=1:documentos&Itemid=115](http://www.conacyt.gob.sv/index.php?option=com_phocadownload&view=category&id=1:documentos&Itemid=115) (16.0214)
35. Arque, D. M. (1996). *"Diferenciación y desigualdad cuando las diferencias culturales se convierten en desigualdades sociales"*. Revista de educación, Núm. 311. Recuperado de <http://www.recercat.net/handle/2072/203821?show=full> (16.0214)
36. Astin W. A. (1991). *"¿Por qué no intentar otras formas de medir la calidad?"*. Revista de la Educación Superior, Núm. 78. Recuperado de [http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista78\\_S2A2ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista78_S2A2ES.pdf) (06.02.2014)
37. Bas, E. (2006). *"Inteligencia prospectiva para la seguridad pública: reflexiones metodológicas y propuestas"*. Inteligencia y Seguridad: Revista de análisis y prospectiva, Núm. 1, diciembre.
38. Bas, E. (2011). *"Prospectiva y cultura de la innovación"*. Ekonomiaz, Núm. 76, 1º cuatrimestre. Recuperado de <http://www1.euskadi.net/ekonomiaz/downloadPDF.apl?REG=1120%E2%80%8E> (06.02.2014)

39. Bourdieu, P. (1985). "*Los tres estados del capital cultural*". Sociológica, año 2, núm. 5. Recuperado de <http://sociologiac.net/biblio/Bourdieu-LosTresEstadosdelCapitalCultural.pdf> (06.02.2014)
40. Bracho, T. (1990). "*Capital cultural: impacto en el rezago educativo*". Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, Vol. XX, Núm. 2. Recuperado de [http://www.cee.iteso.mx/BE/RevistaCEE/t\\_1990\\_2\\_02.pdf](http://www.cee.iteso.mx/BE/RevistaCEE/t_1990_2_02.pdf) (16.0214)
41. Brunner, J. J. (2009). "*La lucha por la educación de las élites: campo y canales formativos*". Revista UDP (09). Recuperado de <http://www.ediciones.udp.cl/wp-content/uploads/2012/10/revistaudp9.pdf> (16.0214)
42. Casillas, C., Chaín, R. y Jácome N. (2007). "*Origen social de los estudiantes y trayectorias estudiantiles en la universidad veracruzana*". Revista de Educación Superior, Vol. XXXVI, Núm. 142. Recuperado de [publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista142\\_S1A1ES.pdf](http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista142_S1A1ES.pdf) (16.0214)
43. Castro, E. (2004). "*Perspectivas futuras de la educación de niños con talento capítulo de informe*". En Organización de las Naciones para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. *La educación de niños con talento en Iberoamérica*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001391/139179s.pdf> (16.0214)
44. Chavarría, J. (2006). "*Teoría de las situaciones didácticas*". Cuadernos de investigación y formación en educación matemática, año 1, núm. 2. Recuperado de <http://cimm.ucr.ac.cr/cuadernos/cuaderno2/Cuadernos%202%20c%203.pdf> (06.02.2014)
45. Figueroa P. y Otero M. (2011). "*Nociones fundamentales de la teoría de los campos conceptuales*". Revista electrónica de investigación en educación en ciencias, año 6, Núm. 2. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273319419011> (06.02.2014)
46. García R. L. y Martínez, M. (1996). "*Qué es el talento*". Educación, Núm. 88.
47. Gil, D. y Vilches A. (2005). "*Inmersión en la cultura científica para la toma de decisiones. ¿Verdad o mito?*". Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias, Vol. 2, Núm. 3. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92020302>

48. Guzmán, C. (2004). "*Los estudiantes frente a su trabajo*". Revista mexicana de investigación educativa, Vol. 9, núm. 22. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14002210> (06.02.2014)
49. Labrador, C. y Del Valle, A. (1997). "*La educación de los niños superdotados y con talento en diferentes países. Estudio comparativo*". Revista Complutense de educación, Vol. 8, Núm. 2. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/viewFile/RCED9797220013A/17422> (16.0214)
50. Landau, E. (1997). "*Ser superdotado no es solo ser inteligente, sino que también abarca aspectos sociales y emocionales*". Revista Complutense de educación, Vol. 8, Núm. 2. Recuperado de <http://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/viewFile/RCED9797220033A/17426> (16.0214)
51. López. R. A. R. (2013). "*La droga el contexto y el Estado. Jóvenes de estratos sociales medios y altos y su consumo recreativo en tres municipios de El Salvador*". Revista Policía y Seguridad Pública, año 2, Vol. 2.
52. Mella, O. y Ortiz, I. (1999). "*Rendimiento escolar. Influencias diferenciales de factores externos e internos*". Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, Vol. XXIX, Núm. 1. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=27029103> (16.0214)
53. Morales P., J. C. (2013). "*El policía estratégico frente a la crisis futura y las paradojas del Estado en la reconstitución de su autoridad*". Revista Policía y Seguridad Pública, año 3, Vol. 1, núm. 4.
54. Moreno, R. (2009). "*¿Es la pedagogía una ciencia?*". Foro de educación, Núm. 11. Recuperado de [http://www.fisica.uh.cu/rationalis/aqui-alla/educacion/pedagogia-ciencia/pedagogia\\_ciencia.pdf](http://www.fisica.uh.cu/rationalis/aqui-alla/educacion/pedagogia-ciencia/pedagogia_ciencia.pdf) (16.0214)
55. Passeron, J.C. (1983). "*La teoría de la reproducción social como una teoría del cambio: una evaluación crítica del concepto de contradicción interna*". Recuperado de <http://www.jstor.org/discover/10.2307/40419748?uid=3739080&uid=2&uid=4&sid=21103463034357> (06.02.2014)
56. Tenti F., E. (s/f). "*Escolarización con pobreza. Desarrollo reciente de la educación básica en América Latina*". Revista Ordinaire Latinoamericain [artículo en prensa], Núm. 165-166. Recuperado de

[http://www2.sepdf.gob.mx/equidad/comunidad\\_escolar/directivos/planeacion/herramienta/emilio\\_tenti\\_fanfani.pdf](http://www2.sepdf.gob.mx/equidad/comunidad_escolar/directivos/planeacion/herramienta/emilio_tenti_fanfani.pdf)

57. Túbke, A., Ducatel, K., Gavian, J. y Moncada P. (2003). "*La información estratégica para la política: información sobre ciencia y tecnología para la toma de decisiones políticas*". The IPTS Report, Núm. 74, mayo. Recuperado de <http://ipts.jrc.ec.europa.eu/home/report/spanish/articles/vol74/MET1S746.htm>
58. Vilches, A., Solbes, J. y Gil, D. (2004). "*Alfabetización científica para todos contra ciencia para futuros científicos*". Revista Alambique: didáctica de las ciencias experimentales, Núm. 41. Recuperado de <http://alambique.grao.com/revistas/alambique/041-10-anos-de-alambique/alfabetizacion-cientifica-para-todos-contra-ciencia-para-futuros-cientificos>

### **Informes y documentos oficiales**

59. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo [UNCTAD] (2011). "*Examen de las políticas de ciencia, tecnología e innovación en El Salvador*". Recuperado de [http://unctad.org/es/docs/dtlstict2011d4\\_sp.pdf](http://unctad.org/es/docs/dtlstict2011d4_sp.pdf) (16.0214)
60. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología [CONACYT] (2013). "*Indicadores de ciencia y tecnología 2012. Sector de educación superior*". Recuperado de [www.conacyt.gob.sv/index.php?option=com...view...2...](http://www.conacyt.gob.sv/index.php?option=com...view...2...) (06.02.2014)
61. Dirección General de Estadística y Censos [DIGESTYC] (2013). "*Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples*". El Salvador. Recuperado de <http://www.digestyc.gob.sv/EHPM2012/digestyc/resultado.pdf> (16.0214)
62. Gerencia para el Desempeño Sobresaliente [GeDes] (2011). "*Programa de atención a estudiantes con desempeño sobresaliente*". El Salvador: Vice ministerio de Ciencia y Tecnología
63. Gutiérrez, M. y Maz, A. (2004). "*Educación y diversidad (capítulo de informe)*". En Organización de las Naciones para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. *La educación de niños con talento en Iberoamérica*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001391/139179s.pdf> (16.0214)
64. Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación (2013). "*Planeamiento estratégico, programas y comprensión institucional*". San Salvador: UFG
65. Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación (s/f). "*Programa de jóvenes talentos en TIC: UFG Tech Lab*". San Salvador: UFG

66. Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación [LLECE] (2008). "*SERCE. Los aprendizajes de los estudiantes de América Latina y El Caribe*". Chile: UNESCO.
67. McKinsey & Company (2007). "*Cómo hicieron los sistemas educativos con mejor desempeño del mundo para alcanzar sus objetivos*". Recuperado de [http://www.mckinseysociety.com/downloads/reports/Education/Como\\_hicieron\\_los\\_sistemas\\_educativos.pdf](http://www.mckinseysociety.com/downloads/reports/Education/Como_hicieron_los_sistemas_educativos.pdf) (16.0214)
68. Ministerio de Educación [MINED] (2009). "*Sobre los resultados del proceso de categorización de colegios privados 2009*". Recuperado de <http://www.elfaro.net/attachment/362/colegio> (06.02.2014)
69. Ministerio de Educación [MINED] (2012). "*Memoria de labores 2011-2012*". Recuperado de [http://www.mined.gob.sv/components/com\\_docestandar/upload/documentos/MEMORIA2.pdf](http://www.mined.gob.sv/components/com_docestandar/upload/documentos/MEMORIA2.pdf) (06.02.2014)
70. Ministerio de Educación [MINED] (2013a). "*Informe de resultados PAES 2012*". Recuperado de [http://www.mined.gob.sv/jdownloads/PAES%202012/Resultados%20PAES%202012/informe\\_de\\_resultados\\_paes\\_2012.pdf](http://www.mined.gob.sv/jdownloads/PAES%202012/Resultados%20PAES%202012/informe_de_resultados_paes_2012.pdf) (06.02.2014)
71. Ministerio de Educación [MINED] (2013b). "*Ley de presupuesto MINED año 2013*". Recuperado de [http://publica.gobiernoabierto.gob.sv/institutions/ministerio-de-educacion/information\\_standards/presupuesto-actual](http://publica.gobiernoabierto.gob.sv/institutions/ministerio-de-educacion/information_standards/presupuesto-actual) (16.0214)
72. Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos [OCDE] (2002). "*Manual de Frascati 2002*". Fundación Española para la Ciencia y Tecnología. Recuperado de <http://www.fecyt.es/> (06.02.2014)
73. Remedi, E. (2009). "*La fuga de cerebros y movilidad profesional: ¿vectores de cambio en la educación superior?*". En Didou, S. y Gérard E. [Editores]. *Fuga de cerebros, movilidad y redes científicas: perspectivas latinoamericanas*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001864/186433s.pdf> (06.02.2014)
74. Rodríguez, L. (2004). "*Identificación y evaluación de niños con talento (capítulo de informe)*". En Organización de las Naciones para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. *La educación de niños con talento en Iberoamérica*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001391/139179s.pdf> (16.0214)

75. Schriewer, J. (2011). "*Sistema mundial y redes de internacionalización: la internacionalización de la educación y el papel de la educación comparada*". En Caruso, M. y Tenort, H. E. [Comp.] (2011). "*Internacionalización. Políticas educativas y reflexión pedagógica en un medio global*". Argentina: Granica.
76. Schuawartzman, S. (2009). "*Nacionalismo versus internacionalismo en las políticas de formación de recurso humano de alto nivel*". En Didou, S. y Gérard E. [Editores]. *Fuga de cerebros, movilidad y redes científicas: perspectivas latinoamericanas*. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001864/186433s.pdf> (06.02.2014)
77. Secretaría técnica de la presidencia, Ministerio de Economía [MINEC] y Ministerio de Educación [MINED] (2012). "*Política Nacional de Innovación, ciencia y tecnología*". Gobierno de El Salvador
78. Vice ministerio de Ciencia y tecnología [VM/CyT] (2010). "*Plan Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico. Marco de ejecución de la Agenda Nacional de investigación*". El Salvador: Ministerio de Educación. Recuperado de <http://www.cienciaytecnologia.edu.sv/> (06.02.2014)

## **Tesis**

79. Amaya, N. (2003). "*Procesos de selección y seguimiento de los participantes en el programa jóvenes talentos de El Salvador*" (Tesis de grado. Lic. en Educación). Universidad de El Salvador
80. Bermúdez, C. (2010). "*Estudio de factibilidad del programa de integración educativa para jóvenes talentos de bachilleratos de institutos públicos de El Salvador*" (Tesis de grado. Tecnólogo en gestión industrial), Universidad Don Bosco
81. Melara, J. y Orellana H. (2007). "*La influencia del ambiente hogareño en el desarrollo de la inteligencia emocional de los participantes del programa Jóvenes talentos de la Universidad de El Salvador 2004-2005*". (Tesis de grado. Lic. en Educación). Universidad de El Salvador

## **Otras fuentes**

82. Barraza, S. (2012). "*Lo que está en las academias*". Bitácora, año 3.
83. Canjura, C. M. (2012). "*Programa Jóvenes talento. Plan de trabajo 2013*".



84. Dirección de Proyección Social (2012). "*Misión-visión de las academias sabatinas experimentales UJMD*". Bitácora, año 3.
85. Escobar, G. D. (2012). "*El talento como instrumento de vida (editorial)*". Bitácora, año 3.
86. Magaña, F. (2012). "*El Salvador: las academias sabatina experimentales y la resiliencia*". Bitácora, año 3.

### **Entrevistas**

87. Canjura, C. M. (2013). "*Entrevista realizada Ing. Carlos Canjura, Director de la ASEX-UES*", el 8 de julio de 2013
88. Garate, G. (2013). "*Entrevista realizada al Dr. Gorka Garate. Gerente para el Desempeño Sobresaliente del VM/CyT*", el 23 de julio de 2013.
89. Montenegro, E. (2013). "*Entrevista realizada a la Licda. Ethelia Montenegro, Directora de las ASEX-UJMD*", el 15 de julio de 2013
90. Picardo J., O. (2013). "*Entrevista realizada Dr. Oscar Picardo, Director del Centro de Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación*", el 29 de julio de 2013

### **Periódicos**

91. Aunión J. A. (2013). "*Pagar una carrera para terminar de mesero*". Séptimo Sentido, La Prensa Gráfica, pp. 17-19
92. García, E. (2012). "*Contratan 44.6 millones para el paquete escolar*". Diario El Mundo. Recuperado de <http://elmundo.com.sv/contratan-44-6-millones-para-el-paquete-escolar> (16.0214)

## **ANEXOS**

Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"

Anexo 2: "Ficha técnica de cada ASEX sobre distribución de la muestra"

Anexo 3: "Solicitud de información documental a las ASEX"

Anexo 4: "Guía de observación estructurada"

Anexo 5: "Encuesta estándar aplicada a los EDS de las tres ASEX estudiadas"

Anexo 6: "Matriz de información solicitada sobre centros de investigación"

Anexo 7: "Estructura del sistema de formación y seguimiento a EDS"

Anexo 8: "Relaciones afines entre las ASEX y los centros de investigación científico tecnológicos estudiados"

**Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES  
ESCUELA DE POSGRADOS  
MAESTRÍA EN DIDÁCTICA PARA LA FORMACIÓN DOCENTE



**ANTEPROYECTO DE TESIS TITULADO: "CAPITALIZACIÓN DE LOS  
JÓVENES TALENTO HACIA PROGRAMAS NACIONALES DE DESARROLLO  
EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

PRESENTADO POR: AUGUSTO RIGOBERTO LÓPEZ RAMÍREZ

PARA OPTAR AL GRADO DE: MAESTRO EN DIDÁCTICA

ASESORA: MAESTRA MARÍA LIDIA DRIOTEZ

SAN SALVADOR, CIUDAD UNIVERSITARIA, 14 DE MARZO DE 2013

## Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"

### ÍNDICE

| <b>Contenido</b>                   | <b>Página</b> |
|------------------------------------|---------------|
| 1. Resumen                         | iii           |
| 2. Introducción                    | iv            |
| 3. Antecedentes                    | 5             |
| 4. Definición del problema         | 9             |
| 5. Justificación                   | 9             |
| 6. Objetivos                       | 11            |
| 7. Supuestos                       | 12            |
| 8. Diseño conceptual de variables  | 13            |
| 9. Operacionalización de variables | 15            |
| 10. Fundamentos teóricos           | 17            |
| 11. Método                         | 22            |
| 12. Presupuesto                    | 26            |
| 13. Cronograma                     | 27            |
| 14. Bibliografía                   | 28            |
| Anexos                             | 33            |

---

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

### **1. Resumen**

Se expone una propuesta de investigación que analizará a jóvenes talento, las escuelas de jóvenes talento y los centros de desarrollo científico tecnológico en El Salvador a partir de las variables socioeducativas, productivas, administrativas y de relaciones interinstitucionales que forman parte de sus sistemas de funcionamiento y circulación. Se presume que hay una desconexión entre los campos <formación técnico/científica – producción científico/tecnológica> que impide el desarrollo de la ciencia y tecnología, lo cual podría estar generando impactos en las áreas estratégicas que más requiere desarrollar el país para beneficio social. En ese sentido, se aspira a formular una propuesta que permita articular a dichos campos.

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

### **2. Introducción**

El presente anteproyecto ha sido elaborado por un estudiante egresado de la Maestría en Didáctica para la formación docente, impartida por la Escuela de Posgrados, de la Facultad de Ciencias y Humanidades, de la universidad de El Salvador.

Se tiene por objetivo la presentación de una propuesta de investigación para optar al título de maestro en la referida carrera, la cual se entrega a la asesora correspondiente con el objetivo de someterla a revisión para ser fortalecida y volverse viable como hoja de ruta.

Su estructura es la siguiente: seguido de la introducción se encontrará la sección denominada "Antecedentes", la cual tiene la finalidad de ayudar al lector a familiarizarse con el problema a través de la exposición de los motivos que condujeron a la selección del mismo y el campo disciplinario del que se parte; luego sigue la "Definición del problema", en donde se plantea de forma concisa la situación problemática que se pretende estudiar; a continuación de esto se encontrará la "Justificación" del tema, del planteamiento de la situación problemática en tanto asunto de legítimo interés, con estructura lógica, potencial de uso, beneficiarios, alcances y factibilidad; consecuentemente se plantean los "Objetivos" generales y específicos, para luego establecer cuatro "Supuestos" sobre la situación planteada, los cuales serán la guía de exploración que marcará las pautas en el desarrollo temático; le sigue la sección "Diseño conceptual de variables" donde se desarrollan las categorías inherentes a las variables planteadas en la situación problemática; como resultado de de ello, surge el siguiente apartado denominado "Operacionalización de variables", que se desprende de la sección anterior en tanto resulta en referentes empíricos concretos que serán la guía para la recolección de datos; seguido de esto se encuentran los "Fundamentos teóricos", en los cuales se han esbozado tres marcos de abordaje del tema, desde lo conceptual, el contexto y las teorías, todo con el objetivo de transparentar las plataformas intelectuales desde donde se hará la discusión de los datos; asimismo, se ha plantado la "Metodología" como componente instrumental para el logro de lo propuesto; y por último, se establece un "Presupuesto", el "Cronograma" de trabajo y las fuentes bibliográficas que han servido para elaborar el presente documento.

Este anteproyecto ha sido elaborado tomando como base la guía instrumental del "Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación" (Schmelkes, 1998), referencia que se encuentra en la sección correspondiente.

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

También se han retomado algunos elementos contenidos en el libro "Investigación Educativa. Fundamentos y metodología", cuyos autores son Justo Arnal, Delio del Rincón y Antonio Latorre; de este material se han retomado las bases epistemológicas que apoyan la metodología y la caracterización de la investigación por su naturaleza proveniente del campo educativo.

### **3. Antecedentes**

La selección de la situación que se estudiará implica un criterio de oportunidad en tanto este es un tema poco explorado<sup>1</sup> desde el punto de vista socio educativo, plataforma de abordaje de donde parte esta iniciativa.

Por socio educativo se entenderá en esta investigación a las características sociales y educativas de los jóvenes talento<sup>2</sup>, entre las cuales se desatacan: procedencia geográfica, características económicas de los padres, institución educativa de la que proceden, formación profesional u ocupacional de los padres, conformación de sus familias, carrera educativa propia, expectativas educativas, méritos educativos destacables, entre otros aspectos.

Este tema ha surgido de la combinación de los campos disciplinarios del autor: la sociología y la educación; de los cuales resultará un análisis concluyente en una propuesta para capitalizar al objeto de estudio –los jóvenes talento/escuelas de jóvenes talento- hacia programas de desarrollo en ciencia y tecnología, instalados en una iniciativa del campo de la política educativa.

Lo que está al fondo de esta iniciativa es un interés de país por generar ideas sustentadas y factibles para capitalizar el talento juvenil planteándolo como capital productivo en el campo de la ciencia y la tecnología para impulsar el desarrollo nacional, sea este en el campo de la producción, la medicina, las fuentes energéticas, las ciencias económicas, sociales, la administración pública, la agricultura y otros campos estratégicos.

Numerosos casos están registrados en la historia mundial de cómo el desarrollo de la ciencia y la tecnología ha servido de motor para el desarrollo nacional en

---

<sup>1</sup> La revisión de investigaciones sobre el tema está planteada como una de las etapas tempranas del presente estudio.

<sup>2</sup> En esta investigación se entenderá por "Jóvenes talento" a los estudiantes del sistema educativo nacional (público y privado) de nivel básico y medio, que han demostrado desempeño académico sobresaliente en sus centros de formación y han sido seleccionados para participar en "Programas de Jóvenes Talento" (cuya denominación oficial es "Academias Sabatinas Experimentales"), gestionadas por Instituciones de Educación Superior (IES) y el Ministerio de Educación (MINED).

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

contextos de crisis demográfica, ambiental, agrícola, económica, militar, de seguridad pública, política, etcétera; generando avances cualitativos hacia estadios superiores y sostenibles de vida. Desde la invención de la herramienta de caza en el hombre primitivo, pasando por la revolución industrial, hasta la actualidad con procesos avanzados para purificación del agua, desarrollo de nuevas fuentes energéticas y técnicas agrícolas efectivas y amigables con el medio ambiente; se ha demostrado que la ciencia y la tecnología son un asunto de interés nacional para volver a los pueblos sostenibles y hacerlas desarrollarse (Kennedy, 1998).

Otra perspectiva teórica proveniente del campo de la educación comparada sostiene que si bien se generan procesos de internacionalización (Caruso y Tenorth, 2011) de políticas educativas generalmente provenientes de los países desarrollados, estos –procesos- desdibujan las idiosincrasias nacionales y las formas en que cada nación asimila las tendencias globales de manera combinada con sus capacidades, historia, cultura política y otras variables de su identidad; en ese sentido, el desarrollo de la ciencia y tecnología dejaría de ser un estribillo al etilo de la panacea, afincada en el mimetismo político subdesarrollado, y se convertiría en una estrategia de las naciones, que desde el análisis de sus capacidades y vocaciones, articularían las caminos más idóneos para desarrollar la ciencia y la tecnología para su mejor usufructo nacional.

En análisis económico, se han hecho investigaciones que demuestran una necesaria correspondencia entre el crecimiento económico y el progreso tecnológico (Picardo, 2012, p.49); más, se relaciona el progreso tecnológico con la innovación de tecnologías, la investigación científica y el sistema educativo de calidad como fuente principal del referido andamiaje. Se afirma que en algunos países la innovación contrarresta los efectos adversos del rendimiento económico decreciente.

Naturalmente que la ciencia y la tecnología también pueden ser usadas para fines perversos como el sometimiento de poblaciones, la depredación ambiental, el consumismo desenfrenado y otros que no persiguen beneficios sociales.

Más allá de ello, lo que queda claro es que las naciones que son avanzadas en estos aspectos no comparten tecnología con los países subdesarrollados y los relegan a un papel de consumidores y suministrantes de su materia prima –dependencia–. Las empresas que se instalan en El Salvador no vienen aquí



## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

precisamente porque sepan que hay buenos técnicos y científicos<sup>3</sup> (El Salvador no aparece en el ranking de las mejores universidades, no tiene premios nobel, ni reconocidos laboratorios, tampoco aparece en pruebas estandarizadas como la PISA donde concursan los sistemas educativos de los países más ricos); la inversión privada extranjera se instala más bien por los bajos salarios y por la abundancia de mano de obra poco calificada. Tampoco la inversión privada nacional tiene bastos presupuestos en programas de desarrollo de ciencia y tecnología, asimismo el Estado salvadoreño no invierte mucho en ello<sup>4</sup>.

Son estas razones las que vuelven necesario profundizar en las variables intervinientes y proponer alternativas pertinentes para superar este problema histórico.

El abordaje de este problema se hará utilizando como herramienta de análisis el modelo conocido como de Investigación y Desarrollo (I+D)<sup>5</sup>, el cual plantean la necesaria concepción de la ciencia con fines aplicados hacia la innovación de elementos que aumenten las ganancias y la productividad.

Por ganancias no debe entenderse un asunto puramente empresarial con fines lucrativos privados. Por definición, la aplicación de la ciencia suele venir acompañada de decisiones en el campo de la política, la moral u otras áreas donde no hay consenso (Finkbeiner, 2007); por lo tanto, la producción de ciencia y tecnologías no debe ser patrimonio de los privados, sino que el Estado debería impulsarla asumiendo que los fines con los que éste la desarrolla son de interés nacional y su usufructo se medirá en razón del tipo de políticas públicas que se impulsen desde el mismo. En ese sentido, el Estado debería tener protagonismo en la generación de los programas mencionados para mejorar la vida de sus ciudadanos.

Este estudio contempla hacer propuestas atinentes de capitalización de jóvenes talento hacia los campos de la investigación básica, aplicada y el desarrollo experimental/tecnológico -paradigma I+D-; a manera de abarcar los campos de las ciencias exactas, las letras, emprendedurismo, ciencias sociales, las artes y otras más. Todas estas áreas son las que abarcan las escuelas de jóvenes talento

---

<sup>3</sup> Por lo menos no en gran cantidad ni en todos los campos, de hecho, sería sorprendente que hubiera sufrientes científicos y técnicos ya formados para suplir de forma satisfactoria un solo campo productivo.

<sup>4</sup> Todo lo anteriormente expuesto se desarrollará con amplitud en el trabajo de investigación propuesto. Ello implicará la búsqueda de los indicadores pertinentes.

<sup>5</sup> El modelo de Investigación más Desarrollo concibe a la ciencia asociada a beneficios concretos para los cual conjuga las siguientes formas conocidas de investigación: a) Investigación básica, b) Investigación aplicada y c) desarrollo experimental. Su esencia es el fin práctico con que se realiza (Picardo, s.f.)

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

gestionadas entre IES y MINED. Lo que se pretende hacer es la conexión de las mismas con los campos estratégicos del desarrollo nacional y con espacios de aplicación para la puesta en práctica de este talento para el desarrollo productivo del país.

Vale aclarar que las propuestas de este estudio no son para el corto plazo, primero por las edades de los jóvenes asistentes a estas escuelas, los cuales están en la adolescencia, entendiéndose que de allí no saldrán técnicos y científicos pronto, a ello hay que sumarle el tiempo de su formación universitaria, estudios de pregrado y posgrado; luego su incorporación al campo productivo en las áreas estratégicas que el país necesita desarrollar (energía, agua, educación, desarrollo local, seguridad, medio ambiente, agricultura, economía política, arte y cultura, etc.); pero el factor tiempo no se considera una limitante para este esfuerzo. Pues las transformaciones en este aspecto no puede esperarse en el plazo más inmediato.

Se asume que estos jóvenes tienen el capital cultural, social e intelectual para ser talentosos, por ello aquí se consideran la materia prima humana del país en cuanto a ciencia y tecnología; recordando que el paradigma I+D –modelo con el cual se analizan y a través del cual se harán las propuestas- no se reduce a la investigación de tipo laboratorio, sino que es amplia en cuanto a los campos disciplinarios que abarca, a los resultados que produce y los beneficios que genera.

No se aspira a convertir a todos los jóvenes talento en investigadores (aproximadamente entre 7 y 10 años hacia el futuro) solamente, sino en desarrolladores de tecnologías, modelos experimentales de los más diversos campos, científicos versátiles con sólida formación en los múltiples campos de aplicación que tendrían; lo que sí es claro es que sólo a través un modelo de sinergia nacional <formación científica/técnica - producción científica/tecnológica> sería posible capitalizar a esta materia prima hacia programas que atiendan las necesidades estratégicas del país.

El recurso humano para desarrollar ciencia y tecnología son los científicos y técnicos (aunque detrás o al lado de ellos se encuentren ingenieros, administradores, políticos, corporaciones, financista y otros actores clave) personas con alta curiosidad y talento para desarrollar ideas innovadoras en los campos donde demuestran interés y dominio. Precisamente ahí es donde se hará la conexión entre el estudio de los jóvenes talento y sus capitales sociales e intelectuales para catalizarlos hacia programas de investigación y desarrollo

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

efectivos donde el Estado sea el protagonista principal que defina las líneas de investigación pertinentes.

Ante lo cual cabe preguntarse: ¿Cómo se encuentra el desarrollo de la ciencia y tecnología en el país? ¿Quiénes son las instituciones comprometidas en desarrollarla? ¿De qué manera influye el desarrollo científico en el desarrollo nacional? ¿Qué clase de desarrollo necesita el país? ¿Por qué es necesario que el país se desarrolle en la dirección indicada? ¿Qué papel juega la empresa privada en la formación de talentos y desarrollo científico-tecnológico? ¿Cómo se recluta a los cuadros científicos en los campos políticos, académicos y empresariales del país?

### **4. Definición del problema**

Desconexión de los programas de formación de jóvenes talento con los programas de desarrollo científico/tecnológico en el país. Los programas de formación de jóvenes talento ejecutados por IES-MINED (Instituciones de Educación Superior - Ministerio de Educación) no hacen sinergia con los programas de desarrollo de ciencia y tecnología.

Este problema también se ha planteado en forma de pregunta:

¿Cómo se aprovecha el recurso humano talentoso formado en las escuelas de jóvenes talento gestionadas por IES-MINED, para impulsar y fortalecer programas de desarrollo en ciencia y tecnología productivos para las áreas estratégicas del país?

### **5. Justificación**

El mejor vivero para la formación de cuadros científicos y técnicos son los programas de formación de jóvenes talento que se impulsan desde IES-MINED, estos se desprenden de un programa llamado: "Programa de atención a estudiantes con desempeño sobresaliente" (MINED, 2009, p. 47). El cual expresa en su objetivo:

*"Contribuir desde la institucionalidad del Estado a la reproducción sistemática de una masa crítica de profesionales que, por su desempeño sobresaliente al servicio de la investigación y la innovación en los campos de la ciencia y la tecnología, produzcan un impacto determinante en el desarrollo humano sostenible de la sociedad salvadoreña" (MINED, p.47)*

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

De todos los programas contenidos en el Plan Social Educativo, este es el que identifica como población meta a estudiantes sobresalientes –no a instituciones, docentes o empresas-, enmarcándolos en el concepto principal del documento: la inclusión; pues en la idea de incluir también es necesaria la atención de jóvenes especiales no solo por sus dificultades, sino por sus potencialidades, lo cual plantea en términos pedagógicos una atención distinta para que puedan desarrollarse plenamente.

Obviamente las necesidades del país por su nivel de subdesarrollo han puesto de manifiesto otras prioridades para las autoridades de turno. Un estudio sobre la ejecución presupuestaria en el MINED podría determinar la mayor inversión del mismo hacia programas de inclusión más homogenizantes a través de la dotación de uniformes, el vaso de leche, útiles escolares, u otros programas emblema.

En esta investigación se plantea la necesidad de atender a los estudiantes sobresalientes de modo que su formación esté controlada por el Estado asegurando que los mismos tengan estándares de rendimiento alto, estimulándoles, brindándoles oportunidades y sobre todo reteniéndoles en el país para que sus capitales inherentes sean aprovechados al servicio de la investigación y la innovación en los campos de la ciencia y la tecnología, produciendo un impacto en el desarrollo humano sostenible de la sociedad salvadoreña; parafraseando la cita del MINED arriba expuesta.

El estudio de la mencionada desconexión de los programas de jóvenes talento con los programas de desarrollo científico tecnológico implicará un diagnóstico socioeducativo de las escuelas de jóvenes talento, estrategias didácticas utilizadas en ellas, una aproximación administrativa de las mismas, las formas de reclutamiento, las relaciones interinstitucionales, el estudio de los egresados, el estudio de la investigación científica en el país, su conexión con el desarrollo de tecnologías, el inventario de instituciones dedicadas a investigación y desarrollo tecnológico, producción de patentes, la definición del recurso humano calificado y las políticas educativas pertinentes para lograr las sinergias necesarias.

Esta investigación desarrollará una metodología de aproximación al objeto de estudio de tipo no experimental, es decir, ex-pos-facto (Arnal, 1992), donde se indagará con especial atención las variables de tipo socioeconómicas que den cuenta de la extracción de clase de los estudiantes de las escuelas de jóvenes talento. La cual es una variable que no se controlará pues constituye un atributo con el que ya llegan estos jóvenes, por lo tanto su estatus socioeconómico es

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

independiente de la voluntad del investigador<sup>6</sup>. Se harán grupos de comparación con los jóvenes que estén allí y tengan extracción distinta, si los hay.

La delimitación del grupo plantea una frontera de factibilidad que restringe la investigación a las características incorporadas de estos jóvenes, de las cuales se desconoce *a priori* su extracción de clase. Por lo tanto, la propuesta que resulte de este esfuerzo no distinguirá si los mismos son hijos de la clase dominante o de la clase trabajadora.

Los únicos programas que ofrecen el capital intelectual concentrado de jóvenes talento son las mencionadas escuelas gestionadas por IES-MINED, quedará pendiente para futuras investigaciones el realizar propuestas de reclutamiento más inclusivo de talentos de las escuelas públicas periféricas y empobrecidas, con jóvenes de capitales más escasos. Lo cual obviamente también representa un interés nacional de inclusión; sin embargo, ese tipo de políticas plantean como condición necesaria más movilización de recursos y de condiciones de tipo socio estructurales que son costosas y complicadas de resolver.

### **6. Objetivos**

#### **6.1. General**

Analizar los capitales inherentes de los jóvenes talento y su potencial como técnicos y científicos que aporten al país.

#### **6.2. Específicos**

Analizar las escuelas de jóvenes talento en cuanto a su administración y programas de estudio para determinar su aporte potencial a los centros de desarrollo científico tecnológico

Analizar a los centros desarrollo científico tecnológico nacionales en cuanto a sus estrategias de reclutamiento, formación de investigadores, productividad, líneas de investigación y resultados de impacto de beneficio nacional.

---

<sup>6</sup> Esta aclaración responde a la necesidad de demarcar derroteros en el debate acerca de la equidad educativa, valor que no forma parte del planteamiento problemático de esta investigación. De modo que se llegará a los jóvenes talento independientemente del estrato social al que pertenezcan. Su extracción social no es un objeto de investigación en sí mismo. Lo que más interesa es conocer su capital cultural, esta última categoría es mucho más amplia y prometedora que la anterior.

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

Elaborar una propuesta de sinergia entre las escuelas de jóvenes talento y sus estudiantes con los programas de desarrollo científico tecnológico llevados a cabo por el Estado, IES y empresa privada.

### **7. Supuestos**

Supuesto 1: La formación de jóvenes talento no tiene actualmente un interés de desarrollo nacional sino individual de sus alumnos e instituciones.

Supuesto 2: Las escuelas de jóvenes talento de IES-MINED no impactan de forma sistemática ni significativa a los organismos dedicados al desarrollo científico tecnológico en el país.

Supuesto 3: Las unidades dedicadas a investigación en universidades, instituciones públicas y empresa privada carecen de estrategias de reclutamiento que estén asentadas en programas de producción de jóvenes científicos y técnicos por IES- MINED y su impacto de beneficio social no es relevante.

## Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"

### 8. Diseño conceptual de variables

Esta investigación se asienta en un diseño predominantemente cualitativo, es por ello que las variables han sido conceptualizadas con parámetros que permitan la recolección de datos de esa misma naturaleza. En este apartado se enunciarán los conceptos operativos en los que se funda el planteamiento del problema.

Planteamiento del problema: *“Desconexión de los programas de formación de jóvenes talento con los programas de desarrollo científico/tecnológico en el país. Los programas de formación de jóvenes talento ejecutados por IES-MINED (Instituciones de Educación Superior - Ministerio de Educación) no hacen sinergia con los programas de desarrollo en ciencia y tecnología llevados a cabo en el país”.*

| Variable                                     | Definición   | Dimensiones  | Definición  | Dimensiones                                     |
|--|--|--|---|---|
| 1. Programas de formación de jóvenes talento | Escuelas para estudiantes del sistema educativo nacional con desempeño sobresaliente en distintos campos disciplinario | -Estudiantes sobresalientes en algún campo disciplinario                       | Jóvenes que evidencian desempeño académico sobresaliente en algún campo disciplinario                                     | -Extracción socio económica                     |
|  |  |  |   | -Capitales cultural, social, escolar, económico |
|  |  |  |   | -Rendimiento sobresaliente                      |
|  |  | -Escuelas para estudiantes con desempeño sobresaliente por campo disciplinario | Organismos administrados por IES-MINED que brindan formación de alto rendimiento para jóvenes con desempeño sobresaliente | -Currículo/Campos disciplinarios                |
|  |  |  |   | -Administración académica                       |
|  |  |  |   | -Organización administrativa                    |
|  |  |  |   | -Profesores                                     |

## Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| 2. Programas de desarrollo científico-tecnológico | Programas impulsados por IES, Estado y empresa privada creados para el desarrollo científico y tecnológico de cara a líneas de trabajo concretas y nacionales | - Programas de desarrollo científico tecnológico de IES, Estado y empresa privada | Programas que comprometen recursos institucionales, financieros y humanos para labores de investigación, desarrollo tecnológico y formación de talentos. | - Centros de investigación                                 |
|   |   |   |  | - Fundaciones  |
|   |   |   |  | -Centros de desarrollo tecnológico                         |
|   |   |   |  | -Formación de talentos en instituciones privadas           |
|   |   | - Desarrollo científico y tecnológico   | Resultados en cuanto a generación de teorías, investigaciones aplicadas, innovación de procesos, modelos experimentales y tecnológicos.                  | -Publicaciones   |
|   |   |   |  | -Indicadores de impacto en políticas públicas y producción |
|   |   |   |  | -Patentes  |
|   |   | - Líneas de trabajo concretas y nacionales  | Campos de aplicación a los que dirigen los esfuerzos y recursos  | -Indicadores de efectividad                                |
|   |   |   |  | -Programas de investigación                                |
| -Agenda nacional de investigación                 |   |   |  |  |

Fuente: Elaboración propia



## Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"

### 9. Operacionalización de variables

A continuación se operacionalizan las variables arriba descritas para convertirlas en indicadores objetivos, los cuales tienen la finalidad de guiar la recolección de datos con aproximaciones muy concretas. Es decir, convertir las variables en constructos de recolección de datos a través de los instrumentos más idóneos.

| Objetivo general  | Problema   | Supuestos  | Dimensiones   | Indicadores   |
|---|--|--|---|---|
| <p>Analizar los capitales inherentes de los jóvenes talento y su potencial como técnicos y científicos que aporten al país.</p> | <p>¿Cómo se aprovecha el recurso humano talentoso formado en las escuelas de jóvenes talento gestionadas por IES-MINED, para impulsar y fortalecer programas de desarrollo en ciencia y tecnología productivos para las áreas estratégicas del país?</p> | <p>Supuesto 1: La formación de jóvenes talento no tiene actualmente un interés de desarrollo nacional sino individual de sus alumnos e instituciones.</p>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extracción socio económica de los alumnos.</li> <li>-Capitales inherentes que portan los alumnos (social, cultural, escolar).</li> <li>-Rendimiento sobresaliente.</li> <li>-Administración académica</li> <li>-Currículo/Campos disciplinarios</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grado académico de padres, ocupación de padres, escuela o colegio de donde procede, municipio de residencia, consumo cultural, calificación promedio en el programa, condiciones de vida.</li> <li>-Objetivos del programa de talento, dependencia institucional, presupuesto, planta administrativa, campos disciplinarios que desarrollan, perfil de ingreso y egreso de alumnos.</li> </ul> |
|   |  | <p>Supuesto 2: Las escuelas de jóvenes talento de IES-MINED no impactan de forma sistemática a los organismos dedicados al desarrollo científico tecnológico en el país.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Indicadores de efectividad</li> <li>-Programas de investigación</li> <li>-Agenda nacional de investigación</li> <li>-Currículo/Campos disciplinarios.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Seguimiento a egresados, programas de becas.</li> <li>-Cantidad de investigaciones realizadas en Programas de jóvenes talento.</li> <li>-Áreas estratégicas de investigación nacional.</li> <li>-Relaciones interinstitucionales de los programas de jóvenes talento.</li> </ul>  |

## Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"

|  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
|  |  | <p>Supuesto 3: Las unidades dedicadas a investigación en universidades, instituciones públicas y empresa privada carecen de estrategias de reclutamiento que estén asentadas en programas de producción de jóvenes científicos y técnicos por IES- MINED y su impacto de beneficio social no es relevante.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Centros de investigación</li> <li>-Centros de desarrollo tecnológico</li> <li>-Indicadores de impacto en políticas públicas y producción</li> <li>-Programas de investigación</li> <li>- Agenda nacional de investigación</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Cantidad de centros de investigación y desarrollo tecnológicos en El Salvador.</li> <li>-Patentes en el país.</li> <li>-Cantidad de publicaciones científicas o de desarrollo tecnológico.</li> <li>-Campos que desarrollan los centros de investigación y desarrollo tecnológico.</li> <li>-Perfil de los científicos que trabajan en centro de investigación y desarrollo tecnológico.</li> </ul> |
|--|--|--|---|---|

Fuente: Elaboración propia

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

### **10. Fundamentos teóricos**

Como introducción a este apartado se enunciarán las categorías clave que se han identificado como guía de orientación al lector: Investigación y Desarrollo, capital social, capital cultural, capital escolar, jóvenes talento, formación técnica científica, innovación, política educativa, sistemas de investigación, desarrollo científico tecnológico.

Se han definido tres marcos clave para fundamentar el abordaje de la situación problemática y la verificación de los supuestos a fin de formular una propuesta pertinente, los marcos referidos son: conceptual, contextual y teórico. A continuación se explicará cada uno de los marcos señalados.

Marco conceptual: este marco analítico provee de fundamento a las categorías clave de forma individual sin necesidad que haya coincidencia en una teoría específica, tiene una característica transdisciplinaria por estar asentada en fuentes de distintas disciplinas que abonan al manejo conceptual del problema generando una mirada más amplia.

El primer punto de análisis partirá de una perspectiva institucional desde las concepciones planteadas en el "Plan Social Educativo" (MINED, 2009) y sus programas atinentes a jóvenes talento; asimismo se hará un análisis en perspectiva de las concepciones al respecto que se institucionalizaron en el "Plan 2021" por las anteriores autoridades de educación (Grande, 2008), esto en un esfuerzo de análisis comparado. Otro punto neurálgico será la revisión de las políticas referidas al área de ciencia y tecnología, las cuales permitirán dimensionar la visión estratégica del país al respecto, los programas que funcionan y las instituciones encargadas de este rubro; igual de importante será la revisión de informes de organismo de la empresa privada o de instituciones internacionales que traten sobre la situación actual y proyecciones para el desarrollo científico tecnológico nacional y regional.

También se expondrán algunos indicadores de ciencia y tecnología en el país (Concejo Nacional de Ciencia y Tecnología, 2012a, 2012b) referidos a las Instituciones de educación superior, instituciones públicas y empresa privada. Se hará una diferenciación entre la investigación desde el Estado y desde la empresa privada, fundamentada en la educación crítica (Kemmis y Karr, 1988) y en literatura de tipo empresarial sobre innovación (Bernal, Suvaleta y Dornberger, 2011) y capital humano (Alhama, 2010). El punto medular de este abordaje será una conceptualización del desarrollo científico tecnológico en el país y el mundo

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

(desde lo público y privado), la forma en que la ciencia y la tecnología participan y han participado en el desarrollo del país; asimismo, las áreas prioritarias en las que necesita su concurso a partir de una agenda nacional de investigación dirigida por el Estado y sus instituciones pertinentes.

De allí emergerá la necesidad de plantear a la formación de cuadros técnicos y científicos como un imperativo necesario a partir de la articulación sistémica de <formación-producción> científica. Para ello deberán analizarse la idiosincrasia de las instituciones educativas, del Estado y de la empresa privada (Fullan, 1997) en cuanto al rol que desempeñan y deberían desempeñar en ello. Será importante remarcar la utilidad de inversión pública en ciencia y tecnología, comprobada a través de ejemplos aleccionadores de los países desarrollados (Kennedy, 1998). Al respecto se abordará el debate entre internacionalización e idiosincratización de las políticas educativas, a fin de trascender el mimetismo en cuanto a la propuesta que se aspira.

La relación entre desarrollo-subdesarrollo y ciencia-tecnología será planteada como una oportunidad y no como una rémora para El Salvador, sobre todo en contextos de crisis económica mundial.

Así también será necesario rastrear el origen teórico del paradigma de Investigación y Desarrollo, sus promotores, detractores, casos de implementación exitosa y otros casos. En este punto se profundizará ampliamente para hacer una decantación definitiva de este paradigma para formular la propuesta a la que se aspira. Aquí será importante retomar a la sociología de la ciencia, entendiendo a la ciencia como una construcción social, erigida por actores sociales surgidos de contextos estructurales y coyunturales; esto es, el Estado, el individuo, las clases sociales, las instituciones, etc.

Para un análisis retrospectivo de largo plazo se retomará a Anibal Ponce (2009) quien plantea la necesaria correlación entre modo de producción y sistema educativo. Y para un análisis de actualidad, se realizará una búsqueda de bibliografía sobre innovación educativa y científica en el contexto de la globalización.

También se retomarán elementos de pedagogía y didáctica para jóvenes sobredotados, programas de alto rendimiento y gestión del talento humano, este abordaje se hará sobre los aportes de la psicología y sociología de la educación.

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

Marco contextual: Los insumos de este marco de análisis proveerán a la investigación de información del contexto latinoamericano y mundial sobre la situación que se ha definido como problemática. Esto se realizará tanto a partir de indicadores objetivos, como desde debates teóricos contemporáneos, los cuales le generan relevancia a la relación <formación-producción> en ciencia y tecnología.

Al respecto, la diferenciación entre investigación desde el Estado y desde la empresa privada no será maniquea<sup>7</sup>, sino que buscará plantear la necesidad de impulsar investigación aplicada y efectiva, emulando el éxito de algunos esfuerzos destacables (Finkbeiner, 2007) en otros países; será necesario buscar información sobre los casos del Sistema Nacional de investigadores en México y el Colciencias de Colombia, por ejemplo.

Lo mismo sucederá para el caso de las escuelas para jóvenes talento en otros países de la región y del mundo desarrollado, el abordaje de este tópico contextual será ampliamente desarrollado pues constituye uno de los pilares fundamentales de la investigación. Se tendrá especial interés para hacerse de la información referida a: la formación de jóvenes talento, recursos, apoyo estatal y privado, currículos, docentes, ingreso y egreso, necesidades y relaciones interinstitucionales; todo aquello que permita dimensionar la manera en que se forma a los jóvenes talento en otros países y sus impactos en el desarrollo de las naciones.

Asimismo, se esbozarán algunos avances y problemas surgidos en América Latina (Corona, 2011; Deciano, 2011; López, 2011; Caputo, 2011, Carrizo, 2011, Castillo, 2011) y Estados Unidos (Morris, 2005; Bloom, 1989) de la relación ciencia-tecnología-políticas públicas para dar contexto a una posible acción de estímulo a dichos campos en el país.

Se problematizará sobre los modelos formativos y su potencial para impulsar el desarrollo de cuadros técnico/científicos, aquí se tomarán los referidos a la nueva pedagogía (Kemmis y Karr, 1988; Díez, 2009) y las críticas que se formulan desde el primer mundo hacia la misma en base a estándares de medición de calidad educativa y productividad (Moreno, 2009; Moreno, s.f.; Enkvist s.f.; Vargas, 2004), principalmente en España y Suecia.

Se introducirán los aportes del investigador estadounidense Alexander Astin (1991) sobre las formas de medición de la calidad educativa y su potencial de uso

---

<sup>7</sup> Por maniqueo se entiende: planteamiento simple generalmente propio del sentido común que divide a los actores involucrados en un problema entre buenos y malos. Fuente, conceptualización propia.

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

hacia modelos de productividad y desarrollo nacional; esto se hará con un fin ilustrativo y no para anunciar simpatía con algunas partes en el debate. Se buscará problematizar sobre la forma en que se conciben las necesidades educativas nacionales y los modelos pertinentes para formar jóvenes talento.

Un elemento importante en el contexto es la introducción del caso de la más reciente crisis económica y el papel que jugaron los académicos y científicos de las ciencias sociales negando la crisis o legitimando las medidas de salvación de los bancos a través de fondos públicos. En este punto se presentará el análisis realizado por Joshep Stiglitz (2010) en cuanto a la necesidad de reformar las ciencias económicas cambiando los paradigmas de libre mercado imperantes en las más renombradas universidades del primer mundo. Este es un ejemplo de cómo la investigación científica no conduce necesariamente al desarrollo y de cómo los académicos talentosos puede reproducir modelos a favor de minorías.

Marco teórico: Allí se disertará en base a las teorías que se han estimado pertinentes para darle sentido al marco conceptual y contextual planteado. Es necesario aclarar que esta es una construcción teórica erigida en base al objeto de estudio, a la cual se ha llegado de forma inductiva, es decir, de lo específico a lo general. De modo que este estudio no se afilia a la idea de la comprobación de teoría, sino al análisis de la situación concreta para formular propuestas que emerjan de la revisión de los escenarios vividos y las oportunidades que estos ofrecen en cuanto rutas posibles a los decisores en los campos educativos y científicos.

Para ese fin, la información será cribada a través de un marco conceptual proveniente principalmente de algunos autores:

a) Pierre Bourdieu (1999; 2011; 2012; Bourdieu y Paseron, 1973; 2001) quien es identificado como sociólogo de la educación y la cultura por sus estudios acerca de la influencia de las estructuras sociales como la familia, los profesores, la cultura dominante, la economía y las relaciones sociales para conformar una carrera educativa o un capital escolar, el cual es reproducido a través de la escuela, su violencia simbólica y la autoridad pedagógica que a esta se le instituye. Los aportes de Bourdieu son muy prolíficos y se utilizarán en el sentido de proveer de un marco para el análisis de estratificación social en cuanto fenómeno producido por la economía, el capital cultural, social y escolar. Este enfoque si bien acepta que hay dos clases antagónicas con intereses contrapuestos, también admite e insiste en utilizar baremos más cualitativos para

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

clasificar a los sujetos en razón de características que trasciendan el análisis exclusivamente económico.

Se retomará de él y Passeron sus aportes sobre la reproducción cultural en la escuela, como constructo para analizar a las escuelas de jóvenes talento y el capital cultural que reproducen, no solo en formación científica, sino en aspectos del currículo oculto.

La reproducción social en general será una categoría de análisis retomada para el campo de la investigación científica en cuanto a sus sistemas de reclutamiento y sus relaciones interinstitucionales, a fin de poder identificar los procesos reproductivos de la élite científica en el país.

Por último, su análisis sobre el consumo cultural como constructo surgido de la posición social (características de "enclasmamiento"), será aplicado para medir las expectativas y características culturales de los jóvenes talento, y de ser posible, realizar un acercamiento a la comunidad de investigadores científicos de forma muestral aplicando esta categoría.

b) François Dubet (2009; 2012), el cual comparte nacionalidad francesa y campo disciplinar con Bourdieu, pero se distingue del anterior en sus planteamientos. Dubet es menos estructuralista en cuanto a su análisis y le otorga más peso al individuo en sus explicaciones socioeducativas. No es reproductivista, pero sí aboga por un modelo de igualdad de posiciones en la escuela que permita hacer una competencia menos desigual entre los alumnos para medir su rendimiento. En concreto, su análisis sobre la igualdad de oportunidades y la igualdad de posiciones será de utilidad para el ver la carrera educativa de los jóvenes talento.

c) Thomas Khun (2006), quien con su teoría de las revoluciones científicas servirá para analizar el campo de la producción científica en el país y la legitimidad que le ha permitido sostenerse. De ser posible se realizará una aproximación a los posibles ciclos de renovación o revolución científica en El Salvador. Este autor también aportará el marco teórico para analizar el paradigma de investigación y desarrollo y sus bases epistemológicas, en tanto este modelo aportará el andamiaje para la formulación de la propuesta para el desarrollo de la ciencia y tecnología en el país.

d) Emile Durkheim (2009), de quien se tomará la lectura estructuralista sobre las relaciones entre educación y sociedad, en un tipo de relación simbiótica que

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

transcienda los determinismos, y en lugar de ello, se logren establecer mecanismos de influencia mutua, para así para poder intervenirlos.

e) John Nagle (1979), quien ha realizado un estudio amplio sobre los mecanismos de reclutamiento de la élite política, sus formas de relevo, fidelidades y circulación. El estudio de este autor es del tipo de sociología política, pero sus aportes serán de mucha utilidad para analizar a la comunidad nacional de técnicos y científicos en el campo público y privado; asimismo se hará un análisis extensivo a las posibilidades de los jóvenes talento para insertarse en espacios de reclutamiento y circulación de la élite científica.

f) Ludwin Von Bertalanffy (2009), quien es el fundador de la teoría general de sistemas, la cual, en tanto metateoría, ha sido aplicada como marco de análisis en los más disímiles campos. En ese sentido, por su potencial de uso se ha valorado para dotar de un sentido sistémico a la propuesta que se formule.

### **11. Método**

La investigación que se pretende realizar estará orientada hacia la política educativa para la toma de decisiones y el cambio, aportando a un nivel de decisiones de tipo macro social. Justo Arnal (1992, p. 88) define este tipo de investigación de la siguiente manera:

*“Esta investigación se diseña para contribuir a solucionar problemas o aportar directivas para la acción, descubriendo lo más ampliamente posible la complejidad de las situaciones y estableciendo marcos conceptuales que posibiliten la toma de decisiones y recomendaciones para la acción, y no tanto su contribución a la creación de conocimiento y teoría [...] lo que distingue a la investigación orientada a la política educativa de otras es el propósito con el que es diseñada”.*

En este sentido, la metodología no se asume como un marco restrictivo para afiliarse a un paradigma concreto con convicción. Esta investigación será aplicada, transversal (sincrónica), explicativa y de tipo propositiva. No será ni cuantitativa ni cualitativa<sup>8</sup> –sino mixta-, pues su propósito no es comprobar teoría ni comprender la realidad, sino transformarla, pero a nivel de propuesta estratégica. Tampoco debe confundirse con un tipo de investigación acción, donde el investigador interviene con variables nuevas; en este caso se hará un levantamiento estratégico de la información relevante antes planteada estableciendo relaciones

---

<sup>8</sup> Aunque ciertamente predominan las técnicas de recolección y procesamiento cualitativas.



## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

causales y potenciales, para fundamentar una hoja de ruta con posibilidades de impactar en la realidad de forma positiva.

Primero se realizará una búsqueda sistemática de bibliografía de apoyo, sobre todo la referida a artículos científicos nacionales y extranjeros que hayan investigado el tema, publicaciones oficiales, libros, tesis, revistas, películas y documentales, preferiblemente de años recientes que no sobrepasen los diez años de antigüedad.

Para la recolección de datos se realizará un muestreo aleatorio de las unidades de análisis: escuelas de jóvenes talento y programas de desarrollo científico tecnológico. En ellos se aplicará observación semi estructurada, entrevista semi estructurada, encuestas y revisión de documentos clave de las instituciones<sup>9</sup>.

Se visitarán de forma delimitada (únicamente las que estén asentadas en el Área Metropolitana de San Salvador) las escuelas de jóvenes talento para realizar observación y entrevistas, la aplicación de cuestionarios a alumnos se realizará de forma aleatoria simple en las escuelas que se visiten. Para la selección de la muestra de alumnos se utilizará la "fórmula para selección de muestra en población finita". Asimismo, las visitas a los centros de desarrollo científico tecnológico será totalmente muestral, pues no se tiene capacidad de visitarlos a todos.

Esto será posible a través de apoyos del Vice ministerio de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Educación, con el cual se ha tenido comunicación sobre el tema y se estima como factible la proporción de datos y contactos para entrevistas. De igual forma, el contexto generado por la Ley de Acceso a la Información Pública será aprovechado para solicitar los datos que se consideren necesarios. También se tiene contacto con directores de investigación de dos universidades del país (Universidad Matías Delgado y Universidad de El Salvador), tres instituciones públicas (Ministerio de Justicia y Seguridad, Ministerio de Educación y Secretaría de Cultura) y una fundación privada (Fundaungo) para realizar las gestiones pertinentes.

---

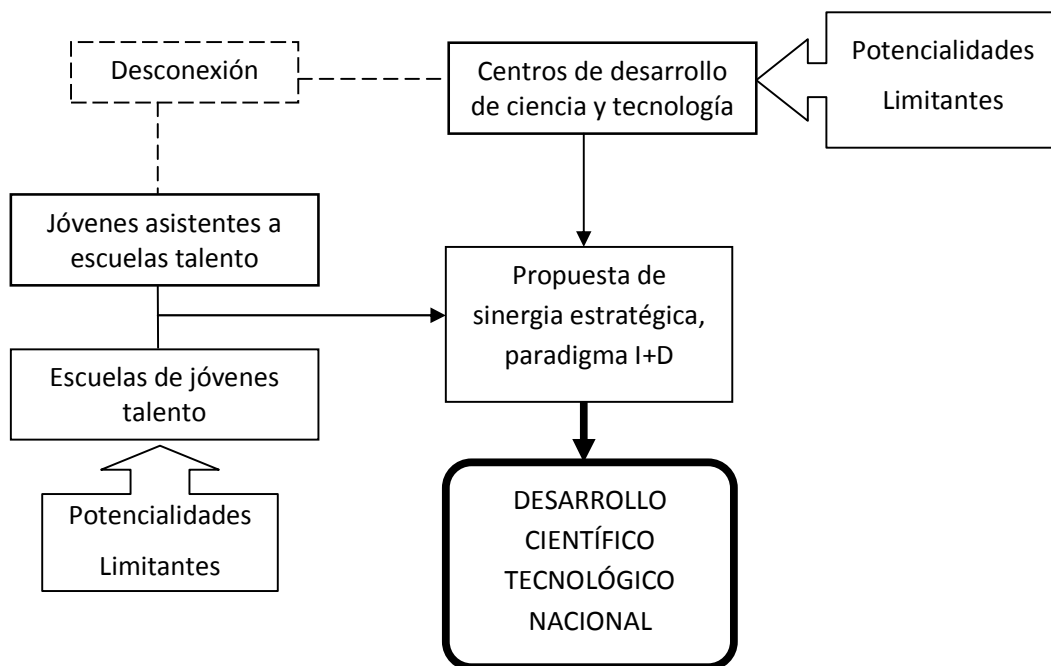
<sup>9</sup> Ver anexos 1, 2, 3 y 4: guías básicas para entrevista, observación, encuesta y análisis de textos. Naturalmente, cuando se avance en las lecturas de los marcos conceptual, contextual y teórico que darán asidero a la investigación, su efecto de iluminación será necesariamente reflejado en los instrumentos de recolección, con fines de perfeccionamiento. Sin embargo, es necesario incluir un modelo básico de los mismos en este anteproyecto para reflejar la inclusión de los indicadores pertinentes que se han operacionalizado más arriba.

## Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"

La Figura 1 representa un diagrama lógico de la investigación lleva implícita el significado de sinergia sistémica<sup>10</sup>, el cual implica (Bertalanffy, 2009) la articulación de elementos distintos pero sinérgicos (con potencial de asocio) en algo que los sobrepasa a cada uno en cuanto individuos, adquiriendo en cambio un carácter colectivo que tiene identidad propia. De este modo, la partes siguen teniendo existencia y unicidad, pero al estar integradas en un sistema asumen propiedades que solo existen en carácter colectivo y no de forma fragmentada. Ese es el carácter que adquirirá la investigación al establecer las conexiones necesarias para lograr un funcionamiento sistémico de las partes en estudio, siendo el principal conector de ambas partes, las escuelas de jóvenes talento.

En resumen, para la elaboración de la propuesta se realizará un análisis sistémico a fin de articular las partes dispersas en razón de una sinergia cualitativamente superior.

**Figura 1**  
**Diagrama lógico para la realización de la investigación**



Fuente: Elaboración propia

<sup>10</sup> Sistémico está referido a sistemas, los cuales, por definición, pueden ser abiertos o cerrados; en este caso se hace referencia a un sistema abierto y dinámico. Se ha preferido un enfoque sistémico porque este hace referencia a una concepción más integral del problema, contemplando todos los elementos intervinientes y destacando sus conectores.

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

A manera de corolario se explicitarán las técnicas de recolección de datos que se utilizarán en la investigación:

Entrevista: será aplicada a directores de centros de desarrollo científico tecnológico, funcionarios estratégicos del Vice Ministerio de Ciencia y Tecnología y a directores de escuelas de jóvenes talento.

Observación: será aplicada en las jornadas académicas de las escuelas de jóvenes talento que se visiten, servirá para recolectar información referida a los alumnos, docentes, procesos académicos y administrativos de relevancia.

Encuesta: será aplicada a los estudiantes de las escuelas de jóvenes talento que se visiten (a través de muestreo estratificado –distintos niveles- seleccionado a través de la “fórmula de selección de muestra en población finita”, ello será posible a través de las listas de asistencia), su objetivo es recolectar información relevante acerca del perfil socioeconómico de estos jóvenes, sus hábitos culturales, de estudio, el grado académico de padres y otros indicadores que ya se han desarrollado en otro apartado.

Análisis de textos: Servirá para sistematizar la información relevante de los libros, documentos oficiales y demás bibliografía clave que se requiera. Este instrumento, a diferencia de los demás, es de auto aplicación, es decir que servirá únicamente para efectos de las elaboraciones teórico-conceptuales del autor, por lo tanto su uso es interno y sus resultados serán presentados en forma de amalgama en el análisis de los resultados que se obtengan.

## Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"

### 12. Presupuesto

| Cantidad     | Rubro   | Precio unitario \$ | Precio total \$   |
|--------------|---|--------------------|-------------------|
| --           | Compra de bibliografía  | --                 | 150.00            |
| 600*         | Fotocopias (cuestionarios, libros, artículos, guías de entrevistas)         | 0.03               | 18.00             |
| 1            | Computadora**   | 500.00             | 500.00            |
| 500*         | Impresiones(cuestionarios, libros, artículos, guías de entrevistas, libros) | 0.05               | 25.00             |
| 90           | Transporte (gasolina)   | 4.50 el galón      | 90.00             |
| 1            | Grabadora de audio**  | 70.00              | 70.00             |
| 1            | Cámara fotográfica**  | 125.00             | 125.00            |
| 6            | Acceso a internet** (cuota mensual)   | 17.00              | 102.00            |
| --           | Asesoría de investigación***  | --                 | \$600.00          |
| <b>Total</b> |   |                    | <b>\$1,680.00</b> |

\* La cantidad es estimada

\*\* El autor ya cuenta con el recurso

\*\*\* Los servicios de asesoría son brindados ad honorem por la especialista

## Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"

### 13. Cronograma

| TAREA  | MARZO |   |   |   | ABRIL |   |   |   | MAYO |   |   |   | JUNIO |   |   |   | JULIO |   |   |   | AGOSTO |   |   |   | SEPTIEMBR |   |   |   |
|--|-------|---|---|---|-------|---|---|---|------|---|---|---|-------|---|---|---|-------|---|---|---|--------|---|---|---|-----------|---|---|---|
|  | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1    | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1      | 2 | 3 | 4 | 1         | 2 | 3 | 4 |
| Presentación de anteproyecto                   | ■     |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |           |   |   |   |
| Revisión de bibliografía                       | ■     | ■ | ■ | ■ | ■     | ■ | ■ | ■ | ■    | ■ | ■ | ■ | ■     |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |           |   |   |   |
| Envío de misivas para solicitud de apoyo       |       | ■ | ■ | ■ | ■     |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |           |   |   |   |
| Visitas exploratorias                          |       |   | ■ | ■ | ■     |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |           |   |   |   |
| Levantamiento de datos diagnósticos            |       |   |   |   |       | ■ | ■ | ■ | ■    |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |           |   |   |   |
| Análisis y procesamiento de datos diagnósticos |       |   |   |   |       |   |   |   | ■    | ■ |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |           |   |   |   |
| Recolección de datos clave                     |       |   |   |   |       |   |   |   |      | ■ | ■ | ■ | ■     |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   |           |   |   |   |
| Procesamiento de datos clave                   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   | ■     | ■ | ■ | ■ | ■     |   |   |   |        |   |   |   |           |   |   |   |
| Elaboración de primer borrador                 |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   | ■     | ■ | ■ | ■ |        |   |   |   |           |   |   |   |
| Aplicación de correcciones a primer borrador   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   | ■ |        |   |   |   |           |   |   |   |
| Elaboración de segundo borrador                |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   | ■      |   |   |   |           |   |   |   |
| Aplicación de correcciones a segundo borrador  |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        | ■ |   |   |           |   |   |   |
| Elaboración de informe final                   |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        | ■ | ■ |   |           |   |   |   |
| Defensa oral de investigación                  |       |   |   |   |       |   |   |   |      |   |   |   |       |   |   |   |       |   |   |   |        |   |   |   | ■         |   |   |   |

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

### **14. Bibliografía**

#### **Libros**

Alhama, Rafael (2010), *"Capital humano. Autorrealización y reconocimiento social"*, Editorial de Ciencias Sociales, Cuba.

Arnal, Justo; Del Rincón, Delio y Latorre, Antonio (1992), *"Investigación Educativa. Fundamentos y metodología"*, Editorial Labor, España.

Berman, Morris (2005), *"El crepúsculo de la cultura americana"*, Sexto Piso, México.

Bernal, Luis; Suvelza, Alfredo y Dornberger, Utz [Editores] (2011), *"Gestión de la fase temprana de la innovación"*, GIZ Alemania, El Salvador.

Bertalanffy Von, Ludwin (2009) *"Teoría general de los sistemas"*, Fondo de Cultura Económica, México.

Bloom, Allan (1989), *"La decadencia de la cultura"*, Emecé Editores, Argentina.

Bourdieu, Pierre (1999), *"Las contradicciones de la herencia"*, en "La miseria del mundo", Fondo de Cultura Económica, Argentina.

Bourdieu, Pierre (2011), *"Las estrategias de la reproducción social"*, Siglo XXI, Argentina.

Bourdieu, Pierre (2012), *"La distinción. Criterio y bases sociales del gusto"*, Taurus, España.

Bourdieu, Pierre y Passeron, Jean-Claude (1973), *"Los estudiantes y la cultura"*, Editorial labor, Argentina.

Bourdieu, Pierre y Passeron, Jean-Claude (2001), *"La reproducción, elementos para una teoría del sistema de enseñanza"*, Editorial Popular PROA, España.

Bunge, Mario (1980), *"Epistemología"*, Siglo XXI editores, México.

Bunge, Mario (2001), *"Elogio de la curiosidad"*, Editorial sudamericana, Argentina.

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

Caputo, Orlando (2011), *"La economía mundial y América Latina a inicios del siglo XXI"*, en Dos Santos Theotonio [Editor], *"América Latina y el Caribe: escenarios posibles y políticas sociales"*, FLACSO y UNESCO, Uruguay.

Carrizo, Luis (2011), *"El enlace investigación-políticas. De la investigación aplicada a la investigación implicada. Una perspectiva desde la complejidad y la transdisciplinariedad"*, en Valdés, Juan y Espina Mayra [Editores], *"América Latina y el Caribe: La política social en el nuevo contexto. Enfoques y experiencias"*, FLACSO y UNESCO, Uruguay.

Caruso Marcelo y Tenotrh Heinz [compiladores] (2011), *"Internacionalización. Políticas educativas y reflexión pedagógica en un medio global"*, Gránica, Argentina.

Castillo, Dídimo (2011), *"Cambios demográficos y reestructuración económica en América Latina. Perspectivas y desafíos para las políticas sociales"*, en Dos Santos Theotonio [Editor], *"América Latina y el Caribe: escenarios posibles y políticas sociales"*, FLACSO y UNESCO, Uruguay.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2012a), *"Indicadores de ciencia y tecnología 2011. Estadísticas sobre actividades científicas y tecnológicas. Sector educación superior"*, CONACYT, El Salvador.

Corona, Leonel (2011), *"Prospectiva tecnológica para América Latina"*, en Dos Santos Theotonio [Editor], *"América Latina y el Caribe: escenarios posibles y políticas sociales"*, FLACSO y UNESCO, Uruguay.

Deciano, Melisa y Russie, Diana (2011), *"La construcción del saber académico en América Latina"*, en Rojas, Francisco y Álvarez, Andrea [Editores], *"América Latina y El Caribe: globalización y conocimiento. Repensar las ciencias sociales"*, FLACSO y UNESCO, Uruguay.

Díez, Enrique (2009), *"Globalización y educación crítica"*, Ediciones Desde abajo, Colombia.

Durkheim, Emile (2009), *"Educación y sociología"*, Editorial Popular, España.

Finkbeiner, Ann (2007), *"Los jasones. La historia de los científicos de la guerra fría"*, Paidós historia contemporánea, España.

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

Fullan, Michael y Stiegebauer (1997), *"El cambio educativo. Guía de planeación para maestros"*, Trillas, México.

Grande, Julio (2008), *"Análisis sobre la educación nacional y el Plan 2021. Los objetivos del milenio y las perspectivas en el nuevo siglo"*, Imprenta universitaria, San Salvador.

Godínez, Carlos [compilador] (1978), *"Metodología de investigación. Los problemas del método. Tomo I"* Editorial universitaria, El Salvador.

Kemmis, Stephen y Wilfred, Carr (1988), *"Teoría crítica de la enseñanza"*, Martínez Roca, España.

Kennedy, Paul (1998), *"Hacia el siglo XXI"*, Plaza y Janes, España.

Kuhn, Thomas (2006), *"La estructura de las revoluciones científicas"*, Fondo de Cultura Económica, México.

Lerma, Héctor (2004), *"Metodología de la investigación. Propuesta, anteproyecto y proyecto"*, Ecoe ediciones, Colombia.

López, Francisco (2011), *"La educación superior en el mundo y en América Latina y el Caribe"*, en Dos Santos Theotonio [Editor], *"América Latina y el Caribe: escenarios posibles y políticas sociales"*, FLACSO y UNESCO, Uruguay.

Mills, Charles (2010), *"La imaginación sociológica"*, Fondo de Cultura Económica, México.

Ministerio de Educación (2009), *"Plan social educativo 2009-2014, vamos a la escuela. Transformación de la educación"*, MINED, El Salvador.

Nagle, John (1979), *"Sistema y sucesión. Las bases sociales del reclutamiento de la élite política"*, Premia Editora, México.

Picardo, Oscar (2012), *"Políticas públicas educativas: ensayos para el debate"*, UFG editores, San Salvador.

Ponce, Anibal (2009), *"Educación y lucha de clases"*, Editorial Jurídica Salvadoreña, El Salvador.



## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2001). *"Informe de Desarrollo Humano 2001: Poner el adelanto tecnológico al servicio del desarrollo humano"*. PNUD, Ediciones Mundi Prensa, Estados Unidos.

Schmelkes, Corina (1998), *"Manual para la presentación de anteproyectos e informes de investigación"*, Oxford University Press, México.

Stiglitz, Joseph (2010), *"Caída libre. El libre mercado y el hundimiento de la economía"*, Taurus, México.

Vargas, Fernando (2004), *"Competencias clave y aprendizaje permanente"*, OIT CENTIFOR, Uruguay.

### **Revistas y páginas web**

Astin, Alexander (1991), *"¿Por qué no intentar otras formas de medir la calidad?"*, en Revista de Educación Superior, N° 78.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2012b), *"Ciencia y transferencia tecnológica"*, en El Salvador, Ciencia y Tecnología, CONACYT, Vol. 17, N° 23, agosto de 2012.

Dubet, François (2009), *"Las paradojas de la integración escolar"*, en Espacios en Blanco, N° 19.

Dubet, François (2012), *"Los límites de la igualdad de oportunidades"*, en Nueva Sociedad, N°239, mayo-junio.

Enkvist, Inger (s.f.), *"La influencia de la nueva pedagogía en la educación: el ejemplo de Suecia"*, [Disponible en: <http://www.lsi.upc.edu/~conrado/docencia/nueva-pedagogia.pdf>].

Jurkiewics, V. (2011). "Los niños sobredotados, tendencias actuales y retos del futuro", en Psicología Científica y de Educación, Núm. 4.

Moreno, Ricardo (2009), *"¿Es la pedagogía una ciencia?"*, en Foro de Educación, N° 11.

Moreno, Ricardo (s.f.), *"Panfleto Antipedagógico"*, [Disponible en: <http://www.fisica.uh.cu/rationalis/aqui-alla/educacion/panfleto/Panfleto.pdf>].

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

Picardo, Oscar (s.f.), "*Filosofía de la investigación, apuntes para el debate*", Fotocopia proporcionada en el Posgrado en Gestión Científica, ISEADE-FEPADE, marzo de 2013.

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

### **ANEXOS**

1. Guía de observación
2. Guía para realizar entrevistas
3. Ficha de análisis de textos
4. Modelo de encuesta básico

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

### **ANEXO 1:**

#### **Guía de observación**

Elementos básicos a observar:

- 1.- El contexto espacial (el lugar, la decoración, el inmueble, los muebles, la disposición de los objetos, iluminación, recursos de aprendizaje)
- 2.- El momento de la observación (día, hora, momento de la jornada académica, clima)
- 3.- Los individuos (características -sexo, edad, status-, presentación –vestimenta-, símbolos de distinción –celulares, computadoras, marcas- , prendas accesorias, prácticas de lenguaje, corporalidad, expresiones, identidades juveniles en relación a etiquetas sociales)
- 4.- Los comportamientos (actividades solitarias, atención y distracción, consensos y disensos, respeto e irrespeto, desviaciones a la norma, sumisión, aislamiento, etc.)
- 5.- Relaciones (entre docentes y alumnos, entre docentes y docentes, entre alumnos y sus pares: verbales y no verbales, camaradería, confrontación, desconfianza, etc.)

Se hará a través de toma de notas y fotografía principalmente.

## Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"

### ANEXO 2: Guía para realizar entrevistas

#### I. Entrevista a directores de centros de desarrollo científicos tecnológicos y a directores de escuelas de jóvenes talento.

1. Fecha.
2. Nombre del entrevistado.
3. Edad.
4. Cargo que desempeña.
5. Nombre la institución en la se desempeña.
6. Tiempo de desempeñar su cargo.
7. Funciones principales del centro de desarrollo científico tecnológico/escuela de talento donde labora.
8. Principales fuentes de financiamiento
9. Resultados que generan y productos que egresan (de los más relevantes a los menos relevantes)/Perfil de ingreso y perfil de egreso de los jóvenes talento.
10. Programas de investigación activos y manera en la que son definidos [exclusivo para centros científico-tecnológicos].
11. Forma en la que definen el plan de estudios y metodología que aplican para enseñar [exclusivo para escuelas de talento]
12. Instituciones con las que tienen alianzas estratégicas de cooperación en ciencia y tecnología.
13. Tipo de relación con el Vice Ministerio de Ciencia y Tecnología.
14. Indicadores de impacto de su labor como centro de ciencia y tecnología/escuela de talentos: publicaciones, citación, formulación de políticas públicas, leyes, presencia en medios, becas, patentes u otros.
15. Forma en la que reclutan a sus científicos y técnicos [exclusivo para centros científico-tecnológicos].
16. Forma en la que reclutan a estudiantes y docentes [exclusivo para escuelas de talento].
17. Identificación de necesidades importantes para el centro/escuela insatisfechas
18. Planta de científicos y técnicos/docentes que laboran en su institución:

|   | Último grado/profesión | Nacionali. | Universidad | Edad | Años de laborar aquí | Recomendado * |    | Publicaciones |    | Otros idiomas (conoc. Medio) |    |
|---|------------------------|------------|-------------|------|----------------------|---------------|----|---------------|----|------------------------------|----|
|   |                        |            |             |      |                      | Si            | No | Si            | No | Si                           | No |
| 1 |                        |            |             |      |                      |               |    |               |    |                              |    |
| 2 |                        |            |             |      |                      |               |    |               |    |                              |    |
| 3 |                        |            |             |      |                      |               |    |               |    |                              |    |

Observaciones: \_\_\_\_\_

\*Exclusivo para centros de ciencia y tecnología

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

### **II. Entrevista a funcionarios clave del Vice Ministerio de Ciencia y Tecnología.**

1. Fecha.
2. Nombre del entrevistado.
3. Edad.
4. Cargo que desempeña.
5. Nombre la unidad en la se desempeña.
6. Tiempo de desempeñar su cargo.
7. Funciones principales de la unidad donde labora.
8. Programas del Vice Ministerio diseñados para atender a los jóvenes talento.
9. Programas del Vice Ministerio diseñados para atender a centros de desarrollo científico tecnológico.
10. Instituciones con las que tienen alianzas estratégicas de cooperación en ciencia y tecnología.
11. Proyecciones del Vice Ministerio en cuanto a jóvenes talento y centros científico tecnológico.
12. Indicadores de ciencia y tecnología nacionales que registra el Vice Ministerio.
13. Forma en la que reclutan a sus cuadros técnicos para atender los programas relacionados con jóvenes talento y centros de desarrollo científico tecnológico.
14. Identificación de necesidades importantes del Vice Ministerio insatisfechas
15. Líneas (Agenda) estratégicas nacionales de investigación que ha definido el Vice ministerio.
16. Principales problemas que enfrenta el país en los que se necesita realizar investigación científica.

Observaciones: \_\_\_\_\_

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

### **ANEXO 3:**

#### **Ficha de análisis de textos**

|   |                              |
|---|------------------------------|
| <b>Indicación:</b>  | <b>Zona de localización:</b> |
| <b>Zona de identificación:</b>                            |                              |
| <b>Comentarios personales,<br/>observaciones y citas:</b> | <b>Zona de texto:</b>        |

## **Anexo 1: "Anteproyecto de investigación"**

### **ANEXO 4:**

#### **Modelo de encuesta básico**

1. Nombre.
2. Edad.
3. Grado que cursa.
4. Escuela de talento a la que asiste.
5. Área del conocimiento donde se considera sobre saliente.
6. Escuela/colegio donde estudia.
7. Último grado académico de padre (Educación básica 9° grado, bachillerato, Universitario -ingeniería, licenciatura, maestría, doctorado-).
8. Último grado académico de la madre (Educación básica 9° grado, bachillerato, Universitario -ingeniería, licenciatura, maestría, doctorado-).
9. Municipio donde reside: zona urbana o rural.
10. Horas que dedica al día a estudiar.
11. Pertenencia a algún programa de formación ajeno a la escuela/colegio y escuela de talento (se presentarán opciones).
12. Actividades que realiza en su tiempo libre (se presentarán opciones retomando el estudio de Borudieu (2012) sobre capital cultural).
13. Premios o becas; especificar cuáles y cuántos si fuera el caso.
14. Condiciones en el hogar para estudiar (libros, acceso a internet, personas con quien platicar sus proyectos, espacio físico dedicado para estudiar, etc. –aquí también se presentarán más opciones).
15. Profesión/carrera que quiere seguir.
16. País donde aspira a desarrollarse profesionalmente.
17. Influencias de la familia para obtener estudios en el exterior o un mejor trabajo.
18. Su permanencia en el área del conocimiento donde actualmente sobresale.
19. Proyecciones a futuro: estudios de maestría, doctorales, tipos de empleo.
20. Necesidades apremiantes nacionales que identifica (nombrando las cinco más importantes).



## Anexo 2: "Ficha técnica de cada ASEX sobre distribución de la muestra"

### ASEX UJMD

|                                  | Población | Porcentaje | Muestra    |
|----------------------------------|-----------|------------|------------|
| 1. Población Gestión Empresarial | 150       | 48%        | 83         |
| 2. Población Comunicaciones      | 161       | 52%        | 89         |
| Población total                  | 311       | 100%       | <b>172</b> |

55% de la  
población  
total

| 1. Gestión empresarial | Cantidad | Porcentaje | n         |
|------------------------|----------|------------|-----------|
| Básico                 | 45       | 30%        | 25        |
| Intermedio             | 37       | 25%        | 20        |
| Avanzado               | 57       | 38%        | 32        |
| Superior               | 11       | 7%         | 6         |
|                        | 150      | 100%       | <b>83</b> |

| 2. Comunicaciones | Cantidad | Porcentaje | n         |
|-------------------|----------|------------|-----------|
| Básico            | 41       | 25%        | 23        |
| Intermedio        | 36       | 22%        | 20        |
| Avanzado          | 55       | 34%        | 30        |
| Superior          | 29       | 18%        | 16        |
|                   | 161      | 100%       | <b>89</b> |

## Anexo 2: "Ficha técnica de cada ASEX sobre distribución de la muestra"

### ASEX UES

|                      | <b>Cantidad</b> | <b>Porcentaje</b> |
|----------------------|-----------------|-------------------|
| Población total      | 326             | 100               |
| Población delimitada | 251             | 77%               |
| <b>Muestra</b>       | <b>151</b>      | <b>46%</b>        |

| <b>Niveles delimitados</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Porcentaje</b> | <b>n</b>          |
|----------------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| nivel III                  | 35              | 14%               | 22                |
| nivel IV                   | 34              | 13%               | 20                |
| nivel V                    | 47              | 19%               | 28                |
| nivel VI                   | 29              | 11%               | 17                |
| nivel VII                  | 35              | 14%               | 22                |
| nivel VIII                 | 36              | 14%               | 22                |
| Olímpico A mat.            | 9               | 4%                | 5                 |
| Olímpico B mat.            | 19              | 8%                | 11                |
| Olímpico biología          | 7               | 3%                | 4                 |
|                            | 251             | 100%              | <b><u>151</u></b> |

## **Anexo 3: "Solicitud de información documental a las ASEX"**

### **Requerimientos para Escuelas de Jóvenes Talento**

#### **Presentación:**

El presente requerimiento emerge de una investigación de carácter socioeducativo enmarcada en un trabajo de graduación para optar al grado de Maestro en Didáctica; programa de posgrado impartido por la Facultad de Ciencias y Humanidades de la Universidad de El Salvador; el cual se titula: "Capitalización de jóvenes talento hacia programas nacionales de desarrollo en ciencia y tecnología".

Dicha investigación responde a la pregunta generadora: ¿Cómo aprovechar el recurso humano formado en las escuelas de jóvenes talento gestionadas por IES-MINED, para impulsar y fortalecer programas de desarrollo en ciencia y tecnología productivos en las áreas estratégicas del país?

Para ello, naturalmente es necesario recoger datos relevantes acerca de la situación problemática y formarse conceptos objetivos de la misma, cruzarlos con otras variables y arribar a la formulación de propuestas pertinentes. Este constituye el fin último de la presente investigación.

#### **Objetivo general:**

Recopilar información relevante acerca de la calidad educativa de las escuelas de jóvenes talento gestionadas por Universidades y financiadas por el MINED.

#### **Objetivos específicos:**

Analizar las variables contenido, metodología, recursos y entorno de las escuelas de jóvenes talento en tanto instituciones educativas.

Analizar las variables sociológicas y educativas (cultura, familia, extracción social, carrera educativa) de los estudiantes de las escuelas de jóvenes talento.

#### **Requerimientos concretos:**

1. Cantidad de estudiantes actuales del programa de jóvenes talento, año 2013. Dato desglosado por asignatura o módulo.
2. Cantidad de estudiantes por institución educativa de procedencia, género y edades; año 2013.
3. Registro de ingresos y egresos de estudiantes en los últimos 5 años.
4. Malla curricular.
5. Planes de estudio por asignatura o módulo
6. Calificaciones de los estudiantes en el presente año. Cuadros de notas.

### **Anexo 3: "Solicitud de información documental a las ASEX"**

7. Programa de formación de jóvenes talento. Esto se refiere al documento principal, rector, que da vida y fundamento a la escuela de talentos (¿ley, reglamento, plan u otro?)
8. Perfil de ingreso y egreso de los estudiantes.
9. Planta docente que labora en el programa. Cantidad.
10. Perfil del profesor del programa de jóvenes talento.
11. Formatos oficiales de planificación curricular.
12. Presupuesto anual 2013, incluidos salarios e inversión.
13. Tesis, reportajes, entrevistas, notas periodísticas u otros trabajos de investigación que se hayan realizado sobre el programa de jóvenes talento.

Es probable que algunos de estos datos no se puedan resolver proporcionando un documento a este suscrito, sin embargo, la aclaración de ello constituye en sí misma una ruta de acción para recolectar dicha información en las fuentes más idóneas, una vez se ilustren como alternativa.

Dicha información será procesada y servirá para una segunda fase de recolección en el campo, vía observación, encuestas y entrevistas. Instrumentos que se aplicarían una vez se realicen las debías coordinaciones con la dirección del programa.

Atentamente,

Lic. Augusto Rigoberto López Ramírez, sociólogo y egresado de la Maestría en Didáctica, Universidad de El Salvador.

## **Anexo 4: "Guía de observación semi estructurada"**

### **Guía de observación**

Elementos básicos a observar:

- 1.- El contexto espacial (el lugar, la decoración, el inmueble, los muebles, la disposición de los objetos, iluminación, recursos de aprendizaje)
- 2.- El momento de la observación (día, hora, momento de la jornada académica, clima)
- 3.- Los individuos (características -sexo, edad, status-, presentación –vestimenta-, símbolos de distinción –celulares, computadoras, marcas- , prendas accesorias, prácticas de lenguaje, corporalidad, expresiones, identidades juveniles en relación a etiquetas sociales)
- 4.- Los comportamientos (actividades solitarias, atención y distracción, consensos y disensos, respeto e irrespeto, desviaciones a la norma, sumisión, aislamiento, etc.)
- 5.- Relaciones (entre docentes y alumnos, entre docentes y docentes, entre alumnos y sus pares: verbales y no verbales, camaradería, confrontación, desconfianza, etc.)

Se hará a través de toma de notas y fotografía principalmente.

## **Anexo 5: "Encuesta estándar aplicada a los EDS de las tres ASEX estudiadas"**

### **Encuesta a estudiantes del Programa de Jóvenes Talento de la Universidad de El Salvador**

**Presentación:** Estimado estudiante, tiene en sus manos una encuesta diseñada en el marco de una investigación de maestría. Se trata una actividad académica debidamente autorizada que no tiene ninguna relación con aspectos de su evaluación como alumno del programa. Por favor, siéntase en confianza de responder con toda sinceridad a lo que se le solicita, asimismo se garantiza que los datos no serán utilizados para otro fin que no sea el de la presente investigación. Muchas gracias por su colaboración.

**Indicaciones:** Señale la opción más adecuada para cada pregunta. En caso que se pida completar, por favor escriba en el espacio correspondiente de manera breve.

#### **I. Datos de identificación**

1. Edad: \_\_\_\_\_

2. Sexo:

1. Hombre

2. Mujer

3. Nombre de la escuela/colegio donde estudia:

\_\_\_\_\_

4. Municipio donde reside actualmente: \_\_\_\_\_

5. Nivel que cursa en el Programa de jóvenes talento: \_\_\_\_\_

#### **II. Características familiares**

1. ¿Quiénes de las siguientes personas están a cargo de su familia?

1. Padre y madre

2. Sólo padre

3. Sólo madre

4. Otra persona

2. ¿Cuál es la profesión u oficio de la persona que está a cargo de su familia? Responda según el resultado de la pregunta anterior:

1. Padre y madre: \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_

2. Sólo padre: \_\_\_\_\_

3. Sólo madre: \_\_\_\_\_

4. Otra persona: \_\_\_\_\_

3. ¿Cuál fue el último grado académico completado por sus padres?

Indique sólo una categoría para padre y madre:

1. Menos de sexto grado      Padre      Madre

2. Sexto grado      Padre      Madre

3. Noveno grado      Padre      Madre

4. Bachillerato      Padre      Madre

5. Universitario      Padre      Madre

4. ¿Posee conexión a internet permanente en su casa?

## **Anexo 5: "Encuesta estándar aplicada a los EDS de las tres ASEX estudiadas"**

1. Sí
2. No

5. ¿Cuenta con computadora disponible para realizar sus tareas e investigaciones en casa?

1. Sí
2. No

6. Califique el nivel de apoyo que sus padres o encargados le brindan para que asista al Programa de jóvenes talento:

1. Me apoyan mucho
2. Me apoyan lo suficiente
3. Su apoyo es regular
4. Casi no me apoyan
5. Su apoyo es nulo

### **III. Características culturales**

1. ¿Cuántos libros poseen en su casa?

1. Menos de 30
2. Más de 30

2. ¿Cuántos libros completos ha leído en su vida?

1. De 0 a 5
2. De 5 a 10
3. De 10 a 15
4. De 15 a 20
5. Más de 20

3. Aparte del tiempo invertido para ir a sus clases en la escuela/colegio, ¿Cuántas horas al día dedica para estudiar o hacer tareas?

1. Una hora al día
2. Dos horas al día
3. Tres horas al día
4. Cuatro horas al día
5. Más de cuatro horas al día

4. ¿Cuenta su casa con un lugar adecuado y privado para estudiar y realizar sus tareas?

1. Sí            Describe: \_\_\_\_\_
2. No

## **Anexo 5: "Encuesta estándar aplicada a los EDS de las tres ASEX estudiadas"**

5. ¿Califique las condiciones del espacio que utiliza para estudiar y hacer tareas en casa?
1. Muy buenas
  2. Buenas
  3. Regulares
  4. Malas
  5. Muy malas
6. Califique el dominio que tiene del segundo idioma con el que esté más familiarizado (cualquiera que sea):
1. Muy bueno
  2. Bueno
  3. Regular
  4. Malo
  5. Muy malo

### **IV. Características personales**

1. ¿Se considera una persona talentosa?
1. Sí
  2. No
2. ¿Qué opinión tienen de usted como estudiante sus maestros en la escuela/colegio?  
Seleccione sólo una opción
1. Inteligente
  2. Dedicado/a
  3. Otra: \_\_\_\_\_
3. ¿Qué opinión tienen de usted como estudiante sus compañeros y compañeras en la escuela/colegio? Seleccione sólo una opción
1. Inteligente
  2. Dedicado/a
  3. Otra: \_\_\_\_\_
4. Valore su esfuerzo para tener éxito en la Programa de jóvenes talento, según la escala siguiente:
1. Me esfuerzo mucho
  2. Me esfuerzo lo suficiente
  3. Me esfuerzo regular
  4. No me esfuerzo lo suficiente
  5. No me esfuerzo nada



## **Anexo 5: "Encuesta estándar aplicada a los EDS de las tres ASEX estudiadas"**

5. ¿Cómo calificaría su desempeño como estudiante en la Programa de jóvenes talento?
1. Muy Bueno
  2. Bueno
  3. Regular
  4. Malo
  5. Muy malo
6. ¿Qué carrera universitaria le gustaría cursar? \_\_\_\_\_
7. ¿En qué universidad le gustaría realizar sus estudios superiores?  
\_\_\_\_\_
8. ¿En qué lugar le gustaría trabajar cuando termine sus estudios?
1. En El Salvador
  2. En el extranjero
9. ¿Cuáles son sus planes para su futuro académico y laboral más próximo? Seleccione solamente una opción
1. Estudiar carrera universitaria a tiempo completo
  2. Estudiar carrera universitaria y trabajar a la vez
  3. Trabajar y no estudiar
  4. No estudiar ni trabajar
10. ¿Qué tanto disfruta estar en el Programa de jóvenes talento?
1. Lo disfruto mucho
  2. Lo disfruto
  3. Me es indiferente disfrutarlo
  4. No lo disfruto
  5. Me genera molestias
11. ¿Si se sometiera a la prueba para mantenerse en el Programa de jóvenes talento en este momento, como se siente para aprobarla?
1. Muy seguro/a
  2. Seguro/a
  3. Regular
  4. Inseguro/a
  5. Muy inseguro/a
12. ¿Cuál ha sido su calificación promedio en la escuela/colegio?  
Conteste en una escala del 1 al 10: \_\_\_\_\_
13. ¿Cuál ha sido su calificación promedio en el Programa de jóvenes talento?  
Conteste en una escala del 1 al 10: \_\_\_\_\_

## **Anexo 6: "Matriz de información solicitada sobre centros de investigación"**

### **1. Identificación:**

- a) Nombre de las Unidades dedicadas a labores de Investigación.
- b) Descripción de funciones y concepto.
- c) Visión estratégica que desarrolla

### **2. Insumos (Inputs):**

- a) Presupuesto 2012 y 2013 asignado a estas unidades; cantidad dividida en tres rubros: salarios (i), investigación (ii) y otros gastos (iii).
- b) Personal que labora directamente en esas unidades; cantidad dividida en tres categorías: investigadores (i), personal técnico auxiliar de investigación (ii), otro tipo de personal administrativo (iii).

### **3. Resultados (outputs):**

- a) Publicaciones: artículos, libros, cuadernos, revistas editadas.
- b) Patentes.
- c) Otros resultados.

## Anexo 7: "Estructura del sistema de formación y seguimiento a EDS"

### Anexo 7

#### Estructura del sistema de formación y seguimiento a estudiantes con desempeño sobresaliente

##### **Regímenes Especiales Universitarios:**

Nivel: Universitario


Ubicación: Con influencia en las universidades donde estudien los EDS

Gestión: MINED-IES

Formación: Agrupamiento por áreas afines hacia la investigación (conexión con centros de investigación e IES)

Modalidad de acceso: Automática de las ASEX y ASD

Particularidad formativa: Programas flexibles para dar seguimiento y provisionar de plataformas de desarrollo académico investigativo de alto rendimiento



Salidas: A centros de investigación y a estudios de posgrado

##### **Academias Sabatinas Experimentales –ASEX-:**

Nivel: Bachillerato


Ubicación: En las universidades que presenten desarrollos en campos específicos

Gestión: IES-MINED

Formación: En campos disciplinarios generales y aplicados (conexión con centros de investigación y sector productivo)

Modalidad de acceso: Regulada por medio de las ASD, más pruebas objetivas de verificación

Particularidad formativa: Programas de alto rendimiento



Salidas: A Regímenes universitarios nacionales y a estudios de grado en el extranjero

##### **Academias Sabatinas Departamentales -ASD-**

Nivel: De séptimo grado a bachillerato


Ubicación: En 14 departamentos

Gestión: MINED

Formación: En campos disciplinarios generales y aplicados (conexión con contexto geográfico productivo y académico)

Modalidad de acceso: Meritocrática

Particularidad formativa: Compensatoria de la situación periférica para proveer perfiles de salida competitivos



Salidas: A ASEX y a Regímenes universitarios

## Anexo 8: "Relaciones afines entre las ASEX y los centros de investigación científico tecnológico estudiados"

### Anexo 8 Relaciones afines entre las ASEX y centros de investigación científico- tecnológicos estudiados

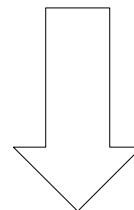
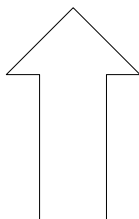
#### CENTROS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICO-TECNOLÓGICOS

##### Campos aplicados:

- Agricultura: energía, alimentos, agroindustria, desarrollo forestal, biotecnología, producción animal
- Salud: renal, reproductiva, determinantes de la salud, ambiental, laboratorial, ocupacional
- Medio ambiente: meteorología, hidrología, geología, oceanografía, riesgo
- Seguridad pública: estudios de futuro y gestión de entornos de seguridad, políticas públicas de seguridad, prevención de violencia y convivencia ciudadana, educación policial

##### Campos generales:

- Ciencias naturales: sintetización de compuestos, cultivos, extracción de compuestos, síntesis de nanopartículas
- Ciencias sociales: estudios de realidad nacional, investigación educativa



#### ACADEMIAS SABATINAS PARA EDS

##### ASEX-UES:

- Campo disciplinario: general/ciencias naturales y matemática
- Política de reclutamiento: elitismo liberal
- Visión estratégica: aportar a ciencia y tecnología

##### ASEX-UJMD:

- Campo disciplinario: aplicado/comunicaciones y gestión empresarial
- Política de reclutamiento: elitismo burocrático
- Visión estratégica: transformación social y local

##### ASEX-UFG:

- Campo disciplinario: aplicado/TIC en comunicaciones
- Política de reclutamiento: elitismo liberal
- Visión estratégica: aportar a ciencia, tecnología y economía

##### ASD:

- Campo disciplinario: general/ciencias naturales y matemática
- Política de reclutamiento: elitismo burocrático
- Visión estratégica: aportar a ciencia, tecnología y economía en zonas periféricas