

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



TRABAJO DE GRADO TITULADO:

“INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA SOBRE EL IMPACTO DEL PROGRAMA PRESIDENCIAL NIÑEZ Y JUVENTUD DEL FUTURO: UNA NIÑA, UN NIÑO, UNA COMPUTADORA, EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DEL SISTEMA PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA”

PARA OPTAR AL GRADO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

PRESENTADO POR:

EDWIN FELIPE FLORES MARTÍNEZ

CARLOS ALFREDO MENÉNDEZ LÓPEZ

MARCIAL ELENILSON REYES CASTANEDA

DIEGO RODOLFO SALAZAR GARCÍA

DOCENTE DIRECTOR:

MAESTRO E INGENIERO JOSÉ ROBERTO COLÓN VILLALTA

OCTUBRE 2016

SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES CENTRALES

LIC. JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLÓN
RECTOR INTERINO

MSc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO
VICE-RECTOR ACADÉMICO
INTERINO

ING. CARLOS ARMANDO VILLALTA
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO
INTERINO

DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA
SECRETARIA GENERAL

MdH. CLAUDIA MARÍA MELGAR DE ZAMBRANA
DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICDA. NORA BEATRIZ MELÉNDEZ
FISCAL GENERAL INTERINA

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

AUTORIDADES

ING. JORGE WILLIAM ORTÍZ SÁNCHEZ

DECANO INTERINO

LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA

VICE-DECANO INTERINO

LICDO. DAVID ALFONSO MATA ALDANA

SECRETARIO INTERINO

ING. DOUGLAS GARCÍA RODEZNO

JEFE INTERINO DEL DEPARTAMENTO DE

INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

TRIBUNAL CALIFICADOR INTEGRADO POR:

MASTER E INGENIERO JOSÉ ROBERTO COLÓN VILLALTA

DOCENTE DIRECTOR

MASTER E INGENIERO RICARDO MISAEL AYALA MOLINA

MASTER E INGENIERO WILLIAM VIRGILIO ZAMORA GIRÓN

Agradezco en primer lugar a Dios por darme la fortaleza y la sabiduría para llegar al final de esta meta y no dejarme vencer ante este camino tan difícil. A mi familia por ser parte fundamental de mi vida y con ello también de mis logros; a mis seres queridos que ya no están conmigo pero que siempre me acompañaron y me acompañaran siempre en todas las etapas de mi vida.

También agradezco a los docentes que me formaron académicamente, ya que ellos fueron luz en el caminar del saber y de la ética profesional. A nuestro asesor de tesis (Ing. José Roberto Colón), que nos brindó la ayuda y los consejos necesarios para culminar exitosamente esta aventura.

Sin olvidar a mis amigos y compañeros de combate durante la carrera, tantas cosas que pasamos juntos (guías que resolver, trabajos y reportes que entregar, etc.), ahí estuvieron en las buenas y malas ¡Gracias camaradas!

A mis compañeros de tesis, darles las gracias, por aguantarme, por ser ese apoyo incondicional en el último esfuerzo de esta gran hazaña. Y, pues, decirles: ¡LO LOGRAMOS!

Edwin Felipe Flores Martínez

Con esta tesis ha terminado, lo que es hasta el momento es, el mayor logro de mi vida el cual fue posible gracias a muchas personas que siempre estuvieron dándome algún tipo de apoyo, a las cuales agradezco a continuación:

Dios: Gracias por darme fortaleza y salud día con día para afrontar todos los retos que viví a lo largo de mis retos académicos.

Mi familia: Gracias por cada sacrificio que hicieron para darme todas las oportunidades de sacar mis estudios adelante, por su apoyo incondicional y cada consejo que me ayuda a afrontar momentos difíciles, gracias por absolutamente todo.

Docentes: Gracias a los Ingenieros por todo el conocimiento que me brindaron y por su buen humor y confianza, por hacer de mi persona alguien que siempre tiene que luchar para alcanzar un objetivo.

Mi novia: Gracias por todo el apoyo y enseñarme que siempre hay que luchar ante las adversidades, por todo el ánimo y estar pendiente de mi cada día desde que te conocí tratando de ayudarme en todo lo que fuera posible, sin duda un pilar importante en mi vida.

Compañeros y amigos: Gracias a cada compañero con el que trabajé los cuales han hecho posible este logro, a mis amigos en especial, con los cuales me levanté de cualquier tropiezo y junto a ellos pude superar cada reto que se nos puso enfrente terminando con esta tesis que fue posible también gracias al esfuerzo de cada uno de nosotros. Excelente trabajo en equipo.

Carlos Alfredo Menéndez López

Es para mí motivo de alegría haber finalizado mi carrera universitaria, recordando cada momento vivido, y decir que no fue nada fácil, muchos fracasos que me dieron momentos de tristeza, pero también muchos éxitos que me dieron momentos de alegría, diciendo de esta manera que valió la pena cada esfuerzo realizado. Sin embargo, me llena de inmensa satisfacción haber obtenido un logro más en mi vida y hoy quiero agradecer de la siguiente manera a todos aquellos que hicieron posible esto:

Dios: Agradecer primeramente a Dios Todopoderoso por permitirme alcanzar una meta más en mi vida, permitirme vivir hasta el día de hoy y ver hecho realidad uno de mis más grandes sueños. Por darme esa sabiduría necesaria para mis estudios y para tomar siempre las mejores decisiones. Por estar a mi lado dándome esa fe y fortaleza para seguir adelante a pesar de los obstáculos y bendecirme cada día.

Familia: Dar gracias a mis padres Ana Luisa Castaneda de Reyes y Marcial Reyes Martínez por apoyarme siempre y haberme dado este regalo tan maravilloso, la oportunidad de superarme académicamente y poder ser un profesional. Además de apoyarme para alcanzar mis metas y motivarme siempre a alcanzar mis sueños. Así como también dar las gracias a todos mis hermanos por su ayuda incondicional y ayudarme a creer en mí: Jorge Alberto, Mario Antonio, Evelin Raquel, Carlos Miguel y Lucía Esmeralda.

Compañeros de tesis: Agradecer a mis compañeros de tesis Diego Rodolfo Salazar García, Carlos Alfredo Menéndez López y Edwin Felipe Flores Martínez, por haber sido un extraordinario equipo de trabajo a lo largo del desarrollo de nuestro trabajo de grado, así como también haber sido excelentes compañeros durante toda nuestra carrera en la universidad y haber aprendido mucho de ellos. Además de ser siempre mis amigos.

Docentes: Dar las gracias a todos los docentes, maestros, ingenieros, licenciados que durante mi estadía en la Universidad de El Salvador, aportaron su conocimiento para mi formación como futuro profesional. A nuestro asesor Maestro e Ing. José Roberto Colon Villalta por apoyarnos y guiarnos para culminar con éxito nuestro trabajo de grado; a nuestros jurados Maestro e Ing. William Virgilio Zamora Girón, Maestro en Ing. Ricardo Misael Ayala Molina por su valioso interés y su necesaria guía en la culminación de nuestra carrera universitaria, por su excelente profesionalismo gracias. De igual manera a Ing. Soraya Lisette Barrera de García e Ing. Douglas García Rodezno. Así como también agradecer a las autoridades del Ministerio de Educación y a la Ing. Marcela Godoy, por su valiosa colaboración en el desarrollo de nuestro trabajo de grado.

Amigos: Además no olvidaré agradecer también a todos mis amigos y compañeros de la universidad, siendo la lista inmensamente larga, que me han apoyado siempre, que me ayudaron a aprender, que trabajaron conmigo en cada materia cursada y que contribuyeron a mi desarrollo como persona, y a todos aquellos que de una u otra manera pusieron su granito de arena para hacer de mí un mejor individuo y poder alcanzar este triunfo que hoy celebro, el ser un profesional, a todos ellos muchas gracias: Lisette Argueta, Wendy Margot Solís, Marvin Josué López Cazún, Deisy Cecilia Figueroa Ardón, Ana Luz Sandoval Figueroa, Rocío Elizabeth Morales, Luis Mario Lemus Sanabria, Carlos Alfredo Ramírez Escobar, Patricia Ramírez, Mónica Mariela Díaz Ruiz, Jonathan Daniel Ordoñez, Neftalí Molina, Luis Ibarra, Glenda Karen Martínez, Gerson Cuéllar y a la Asociación de Estudiantes de Ingeniería y Arquitectura (AESIA).

Marcial Elenilson Reyes Castaneda

Agradezco enormemente a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado. A mis padres, por ser la fuerza motora que impulsa día a día mi vida. A mi docente asesor de tesis Ing. José Roberto Colón por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar con éxito este desafío.

También me gustaría agradecer a mis profesores, quienes durante toda mi carrera profesional han aportado con un granito de arena a mi formación, gracias por sus consejos, su enseñanza y su amistad. Y por último, agradecer a mis compañeros y amigos quienes me han motivado durante toda mi formación académica.

Son muchas las personas que han formado parte de mí con el paso del tiempo a las que me encantaría agradecer su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones. Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

Diego Rodolfo Salazar García

Índice

INTRODUCCIÓN	I
I. OBJETIVOS	1
II. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.....	2
III. HIPÓTESIS	3
IV. ESTADO DEL ARTE	4
<i>4.1 Las tecnologías de la información y comunicación: el desafío del siglo XXI hacia la innovación de la enseñanza y el aprendizaje.....</i>	<i>4</i>
<i>4.2 La brecha digital: una reflexión sobre el impacto social de las tecnologías de la información y la comunicación.....</i>	<i>7</i>
<i>4.3 One Laptop per Child: el pionero de la inclusión tecnológica y social en los sistemas de educación</i>	<i>10</i>
<i>4.4 La experiencia peruana en el proceso de introducción de tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo.....</i>	<i>15</i>
<i>4.5 El plan CEIBAL: una computadora portátil a cada niño y maestro de la República Oriental del Uruguay.....</i>	<i>18</i>
<i>4.6 La ciencia y la tecnología en el sistema de educación público de El Salvador: crónica de la modernización de los programas de formación académica nacional</i>	<i>21</i>
<i>4.7 El programa presidencial niñez y juventud del futuro: una niña, un niño, una computadora</i>	<i>25</i>
4.7.1 Marco gubernamental, jurídico y social.....	27
4.7.2 Planeación estratégica.....	29

4.7.2.1	Objetivos estratégicos.	30
4.7.2.2	Indicadores de evaluación.	31
4.7.2.3	Capacidad institucional del MINED.	32
4.7.2.4	Institucionalidad del programa.	33
4.7.3	Descripción funcional y metodológica.	34
4.7.3.1	Formación docente en TIC.	34
4.7.3.2	Desarrollo de competencias tecnológicas en estudiantes.	34
4.7.3.3	Readecuación de la infraestructura.	35
4.7.3.4	Dotación de dispositivos informáticos.	36
4.7.3.5	Selección y desarrollo de contenidos educativos digitales.	36
4.7.3.6	Desarrollo social y educativo.	37
4.7.3.7	Mantenimiento y soporte técnico.	38
4.7.3.8	Conectividad.	38
4.7.3.9	Gestión de recursos.	39
4.7.3.10	Seguimiento y evaluación.	39
4.7.4	Población beneficiada.	40
V.	METODOLOGÍA.	42
5.1	<i>Metodología utilizada para la recolección del dato empírico.</i>	42
5.2	<i>Operacionalización de variables.</i>	50
5.3	<i>Instrumentos.</i>	63
VI.	RESULTADOS.	66
6.1	<i>El alcance del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora en el proceso educativo: la perspectiva del docente director.</i>	66

6.1.1 Integración de TIC al currículo escolar.	66
6.1.2 Barreras y retos para la integración tecnológica.	69
6.1.3 Transformación del rol docente.	71
6.1.4 Calidad de la práctica pedagógica.....	73
6.1.5 Estrategias metodológicas.....	74
6.1.6 Formación docente.....	76
6.2 <i>La perspectiva técnica del CRA</i>	78
6.2.1 Formación digital del docente.....	79
6.2.2 Competencia tecnológica e informacional del docente.	82
6.2.3 Respuesta actitudinal de los docentes a la formación profesional.	85
6.2.4 Barrera y retos para la integración tecnológica: la perspectiva del CRA.	87
6.3 <i>El impacto de la Lempita en las áreas de aprendizaje de los alumnos</i>	89
6.3.1 Área cognoscitiva.....	89
6.3.2 Área actitudinal.....	93
6.3.3 Área procedimental.....	95
6.4 <i>Evaluación de las competencias docentes digitales</i>	97
6.4.1 Dimensión tecnológica.....	97
6.4.2 Dimensione informacional.....	99
6.4.3 Dimensión pedagógica.....	101
6.4.4 Dimensión axiológica.	104
VII. CONCLUSIONES.....	124
XIII. RECOMENDACIONES.....	127
XI. BIBLIOGRAFÍA.....	130

X. ANEXOS	133
10.1 Anexo 1: Entrevista a directores.....	133
10.2 Anexo 2: Entrevista CRA	135
10.3 Anexo 3: Encuesta a estudiantes.....	137
10.4 Anexo 4: Encuesta a docentes.....	143

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO#1	50
CUADRO #2	67
CUADRO #3	69
CUADRO #4	72
CUADRO #5	73
CUADRO #6	75
CUADRO #7	76
CUADRO #8	80
CUADRO #9	82
CUADRO #10	85
CUADRO #11	87

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA #1.....	44
TABLA #2.....	45
TABLA #3.....	49
TABLA #4.....	90
TABLA #5.....	90
TABLA #6.....	91
TABLA #7.....	92
TABLA #8.....	93
TABLA #9.....	94
TABLA #10.....	95
TABLA #11.....	95
TABLA #12.....	96
TABLA #13.....	97
TABLA #14.....	98
TABLA #16.....	99
TABLA #17.....	100
TABLA #19.....	101

TABLA #20.....	102
TABLA #21.....	103
TABLA #22.....	104
TABLA #23.....	104
TABLA #24.....	105
TABLA #25.....	105
TABLA #26.....	106
TABLA #27.....	107
TABLA #28.....	108
TABLA #29.....	109
TABLA #30.....	109
TABLA #31.....	110
TABLA #32.....	111
TABLA #33.....	111
TABLA #34.....	112
TABLA #35.....	112
TABLA #36.....	113
TABLA #37.....	114
TABLA #38.....	115

TABLA #39.....	115
TABLA #40.....	115
TABLA #41.....	116
TABLA #42.....	116
TABLA #43.....	117
TABLA #44.....	119

Introducción

"El futuro de la educación estará profundamente signado por la tecnología de la información y comunicación venidera. Pero más aún, por cómo los educadores y estudiantes utilizan las TIC para el aprendizaje continuo"

(Stanley Williams).

Las tecnologías de información y comunicación son un conjunto de servicios, redes, software y dispositivos que tratan, administran, transmiten y comparten información con el fin de mejorar la calidad de vida de las personas dentro de un contexto en particular. Su finalidad dentro de la educación es la de encaminar a la formación de competencias tecnológicas para docentes y estudiantes que propicien un mejor aprendizaje y que a su vez sea significativo.

Hoy más que nunca, la llegada de la sociedad del conocimiento y de la competencia económica global plantea la necesidad de dar mayor prioridad a la calidad de los sistemas de educación, al aprendizaje a lo largo de la vida y a la igualdad de oportunidades para todos. En este sentido, los encargados de formular políticas educativas consideran que un mejor acceso a las tecnologías de información y comunicación en la educación brinda a las personas una mejor oportunidad de competir en la economía global, promoviendo el desarrollo de una fuerza de trabajo calificada y facilitando la movilidad social. Así mismo, una sólida política sobre el uso de herramientas tecnológicas en la educación tiene un efecto multiplicador a lo largo de todo el sistema educativo, ya que pone énfasis en el aprendizaje y brinda a los estudiantes nuevas facultades; cubre a estudiantes que tienen escasas posibilidades o ninguna de acceso a la educación

—particularmente a los que residen en zonas rurales o remotas—; facilita y mejora la formación docente; todo esto se traduce en un mejor nivel general de logros educativos y resultados de aprendizaje.

La integración de tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo no es un fenómeno nuevo; con diferencias, muchos países ya han incorporado diversos dispositivos y recursos tecnológicos para su uso pedagógico. Desde hace más de diez años, El Salvador se encuentra inmerso en un acelerado proceso de modernización del sistema de educación público; tales experiencias, han demostrado ser la mejor alternativa para elevar la calidad educativa del país de manera significativa.

El Gobierno de El Salvador ha asumido el compromiso de lograr que todos los niños, niñas y jóvenes de los centros educativos públicos, rurales y urbanos tengan acceso a la ciencia y tecnología, que los recursos tecnológicos lleguen por igual al área rural y urbana, y que no existan desigualdades independientemente dónde vivan o dónde estudien.

El Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora es el resultado de ese compromiso, un paso trascendental que pretende disminuir las brechas digitales y promover la igualdad de oportunidades en cuanto al acceso y uso intensivo de las tecnologías de información y comunicación a través de la entrega de dispositivos informáticos, que por años, no han estado disponibles para todos los alumnos a nivel nacional; la entrega de estos recursos informáticos, representa una poderosa herramienta educativa —para docentes y alumnos— que permite enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, a través de la innovación de las prácticas pedagógicas.

El 23 de abril de 2016, el Programa cumplió un año de haber sido lanzado por el presidente de la República Salvador Sánchez Cerén y de iniciarse la implementación en comunidades educativas a nivel nacional; por tanto, resulta justo y necesario hacer una valoración de los resultados de uno de los estandartes sociales más importantes de la actual gestión presidencial.

I. Objetivos

La problemática planteada gira en torno a las políticas de integración de tecnologías de la información y comunicación en el sistema de educación de El Salvador. Se acentúa el impacto que han experimentado los centros educativos públicos del municipio de Santa Ana con la puesta en marcha del Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora, en relación al logro de aprendizajes, competencias escolares, las prácticas pedagógicas del docente y otras generalidades del Programa que constituyen los referentes del presente estudio y marcan el rumbo para los siguientes objetivos:

Objetivo general

Conocer el impacto del Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los centros educativos del sistema público del municipio de Santa Ana.

Objetivos específicos

- Medir el grado de competencia digital en la población docente de los centros educativos públicos del municipio de Santa Ana que han sido intervenidos con el Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora.

- Valorar el uso de herramientas TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes que laboran en los centros educativos públicos del municipio de Santa Ana beneficiados con el Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora.
- Determinar las áreas de aprendizaje en las que la población escolar manifiesta efectos significativos con la implementación del Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora en los centros educativos públicos del municipio de Santa Ana.

II. Preguntas de investigación

Las preguntas de investigación que se proponen para el estudio, se presentan a continuación:

- ¿Es suficiente el nivel de competencia tecnológica de los docentes beneficiados con el Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora?
- ¿Los docentes favorecidos con el Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora innovan sus prácticas pedagógicas a través de la integración curricular de TIC?
- ¿Cuáles son las áreas de aprendizaje de la población estudiantil que han experimentado efectos significativos gracias a la implementación del Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora?

III. Hipótesis

A más de un año de implementación, el impacto del Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los centros educativos del sistema público del municipio de Santa Ana es poco significativo.

IV. Estado del arte

4.1 Las tecnologías de la información y comunicación: el desafío del siglo XXI hacia la innovación de la enseñanza y el aprendizaje

A comienzos de la década de 1990, los avances científicos en la informática y las telecomunicaciones desencadenaron una explosión sin precedentes en las distintas esferas de la sociedad. Este hito en la historia marcó el advenimiento de las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

Las TIC contemplan toda configuración de tecnología utilizada para crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas, tales como datos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia y otros; buscan incrementar la competitividad y productividad de las personas y organizaciones en el tratamiento de cualquier tipo de información mediante el apoyo y mejora de los procesos de negocio y operación.

Según Cabrero Almenara (1998) las TIC giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones, los cuales se configuran de manera interactiva e interconexiónada, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas. En otras palabras, las TIC están íntimamente relacionadas con ordenadores, software, telecomunicaciones e Internet.

El rápido avance de las TIC en las últimas décadas ha provocado cambios drásticos en todos los ámbitos del quehacer: agilización de procesos productivos, los medios de comunicación

y de entretenimiento, el acceso a una mayor cantidad de información, y otros. Al respecto, Laura y Bolívar (2010, pág. 31) reseñan:

“Las TIC han permeado todas las organizaciones modernas y son utilizadas en la mayoría de las actividades productivas y de servicios pues se reconoce que el acceso eficiente a la información juega un papel crucial en la sociedad moderna, altamente competitiva, desburocratizada, de tendencias globalizantes y crecientemente basada en el conocimiento y en la información”.

Actualmente, los sistemas educativos a nivel mundial se enfrentan al desafío de utilizar las TIC para brindar a los alumnos herramientas que impulsen su creatividad y desarrollo personal en la construcción de conocimiento útil y necesario en la sociedad del siglo XXI.

En el informe mundial sobre la educación —Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación— presentado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, UNESCO (1998), se hablaba ya del impacto que tendrían las TIC en los métodos convencionales de enseñanza-aprendizaje y desde entonces se preveía también la influencia que tendrías éstas en la transformación de los procesos educativos y en la forma en que docentes y alumnos accederían a la información y conocimiento.

Las TIC representan la innovación educativa del momento, son poderosos recursos educativos que facilitan a docentes y alumnos cambios trascendentales en el quehacer diario del aula y en los procesos de enseñanza-aprendizaje, siempre y cuando, se tenga en cuenta que éstas constituyen medios y no fines, pues son herramientas y materiales de construcción que favorecen el aprendizaje y desarrollo de habilidades y formas de aprender. De modo que, las TIC darán un

giro total al sistema educativo, en la medida que se tenga conocimiento de cómo utilizarlas y para qué serán empleadas.

Incorporar TIC en la educación posibilita el intercambio de conocimientos y experiencias, ya que funcionan como un moderno canal de comunicación pedagógica, esto implica una nueva forma de elaborar una unidad didáctica y, por ende de evaluación, ya que los perfiles de enseñanza y aprendizaje cambian.

El docente es el actor directo en el proceso de incorporación de tecnologías en los centros de estudio, es el principal observador, ejecutor y evaluador al respecto; pasa de ser el gestor del conocimiento a un guía que orienta al alumno en su aprendizaje, por tanto, el énfasis de la carrera docente transmuta de un enfoque magistral, basado en prácticas alrededor del pizarrón y el discurso, hacia una formación centrada en el alumno —protagonista de la clase— dentro de un entorno interactivo de aprendizaje.

Laura y Bolívar (2010, pág. 32) señalan, que “...la falta de destrezas sobre las TIC de los profesores es la principal y más frecuente barrera para la integración de las mismas en el proceso de enseñanza-aprendizaje...”. Sin embargo, para Trahtemberg (2000) la manipulación tecnológica y la alfabetización digital no son suficientes; es fundamental que los docentes estén preparados para integrar las TIC al currículo escolar.

Es evidente la marcada diferencia entre usar tecnología y su integración curricular. Usar tecnología implica hacerlo para diversos fines, sin un propósito claro de apoyar el aprendizaje de contenidos; por el contrario, la integración curricular de las TIC implica el uso de éstas para lograr un propósito al momento de aprender un contenido en una disciplina curricular determinada, es

decir, empotrarlas en la metodología y en la didáctica de manera que faciliten un aprendizaje efectivo en el alumno.

La educación debe afrontar los desafíos que le plantean las transformaciones socioculturales en curso como la inminente presencia de las TIC en casi todas las actividades productivas. Los profesionales de la educación tienen múltiples razones para aprovechar las nuevas posibilidades que facilitan las TIC para impulsar cambios trascendentales hacia un nuevo paradigma educativo más personalizado y centrado en la actividad del alumno. Sin duda alguna las nuevas tecnologías pueden suministrar los recursos necesarios para la innovación pedagógica de los procesos de enseñanza y aprendizaje, para la gestión de los entornos educativos en general y también pueden contribuir a superar las desigualdades sociales.

4.2 La brecha digital: una reflexión sobre el impacto social de las tecnologías de la información y la comunicación

Hoy en día cada adelanto tecnológico puede traducirse como un progreso social, sin embargo, este progreso no apunta a todos los estratos sociales por igual, existen sectores menos privilegiados que no se ven beneficiados por tales adelantos. Tal diferencia provoca desigualdades en el acceso, uso y beneficios de esas nuevas tecnologías.

Los profundos cambios de la ciencia en el siglo XX originaron una tercera revolución industrial: la de las nuevas tecnologías, que son fundamentalmente intelectuales. Tal revolución sentó las bases de un nuevo esquema global, la sociedad de la información: "...un sistema económico y social donde el conocimiento y la información constituyen fuentes fundamentales de

bienestar y progreso,...” (CEPAL, 2003, pág. I). El concepto hace referencia a un paradigma de transformación que denota nuevas formas de organización social y productiva; esta transformación está impulsada principalmente por los nuevos medios disponibles para crear y divulgar información mediante tecnologías digitales.

La llegada de las TIC y el subsiguiente proceso de digitalización en los sectores de la sociedad no están exentos de inconvenientes. En los últimos años, como consecuencia de que las TIC se han convertido en la columna vertebral de la economía de la información mundial y de que han dado lugar a la sociedad de la información, se ha puesto mayor atención a la diferencia del acceso a las TIC entre países desarrollados y en vías de desarrollo. Esta disimilitud se conoce como brecha digital.

La brecha digital simboliza la frontera de exclusión entre el grupo de población que tiene la posibilidad de cosechar los beneficios sociales y económicos de las TIC y el grupo que aún no ha alcanzado este avanzado estado de desarrollo.

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) menciona que la brecha digital se basa en aspectos de acceso pero también en los relacionados con el uso de las TIC; en este sentido, propone tres tipos de brecha digital: la de acceso, basada en la diferencia entre los individuos que pueden acceder y no a las TIC; la de uso, referida a personas capaces de utilizar estas tecnologías y las que no lo son; y la de calidad de uso, basada en las diferencias entre los mismos usuarios (Tello Leal, 2008).

Probablemente, el anterior sea uno de los primeros conceptos con que debería iniciar la reflexión alrededor del impacto social que generan las TIC, pues es considerado un efecto colateral

de estas tecnologías, ya que produce diferencias en las oportunidades de desarrollo de las poblaciones y por ende una separación entre las que tienen y las que no tienen acceso a las mismas.

Basados en estos elementos, muchos gobiernos y organismos internacionales han definido políticas de desarrollo orientadas a la reducción de la brecha digital. Sin embargo, las inversiones y políticas nacionales para tal efecto son orientadas principalmente hacia el desarrollo de infraestructura tecnológica y conectividad, dejando de lado aspectos significativos como la capacitación técnica y el acceso y uso equitativo de recursos.

La brecha digital en la sociedad de la información alimenta otra mucho más preocupante: la brecha cognitiva, la cual apunta a una sociedad donde los conocimientos empiezan a ser parte del dominio de sólo un segmento de la sociedad, mientras que las mayorías se encuentran excluidas del mismo, generando un escenario de conflictos y de mayor inequidad. La UNESCO (2005, pág. 175) al respecto señala que:

“El conocimiento ha llegado a ser ya un recurso de los más valiosos en muchos ámbitos, y en el siglo XXI abrirá cada vez más las puertas de acceso al poder y los beneficios económicos..., será en el futuro objeto de una competición cada vez más reñida...”

Tello Leal en su artículo “Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México” (2008, pág. 5) expresa: “Es evidente que la brecha cognitiva no desaparecerá cuando se suprima la brecha digital...”, en otras palabras, el acceso a la información es un paso adelante en la metamorfosis de las sociedades, no obstante, el paso más importante es transformar la información en conocimiento. Llegar a la sociedad del conocimiento implica necesariamente que los individuos, además de tener acceso a las TIC, tengan

acceso real a la información, sepan qué hacer con ésta y tengan la capacidad de convertirla en conocimiento, y el conocimiento, en beneficios tangibles.

En este punto, ante los desafíos que el siglo XXI plantea, la educación tiene de nuevo un importante papel que desempeñar. Las sociedades del conocimiento demandan una constante renovación en los sistemas de educación, de manera que la formación profesional, además de ser flexible, pueda orientarse hacia el perfeccionamiento de habilidades de autoaprendizaje, de búsqueda eficiente de información y de construcción de conocimientos relevantes. La integración curricular de las TIC puede ser el motor correcto para lograr tal fin.

4.3 One Laptop per Child: el pionero de la inclusión tecnológica y social en los sistemas de educación

Los avances tecnológicos, que han estado produciendo las TIC en las últimas décadas, traen consigo efectos que van mucho más allá de una mera revolución tecnológica, siendo más evidentes en las distintas formas de producción e intercambio de información; así mismo, las TIC han tenido una importante repercusión en los sistemas educativos, pues permiten mejorar significativamente la calidad de éstos, hacerlos más pertinentes a demandas y requerimientos del siglo actual y desarrollar prácticas innovadoras en los docentes y los estudiantes.

Diferentes naciones alrededor del mundo han estado apostando por grandes proyectos que buscan universalizar el acceso a las TIC en los centros de estudio. Muchas de esas iniciativas se advocaban a la filosofía de One Laptop per Child (OLPC), Una Laptop por Niño.

La Fundación OLPC es un proyecto humanitario sin fines de lucro, que tiene como objetivo crear a muy bajo costo una poderosa herramienta de aprendizaje para los niños de las regiones más vulnerables del globo. Esta iniciativa fue creada por un equipo del laboratorio multimedia del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), liderado por el profesor y científico estadounidense Nicholas Negroponte, contando con el apoyo y colaboración inicial de Advanced Micro Devices (AMD), Brightstar, Google, News Corporation, Nortel y Red Hat.

El proyecto fue presentado en el Foro Económico Mundial de Davos, Suiza en el año 2005, con la idea de disminuir la brecha digital en los países menos desarrollados a través de la producción de computadoras, especialmente diseñadas para el aprendizaje de los niños, con un precio de venta inicial de USD\$100. La venta de los ordenadores sería negociada al por mayor tratando directamente con los gobiernos de las naciones objetivo a través de sus respectivos ministerios de educación, o bien, se recurriría a un mecenazgo en el que la compra de uno de estos ordenadores en un país industrializado permitiría llevar uno gratis a un país en vías de desarrollo. La producción a escala comenzó en 2007 y las primeras distribuciones se efectuaron entre 2007 y 2008 (BID, 2012).

OLPC define su misión de la siguiente manera: “Crear oportunidades educativas para los niños más pobres del mundo, proporcionando a cada niño una laptop resistente, de bajo costo y bajo consumo energético, con conectividad y contenido y software diseñados para un aprendizaje colaborativo, ameno y autodidacta” (BID, 2012, pág. 7), es decir, brindar una computadora a los niños de las naciones en vías de desarrollo que les permita ser partícipes de su propia educación.

Las computadoras son una ventana al mundo y una herramienta para el pensamiento, constituyen un modo maravilloso para que cualquier niño pueda aprender a aprender independientemente, mediante la exploración e interacción. Para la Organización de Nicholas

Negroponte, las capacidades innatas de los niños para aprender, compartir y crear por si mismos pueden potenciarse mediante computadoras conectadas entre sí. En base a lo anterior, UNICEF (2013) destaca:

“... con laptops conectadas, los muros del aula se abren y la comunidad entera se convierte en el salón de clases, y virtualmente el mundo entero está al alcance. Los niños llevan las aulas y los maestros del mundo con ellos a la comunidad y al interior de sus hogares. Los niños pueden participar en el estudio de los problemas mundiales, mientras que al mismo tiempo utilizan el contexto local para su comprensión. Pueden participar plenamente como productores de conocimiento y no solo como consumidores de los materiales producidos por otros. Las laptops conectadas también proporcionan un medio para nuevos modelos de crecimiento...”

La computadora portátil XO es el génesis de los proyectos tecnológicos impulsados por la Fundación OLPC, consiste en un dispositivo diseñado para el aprendizaje en ambientes con ciertas limitaciones; es económico, fuerte, liviano, y de bajo consumo energético.

Inicialmente el sistema operativo de la portátil XO se basa en una licencia GNU con núcleo Linux. El software libre ofrece a los niños la oportunidad de ser dueños de su computadora en todos los sentidos; esto significa que tanto estudiantes como docentes tienen la libertad de reformar, reinventar y reformular su software, hardware y contenido.

Cada ejemplar del portátil dispone de una novedosa pantalla dual de 7.5” (19.05 cm), con una resolución de 1200 x 900 píxeles a 200 puntos por pulgada (dpi). Tiene dos modos de operación de poco gasto energético: un modo de alto color de transmisión y un modo reflectivo de alta resolución legible bajo luz solar. En su interior vienen equipados con un procesador AMD de

500 MHz y 128 MB de memoria DRAM, 500 MB de memoria Flash y tres puertos USB. Uno de los aspectos importantes es el modo de suspensión, cuando se apaga la CPU puede mantener el contenido de la pantalla ahorrando así energía (OLPC, 2011).

Estos equipos no tienen disco rígido. A esto se debe el poco peso y poco consumo de energía. Aquellos que quieran más memoria, podrán tenerla pues en la parte inferior de la pantalla se encuentra una ranura para agregar una memoria SD.

Incluye Wireless 802.11b/g con la capacidad de acoplarse a otros laptops cumpliendo la función de router o enrutador. Cada uno de estos prototipos puede comunicarse con su vecino más cercano, creando una red ad hoc, o red de área local, y por supuesto permite también el acceso a Internet. Externamente es un producto muy modular con forma de pequeño maletín. La pantalla puede girar 180 grados, lo que brinda comodidad y la posibilidad de ocultar el teclado dejando solo la pantalla. Incluye a sus costados parlantes, un pad y dos botones similares a una consola de juego, salida para auriculares, entrada de micrófono externo y webcam (OLPC, 2011).

El teclado incluye las teclas de función modificadas para poder interactuar con la interfaz SUGAR, interfaz gráfica de usuario desarrollada para el proyecto OLPC la cual se enfoca en una sola tarea a la vez ya que no utiliza una metáfora de escritorio. Además está equipada con tres Touch pad: el central para manejar el puntero del mouse, y dos a los costados para ser utilizados en distintas aplicaciones de dibujo. Todo el equipo está diseñado para resistir golpes, tiene un sistema de reposo adicional sobre todo en la parte del LCD, pero igual no deja de ser algo delicado (Saafigueroa, s.f).

Los enfoques teóricos y filosóficos aportados por la Fundación OLPC calaron tanto en las naciones en vías de desarrollo, que rápidamente adoptaron la estrategia impulsada por Negroponte

en sus respectivas políticas de gobierno. Desde sus inicios, el proyecto se ha implementado en 42 países alrededor del mundo y se han distribuido más de 2 millones de laptops. La región de América Latina y el Caribe ha sido la destinataria del 82% de las laptops distribuidas, cifra que comprende los dos programas nacionales de mayor relevancia: Perú, como el mayor comprador de estos equipos y Uruguay, el único país que ha conseguido implementar el proyecto bajo la modalidad 1 a 1, una computadora para cada niño (BID, 2012). Sin embargo, durante el primer trimestre de 2014 y tras nueve años de andadura, OLPC decide poner punto final en su aventura de desarrollar y distribuir un ordenador portátil de bajo costo para cualquier niño del mundo. El motivo, la insostenibilidad del proyecto.

A pesar que la Fundación seguía evolucionando su mítico portátil XO, el proyecto se había quedado estancado, las mejoras en los dispositivos no eran abismales y, en cierta medida, se evolucionaba a un paso mucho más lento que la propia evolución tecnológica del mercado. Esta falta de adaptación, y la escasa innovación incremental, se han terminado materializando en equipos que, aunque eran de bajo coste, sus prestaciones estaban muy por debajo de otras alternativas del mercado.

El portátil XO no se adaptó a las tendencias temporales y quedó obsoleto totalmente en 2007; con el tiempo los apoyos empresariales cayeron al igual que el entusiasmo en el desarrollo por parte de terceros que decidieron decantarse por otras plataformas; Nicholas Negroponte, principal impulsor del proyecto, abandonó la Organización para poner en marcha otras iniciativas; los gobiernos interesados en poner en manos de los niños ordenadores de bajo costo optaron por otras alternativas sensiblemente mejores; por consiguiente, el ecosistema de la Fundación fue muriendo y finalmente el proyecto se asfixió (Torres, 2014).

La sede del proyecto afincada en Boston ha cerrado sus puertas y, el último bastión de la Organización, ubicado en Miami, continua su actividad para ofrecer soporte a algunos países con los que mantiene contrato, como Uruguay y Perú, además de gestionar la marca OLPC y las licencias a terceros.

Aunque la Organización dijo adiós y la iniciativa, por tanto, deja de existir, es justo reconocer que OLPC ha sido un gran tractor del sector. Hoy en día, grandes empresas, organismos internacionales y gobiernos han desarrollado una buena cantidad de proyectos que persiguen democratizar el acceso a la tecnología gracias a los ideales de la Fundación de Nicholas Negroponte.

OLPC se despide pero, sin duda, ha sido una gran fuente de inspiración demostrando que no todo es negocio y que, por tanto, es posible romper con la brecha digital y democratizar el acceso a las TIC.

4.4 La experiencia peruana en el proceso de introducción de tecnologías de información y comunicación en el sistema educativo

A inicios del 2000, en medio de un vertiginoso desarrollo y masificación de las TIC principalmente en los países altamente desarrollados, empieza a discutirse en el Perú la necesidad de incorporar estas tecnologías a los procesos educativos.

Durante el segundo Gobierno de Alan García (2006-2011), una de las principales políticas de tecnología educativa consistió en la compra y distribución de computadoras XO como parte del

Programa Nacional Una Laptop por Niño, versión peruana del proyecto de Nicholas Negroponte, OLPC.

El Programa da inicio en 2007 bajo el mando del Ministerio de Educación (MINEDU), a través de su Dirección General de Tecnologías Educativas (DIGETE), con ánimo de proporcionar ordenadores portátiles XO a estudiantes y docentes de educación primaria de las zonas rurales de la costa, la sierra y la selva peruana, donde tradicionalmente existe una enorme brecha digital con respecto a las áreas urbanas (Laura y Bolívar, 2010).

El Programa OLPC en el Perú responde a la demanda de calidad educativa y de equidad a través de la integración de las TIC en el proceso educativo desde la identidad nacional, en especial en aquellas zonas con mayor índice de pobreza, altas tasas de analfabetismo, exclusión social, dispersión de la población y bajas tasas de concentración de población escolar, para contribuir a la equidad educativa en las áreas rurales.

Perú es el país donde el proyecto OLPC se implementó en mayor escala en la región de América Latina. El MINEDU inició una prueba piloto bajo el modelo pedagógico 1 a 1 en la institución educativa Apóstol Santiago, en el caserío de Arahua, provincia de Canta, región de Lima; el piloto se desarrolló con 50 alumnos y tres profesoras de primero a sexto grado de primaria. Progresivamente el MINEDU comenzó en 2008 con la distribución de 40 mil portátiles en 500 escuelas y llegó a entregar 850 mil laptops XO (OLPC, 2011).

Para la segunda etapa del proyecto, el MINEDU se da cuenta que no puede distribuir computadoras bajo un esquema pedagógico 1 a 1 por falta de recursos. En vista de esta situación, concentra sus esfuerzos en entregar una laptop por cada 10 alumnos en el resto de escuelas además de crear en cada escuela los Centros de Recursos Tecnológicos (CRT) que agrupan computadoras

y algunos recursos adicionales. Al respecto Oscar Becerra, director de la DIGETE durante el gobierno de Alan García, (como se citó en (UNICEF , 2013, pág. 24)) señalaba: “... si bien con esta medida se dejaba de aplicar la idea de que el niño pudiera ser el usuario exclusivo y a tiempo completo de las computadoras, al menos se buscaba propiciar un contacto regular y frecuente de los alumnos con la tecnología”.

De esta manera la primera etapa del Programa se dirigió a estudiantes de educación primaria; en la segunda etapa los alcances del Programa se amplían a la educación secundaria pues los CRT están en disposición de los docentes y alumnos de todos los niveles educativos.

En 2012, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) puso en marcha un proceso de evaluación del proyecto OLPC en el Perú para determinar su impacto en el aprendizaje y desarrollo cognitivo de los alumnos. De acuerdo a la evaluación, el Programa incrementó considerablemente el acceso a computadoras en las escuelas; la mayoría de alumnos mostró competencias generales para la operación de las laptops; muy pocas escuelas contaban con conexión a Internet; se encontraron ciertos beneficios en las habilidades cognitivas de los alumnos mas no se encontró evidencia que el Programa haya aumentado el aprendizaje en las áreas del lenguaje o las matemáticas (BID, 2012).

Estos resultados han sido interpretados de formas diversas y han generado encendidos debates respecto a qué lógica de gestión ha primado en las políticas TIC del Perú. El error del Estado peruano ha sido considerar que las TIC son, por sí solas, un agente de cambio, cuando en realidad la inclusión tecnológica tiene que ir acompañada de procesos de formación, capacitación y acompañamiento para generar un uso educativamente positivo. El poco impacto de las computadoras en el rendimiento de los niños en las pruebas de comunicación y matemática, son

una indicación de que la tecnología por sí sola no genera mejoras en los aprendizajes (UNICEF , 2013).

4.5 El plan CEIBAL: una computadora portátil a cada niño y maestro de la República Oriental del Uruguay

En abril de 2007, dentro del marco del Programa de Equidad para el Acceso a la Información Digital (PEAID), el Gobierno de la República Oriental del Uruguay puso en marcha el Plan Conectividad Educativa de Información Básica para el Aprendizaje en Línea (CEIBAL), con el objetivo de otorgar a cada niño y a cada docente una computadora portátil y acceso a Internet de manera gratuita bajo un modelo pedagógico 1 a 1.

Desde sus orígenes, CEIBAL fue un proyecto de carácter socioeducativo orientado a eliminar la brecha digital, universalizando el acceso a computadoras e Internet desde el primer nivel de escolarización básica. Sus finalidades pedagógicas apuntaban a la mejora de la calidad educativa mediante la integración de tecnología al aula, al centro escolar y al núcleo familiar, así como también al desarrollo de una cultura colaborativa en cuatro líneas: niño-niño; niño-maestro; maestro-maestro y niño-familia-escuela.

El Plan contó con el apoyo de un fuerte liderazgo político conformado por la Presidencia de la República, el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU), encargado de toda la operativa técnica y logística del Plan. Así como también de una Comisión de Políticas en la cual participaban diferentes organismos públicos y privados.

El marco conceptual del Plan CEIBAL se encuentra fuertemente relacionado con los enfoques teóricos aportados por la Fundación OLPC. La filosofía de OLPC impregnó fuertemente al Plan y en particular, la idea de que los niños pueden aprender por sí mismos muchas de las cosas que hoy la escuela enseña y muchas de las que no enseña y que son necesarias para el mundo contemporáneo, y sin duda esto pueden hacerlo con tecnologías adecuadas.

De acuerdo a UNICEF (2013), cuatro fueron las fases que permitieron alcanzar la universalización del Plan y su cobertura: fase 1 (primer semestre de 2007), Escuela N° 24 de Villa Cardal, Florida (200 computadoras donadas por OLPC); fase 2 (segundo semestre de 2007), el resto del departamento de Florida hasta cubrirlo en su totalidad; fase 3 (año 2008), todos los departamentos del interior del país, a excepción de Montevideo y el Área Metropolitana; fase 4 (año 2009), Montevideo y el Área Metropolitana.

En primera instancia se entregaron computadoras portátiles del tipo XO adquiridas a la Fundación OLPC, las cuales, se distribuyeron a todos los escolares para que pudieran conectarse en forma inalámbrica entre sí y a una red mediante un servidor instalado en cada escuela.

El Plan logró su meta de dar cobertura a todos los alumnos de la educación primaria pública, alcanzando a 400 mil niños y acceso gratuito a Internet a casi la totalidad de las escuelas, tres años más tarde de comenzado el proyecto, en 2010. Ese mismo año, se inició una segunda fase de expansión, hacia la educación media básica y la educación inicial. Así, se entregaron más de 630.000 laptops y se dispuso una red de acceso a Internet inalámbrica gratuita a nivel nacional.

Entre los factores que facilitaron la ejecución del Plan CEIBAL, se menciona con frecuencia el tamaño de la población y aspectos coyunturales como la incidencia beneficiosa de un periodo de crecimiento que permitió aumentar el gasto público en educación y un incremento

salarial para los maestros; además, se menciona que el Plan tuvo las garantías institucionales y presupuestarias que le permitieron perdurar.

Diferentes organismos internacionales han señalado que la razón principal por la cual se logró llevar adelante el Plan es la separación institucional entre la definición política del Programa y su ejecución técnica. La primera quedó en manos de un Comité integrado por representantes de diferentes organismos del Estado (muchos de los cuales no están relacionados al sector educativo) y su ejecución en manos de una institución especializada paraestatal vinculada a la industria y no al sistema educativo (LATU).

Lo anterior no fue muy bien visto por algunos sectores sociales, pues consideraban incoherente e injusto que autoridades educativas y los profesionales de la docencia fueran apartados del diseño e implementación del Plan. Al respecto Miguel Brechner, director de LATU, (como se citó en (UNICEF, 2013, pág. 41)) afirmó:

“El presidente fue el líder del programa y nosotros separamos la definición de las políticas de la ejecución de la misma. La política se encontraba a cargo de un comité de dirección que incluye a todos los actores relevantes, mientras que una institución especializada se encargó de la ejecución de las políticas. El programa se centró en los niños, sus familias y los profesores. De esta manera se evitó la confrontación con los sindicatos de docentes y recibimos un gran apoyo de la sociedad civil”.

El nudo problemático más importante al que se enfrentó el Plan CEIBAL fue el débil anclaje institucional en el sistema educativo y la falta de apropiación por parte de muchos docentes; este se inició con el desarrollo de la infraestructura de conectividad en las escuelas y otros lugares públicos, y con la entrega de las computadoras a niños y maestros. La formación de los docentes

se implementó después de la entrega de las computadoras a los alumnos, lo que levantó críticas y resistencias, que hasta hoy perduran.

4.6 La ciencia y la tecnología en el sistema de educación público de El Salvador: crónica de la modernización de los programas de formación académica nacional

En El Salvador, han existido múltiples iniciativas para la incorporación de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes del sistema público, estas iniciativas han sido lideradas por el Ministerio de Educación (MINED), Organismos no Gubernamentales y/o Empresas Privadas. Con la creación del Viceministerio de Ciencia y Tecnología (CYT), el Gobierno de El Salvador (GOES) hace un reto a la historia y apunta al desarrollo de mecanismos de innovación, que acompañados de una apropiada política de desarrollo científico y tecnológico, puedan lograr los resultados deseados de desarrollo económico y social sostenible que el país necesita.

La estrategia nacional de introducción de las TIC en el sistema de educación ha sido testigo de un incesante proceso evolutivo, que ha pasado del Programa CONÉCTATE a la definición de una variedad de programas estratégicos pensados para que el país pueda seguirle el paso al avance tecnológico mundial.

CONÉCTATE fue uno de los ejes estratégicos del Programa Oportunidades, impulsado por la gestión presidencial 2004-2009, en el marco del Plan Nacional de Educación 2021. El propósito del Programa consistía en proveer de herramientas tecnológicas al sistema educativo nacional para

mejorar la calidad académica y elevar la competitividad del país, desarrollando en los estudiantes las competencias tecnológicas demandadas por el mercado laboral (MINED, 2004).

Siguiendo la tendencia de varios países de América Latina, en el año 2008, durante la ejecución de CONÉCTATE, el MINED inició el desarrollo de un proyecto piloto en seis centros escolares de San Salvador, a los que se dotó de computadoras personales del tipo XO desarrolladas por la Fundación OLPC. La experiencia, que impactó a más de 2 mil estudiantes y que contó con el apoyo del sector privado del país, permitió al MINED establecer las ventajas del proyecto OLPC para motivar el rendimiento académico y mejorar los logros de aprendizaje de los estudiantes de primer ciclo de educación básica (PNUD, 2008).

Un convenio firmado entre el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el MINED y la Universidad Evangélica de El Salvador (UEES) permitió impartir las primeras capacitaciones a los maestros, directores y encargados de aulas informáticas durante un periodo de mes y medio, con una duración de aproximadamente 48 horas. La capacitación casi consistió exclusivamente en familiarizar al personal docente con la herramienta informática desde una perspectiva técnica.

Como parte del Plan Social de Educación (PSE) 2009-2014: Vamos a la Escuela, se crean dos programas dentro del marco de acción del Viceministerio CYT: Cerrando la Brecha del Conocimiento (CBC) y Ensanche de las Tecnologías de la Información y Comunicación y su uso Responsable (ENSANCHE).

CBC buscaba mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales, Matemática y Lenguaje por medio de tres ejes fundamentales: la capacitación docente, la producción de contenidos educativos impresos y digitales con enfoque CTI —ciencia, tecnología e innovación— y la integración

pedagógica de las TIC en el salón de clases. Además buscaba promover el acercamiento de las escuelas con las familias y las comunidades extendiendo los beneficios de la alfabetización digital.

El propósito principal era elevar la calidad educativa de los niveles de parvularia y básica del sistema educativo público, buscando un mejor rendimiento académico a través del enriquecimiento curricular basado en la actualización del docente en materia didáctica y en la ampliación del acceso a la tecnología.

Inicialmente, las líneas de acción de CBC se dirigieron a los docentes y estudiantes de los centros escolares con bajo rendimiento académico ubicados en municipios de extrema pobreza, para posteriormente abarcar todas las escuelas de nivel parvulario y básico del sistema nacional público, de acuerdo a las condiciones presupuestarias (MINED, 2010).

El financiamiento del Programa consistió de un esfuerzo conjunto conformado por el GOES, la Comunidad Autónoma de Madrid, la Embajada de Chile, la República de China (Taiwán) y la Fundación ALBA, cuyos aporte contabilizaron un total de USD\$3, 441,663.76.

Al finalizar la ejecución del Programa CBC, durante la gestión presidencial 2009-2014, se logró que 82 792 estudiantes y docentes fueran beneficiados con soporte técnico; 8 707 computadoras portátiles XO fueron entregadas a 210 centros educativos; 3 013 docentes fueron capacitados en integración de TIC al currículo durante 160 horas, en las cuales los docentes adquirieron habilidades en el uso de los equipos informáticos, uso de aplicaciones de software para elaborar guiones de clase, metodología por proyectos, trabajo en equipo, planificaciones didácticas y empoderamiento tecnológico; y 134 centros educativos fueron beneficiados con reparaciones menores en infraestructura y sistema eléctrico.

Por otro lado, ENSANCHE puede considerarse una extensión del marco de acción de CBC, su objetivo principal era contribuir en la calidad educativa del nivel medio de educación a través de la formación docente, dotación de recursos tecnológicos e integración curricular y el asesoramiento en el uso responsable de las TIC. De esta forma, los estudiantes podían beneficiarse de prácticas pedagógicas innovadoras que facilitarían el aprendizaje y desarrollo de habilidades para insertarse exitosamente en la sociedad del conocimiento, apoyando el desarrollo científico, tecnológico, económico y social de El Salvador.

El Programa ENSANCHE fue financiado por el GOES con una inversión de más de 4 millones de dólares. Tal inversión se tradujo en 6 163 docentes y coordinadores capacitados en TIC; 870 centros educativos con conexión a Internet; 118 632 ciudadanos certificados en cursos virtuales de grado digital; 13 413 computadoras entregadas y 40 023 licencias de software instaladas en los equipos; 553 equipos de robótica educativa para 358 centros escolares; y 380 centros escolares con readecuaciones eléctricas.

En octubre de 2013, durante el periodo de ejecución de los programas CBC y ENSANCHE, el MINED recibió de manos de la Fundación ALBA, un donativo consistente en 4 194 computadoras portátiles, las cuales se bautizaron como “Lempitas” —en honor al río Lempa—, beneficiando a 133 centros educativos, 72 497 estudiantes y 2 439 docentes. Esta donación representó un monto de USD\$884,934 (a razón de USD\$211.00 por cada una de las 4 194 Lempitas recibidas).

Gracias a este primer donativo de parte de la Fundación ALBA —conocido como Fase I— el MINED empieza a sentar las bases de un nuevo proyecto: “Una niña, un niño, una computadora”, proyecto que además de distribuir herramientas tecnológicas, buscaría también

universalizar el acceso a las TIC en el sistema educativo público, permitiendo a cada estudiante usar un dispositivo informático en una relación 1 a 1 en el centro educativo.

4.7 El programa presidencial niñez y juventud del futuro: una niña, un niño, una computadora

Para muchos estudiantes del área urbana tener una computadora con acceso a internet en su centro educativo público es posible. Sin embargo, la situación es diferente para los alumnos y alumnas de los centros educativos públicos rurales debido a las condiciones geográficas, falta de energía eléctrica y condiciones inadecuadas en la infraestructura, dificultando el acceso a la tecnología, esto los coloca en condición de desventaja en relación a sus pares, incrementando la brecha del conocimiento y de las mejores prácticas de aprendizaje.

A pesar de los resultados positivos alcanzados con los programas CBC y ENSANCHE, aún existe una cantidad de 1 177 centros educativos que no tienen computadoras y 2 308 que tienen entre 1 y 10 computadoras, que son insuficientes para incidir en el proceso educativo. De esta forma, se tiene un total de 3 485 centros educativos públicos que necesitan ser intervenidos. Esto representa una cantidad significativa de docentes y estudiantes que no tienen acceso a las TIC y otros que lo tienen muy limitado, lo cual no permite enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

La nula o limitada disponibilidad de las TIC como herramientas de apoyo a la enseñanza, provoca que los docentes no tengan acceso a fuentes de información y conocimiento actualizadas; como consecuencia, los estudiantes no reciben una educación enriquecida con la integración de

las TIC, reduciéndoles la posibilidad de desarrollar competencias en esta área, por ende su inserción exitosa en el sector productivo resulta ser limitada.

Todos estos aspectos y más contribuyeron a que el MINED, a través del Viceministerio CYT, creara un nuevo Programa de Gobierno de incorporación de TIC; de modo que, el 23 de abril de 2015, en un acto multitudinario celebrado en el Centro de Ferias y Convenciones de San Salvador (CIFCO), el Presidente de la República Salvador Sánchez Cerén inauguraba el Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora, como la estrategia para acercar las tecnologías y facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las escuelas públicas de El Salvador (GOES, 2015).

En su intervención, el Jefe de Estado se refería al Programa como un paso trascendental que contribuiría a disminuir las brechas digitales y a promover la igualdad de oportunidades en el acceso y uso intensivo y creativo de las TIC, a través de la entrega de dispositivos informáticos, que por años no han estado disponibles para todos los estudiantes de los centros educativos públicos; destacó que la implementación del Programa involucraba la capacitación y actualización de los conocimientos del personal docente en las áreas técnica y pedagógica; y, añadió que los centros escolares destinatarios de computadoras, recibirían visitas de técnicos que realizarían un diagnóstico de la infraestructura y seguridad educativa para la correcta implementación del novel Programa Presidencial.

El lanzamiento del Programa fue posible gracias a una donación de 6 500 computadoras Lempitas —un modelo del proyecto Intel Learning Series, que cuenta con el sistema operativo Debian GNU/Linux y ofrece una amplia gama de aplicaciones para el aprendizaje colaborativo en el aula— como parte de un total de 50 000 anunciadas para ese mismo año (2015). Con esta Fase II de donación por parte de ALBA, el MINED beneficia a 84 mil 398 estudiantes, 2 738 docentes

y 571 centros escolares, durante el pasado año escolar; además, permite mejorar la infraestructura educativa a través de las readecuaciones eléctricas y condiciones de seguridad.

4.7.1 Marco gubernamental, jurídico y social. El Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora es uno de los programas estratégicos que forman parte del Plan Quinquenal de Desarrollo (PQD) 2014-2019: El Salvador productivo, educado y seguro, el cual recoge y desarrolla los principales compromisos asumidos en el Programa de gobierno para la profundización de los cambios: El Salvador adelante, correspondiente a la campaña presidencial:

- Estimular el empleo productivo a través de un modelo de crecimiento económico sostenido
- Impulsar la educación con inclusión y equidad social
- Fortalecer la seguridad ciudadana

A su vez, el Programa se incluye dentro del Plan Nacional de Educación en Función de la Nación, gestión 2014-2019: Educar para el Desarrollo de Capacidades Productivas y Ciudadanas, el cual, propone una serie de apuestas estratégicas que despliegan la ruta señalada por el PQD para alcanzar una educación de calidad con inclusión y equidad social, desde una concepción integral del desarrollo humano (MINED, 2015).

La legitimidad del Programa obedece a la Ley de Desarrollo Científico y Tecnológico, la cual tiene por objeto establecer las directrices para el desarrollo de la ciencia y de la tecnología, propiciando instrumentos y mecanismos institucionales y operativos para implementar una política nacional de innovación, ciencia y tecnología (Asamblea Legislativa de El Salvador, 2013).

El PQD es el instrumento de política pública de más alto nivel del Gobierno, el cual establece las prioridades y la ruta a seguir en el quinquenio presidencial. Éste apuesta por convertir a El Salvador en un país incluyente, equitativo, próspero y solidario que ofrezca oportunidades enfocadas en el buen vivir —paradigma que concibe al desarrollo humano como un proceso integral, plural, que incorpora las dimensiones cultural, social, política, económica y ambiental del bienestar— de toda su población.

Las acciones contempladas en el PQD están encauzadas en el buen vivir de todos los salvadoreños; sin embargo, dado que El Salvador es un país con una población, mayoritariamente joven (el 63.7% de la población es menor de 30 años), el Plan apuesta de manera prioritaria por potenciar a las juventudes como sujetos críticos activos y creativos de manera que sean la principal fuerza impulsora del cambio y del desarrollo integral de la nación.

La consecución del buen vivir contempla 11 objetivos estratégicos. La razón de ser del Programa Una Niña, un Niño, una Computadora queda inmersa en el segundo de ellos, el cual consiste en desarrollar el potencial humano de las y los salvadoreños, a través de las siguientes líneas de acción:

- Calidad y desempeño del personal docente y apoyo pedagógico a estos
- Infraestructura y equipamiento de los centros educativos
- Cobertura y oportunidades de acceso a la educación con énfasis en niños, niñas, adolescentes y jóvenes en situación de desventaja y vulnerabilidad
- Mejora progresiva de la calidad educativa
- Innovación, ciencia y tecnología
- Aseguramiento de los centros educativos como lugares libres de violencia

El Plan Nacional de Educación en Función de la Nación es una profundización del PSE Vamos a la Escuela, manifiesta que la política educativa debe tener por objeto la universalización de una educación inclusiva y de calidad que contribuya al desarrollo humano integral, en tanto que la calidad está referida a las potencialidades que la educación tiene para generar transformación social; es decir, potenciando el rendimiento escolar y académico, se pretende llevar el proceso educativo más allá de la escuela y del aula, convirtiéndolo en una acción que forma capacidades sociales fundamentales que permitan imaginar un futuro más amplio para los jóvenes, convirtiéndolos en actores principales de este proceso (MINED, 2015).

El Plan Nacional de Educación en Función de la Nación contempla nueve ejes estratégicos. Es el eje 7: Generación y fortalecimiento de condiciones para la creación de conocimiento e innovación, donde el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora es considerado como una de las líneas de acción que el MINED ha dispuesto para afrontar la necesidad de generar y fortalecer las condiciones de los centros educativos del país en cuanto a la creación de conocimiento e innovación, lo cual está íntimamente asociado al fortalecimiento de la visión científica y del uso de las tecnologías en todos los niveles del sistema educativo.

4.7.2 Planeación estratégica. El Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora busca impactar positivamente la educación por medio de la universalización del acceso y uso pedagógico responsable de las TIC, para reducir la brecha de acceso a la información y al conocimiento, así como también para ofrecer ambientes educativos donde los estudiantes desarrollen competencias en el uso de tecnologías para optar a mejores oportunidades laborales.

El Programa busca ir más allá de la dotación de equipos tecnológicos a las escuelas públicas del país y pone especial énfasis en la formación docente en TIC como herramienta para innovar sus prácticas pedagógicas logrando con ello contribuir al mejoramiento de la calidad educativa.

4.7.2.1 Objetivos estratégicos. De acuerdo al MINED (2015), el Programa Presidencial Una Niña, Un Niño, Una Computadora se ciñe a los siguientes objetivos:

Objetivo general

- Reducir la brecha digital, a través del acceso y uso responsable de las TIC, mejorando significativamente la calidad de la educación en beneficio de los estudiantes de los C.E. públicos.

Objetivos específicos

- Fortalecer las competencias digitales en docentes de centros educativos públicos, utilizando las TIC como apoyo para innovar sus prácticas pedagógicas.
- Desarrollar las competencias de estudiantes en el uso de las TIC como apoyo a su proceso educativo.
- Readecuar las condiciones de infraestructura de los centros educativos públicos para resguardar los dispositivos informáticos provistos.
- Dotar de dispositivos informáticos a los centros educativos públicos para ampliar el acceso y uso pedagógico de las TIC.
- Seleccionar y desarrollar materiales educativos digitales que propicien el uso de las TIC como apoyo al proceso educativo en el aula.

- Promover en los docentes el desarrollo de contenidos digitales propios de su disciplina para el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Proveer los enlaces a INTERNET para los centros educativos Públicos.
- Implementar gradualmente una red que brinde conexión entre sistemas informáticos para el acceso a recursos educativos en los centros educativos.
- Desarrollar niveles de apropiación social de la tecnología dentro de las comunidades participantes del Programa, orientados hacia interacciones educativas para fomentar el desarrollo social y cultural de las mismas.
- Establecer alianzas de cooperación para la obtención de recursos técnicos y financieros para apoyar la sostenibilidad del programa.

4.7.2.2 Indicadores de evaluación. Para la evaluación del Programa el MINED plantea los siguientes indicadores:

- Porcentaje de docentes capacitados que manejan las tecnologías de información con fines educativos desagregados por sexo y zona rural y urbana.
- Porcentaje de estudiantes que utilizan dispositivos informáticos como herramienta de apoyo al proceso educativo desagregado por sexo y zona rural y urbana.
- Porcentaje de centros educativos públicos acondicionados integralmente para instalar y resguardar equipos informáticos, desagregados por zona rural y urbana.
- Porcentaje de centros educativos públicos equipados con dispositivos informáticos desagregado por zona rural y urbana.

- Porcentaje de centros educativos públicos con acceso a internet que permitan enlaces entre sistemas informáticos y recursos educativos, desagregado por zona rural y urbana.

4.7.2.3 Capacidad institucional del MINED. A pesar de la capacidad instalada y la experiencia adquirida en programas de TIC para los centros educativos públicos en el periodo de Gobierno 2009-2014, el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora exige aumentar la capacidad institucional de la cartera de educación. En este sentido, el MINED se ve en la necesidad de reforzar los diferentes grupos de personas que estarán a cargo de la ejecución del programa; reforzar el parque vehicular para atender oportunamente los centros educativos públicos que se vayan equipando; contar con un presupuesto asignado por el GOES que sea adecuado para lograr las metas establecidas; recibir la asistencia técnica de otras instituciones del Estado, tales como la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET) en el tema de conectividad, Ministerio de Relaciones Exteriores (RREE) en el área de cooperación internacional; y, finalmente, instalar una planta de ensamblaje de dispositivos informáticos.

La ventaja de instalar una planta de ensamblaje radica principalmente en que como país se tendría solvencia y capacidad de sustentar el desarrollo de tecnología propia. Además, permitiría tener un tiempo de respuesta más rápida para la reparación y mantenimiento de equipo dañado, mejorando así el reemplazo de éstos con mayor agilidad y, existiría una disminución relativa en el financiamiento del Programa. Todo esto influiría positivamente en el crecimiento del índice de competitividad del país.

Por consiguiente, el 27 de enero de 2016 el Presidente de la República Salvador Sánchez Cerén inauguró en el municipio de Zacatecoluca la primera planta de ensamblaje de computadores

portátiles en El Salvador, única en Centroamérica. La planta que tiene la capacidad de ensamblar 100 computadores al día y 24 000 al año, contó con una inversión inicial de USD\$778, 616. Ésta será la encargada de suministrar los equipos necesarios para el Programa, además, de reparar los equipos en caso de deterioro o de encontrarse fallas en el proceso de ensamblaje (Geeks503, 2016).

4.7.2.4 Institucionalidad del programa. Dada la trascendental importancia de este Programa, se ha conformado un Comité de Alto Nivel integrado por la Secretaria Técnica de Presidencia (STP), el MINED, el Ministerio de Hacienda (MH), SIGET, RREE y la Fundación ALBA. Estas son las instituciones responsables de la toma de decisiones para la implementación del Programa.

De igual forma, se ha conformado una mesa técnica con representantes de dichas instituciones para acompañar al MINED en la ejecución las diferentes actividades del Programa. En función de la naturaleza de la institución y experticia del personal técnico asignado a la mesa, las instituciones participantes fungen con los siguientes roles:

- STP: acompañamiento técnico
- MINED: rector y ejecutor del programa
- MH: asignación presupuestaria del GOES
- SIGET: asistencia técnica en el componente de conectividad.
- RREE: gestor de la cooperación técnica y financiera internacional.
- Fundación ALBA: apoyo financiero

4.7.3 Descripción funcional y metodológica. De acuerdo a MINED (2015, pág. 5): “Para la implementación del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora, se requiere garantizar condiciones mínimas para que todos los centros educativos públicos puedan aprovechar las bondades asociadas al uso de las TIC”, para ello, se deben converger diez componentes cuyo orden no obedece a una secuencia determinada.

4.7.3.1 Formación docente en TIC. Este componente está orientado hacia la alfabetización digital de los docentes respecto al uso pedagógico de las TIC para mejorar el proceso educativo de su institución. Esta es una etapa inicial de la capacitación docente, que luego se traduce en un plan de desarrollo y actualización permanente para innovar sus prácticas pedagógicas.

La capacitación docente se denomina “Integración de Tecnología en el Proceso Educativo”, ésta se desarrolla en forma presencial durante 6 días, en jornadas de 8 horas. Los grupos de formación se distribuyen en 4 zonas geográficas: Zona Occidental (Santa Ana, Sonsonate y Ahuachapán); Zona Paracentral (Chalatenango, Cuscatlán, La Paz, Cabañas y San Vicente); Zona Central (San Salvador y La Libertad); y Zona Oriental (Usulután, San Miguel, La Unión y Morazán).

Para desarrollar la capacitación docente, es necesaria la coordinación con la Dirección de Gestión Educativa, Direcciones Departamentales de Educación y las instituciones educativas que apoyan la actividad.

4.7.3.2 Desarrollo de competencias tecnológicas en estudiantes. Con este componente se pretende desarrollar competencias tecnológicas en los estudiantes que sirvan para fortalecer sus

habilidades, hábitos de estudio, desarrollo del pensamiento científico, capacidad de propuesta, comprensión, desarrollo del pensamiento lógico y capacidad de acceder confiablemente donde está la información y el conocimiento.

Los docentes deben incluir en su planificación didáctica el uso de las TIC en el desarrollo de contenidos y tareas, para ello, deberán programarse las sesiones de trabajo en el salón de clase con los estudiantes en coordinación con el responsable de asignar los recursos tecnológicos y la dirección del centro educativo. Además, el personal docente deberá reportar a la dirección o al responsable de administrar los recursos tecnológicos sobre cualquier daño o problemas de funcionamiento de las computadoras.

4.7.3.3 Readecuación de la infraestructura. Los centros educativos públicos deben ser y generar espacios que ofrezcan condiciones adecuadas para el desarrollo de procesos de aprendizaje a través de medios tecnológicos. Los centros educativos públicos a intervenir no ofrecen las condiciones de infraestructura física para la implementación de este Programa, por lo que deben ser sometidos a un proceso de diagnóstico que consiste en:

- Visitas de verificación sobre necesidades de mejora de la infraestructura física
- Definición de la estrategia de intervención
- Realización de mejoras en la infraestructura física
- Verificación de las mejoras en el centro educativo público por parte del MINED

El desarrollo de este componente es competencia del MINED, con la integración de la Dirección Nacional de Educación en Ciencia, Tecnología e Innovación, a través de la Gerencia de Tecnologías Educativas y la Gerencia de Infraestructura.

4.7.3.4 Dotación de dispositivos informáticos. Este componente tiene como propósito brindar acceso a las TIC en los centros educativos públicos mediante la dotación de dispositivos informáticos —Lempitas—, bajo la modalidad de laboratorios móviles, es decir, garantizando una computadora por estudiante y docente dentro del aula para el desarrollo de una clase de cualquier disciplina; así mismo, se entrega un número de computadoras para que el personal docente pueda desarrollar su planificación o carta didáctica.

El proceso que se sigue para la dotación de dispositivos informáticos es:

- Preparación de los dispositivos informáticos a través de la instalación de software educativo y contenidos digitales seleccionados y/o desarrollados por el Departamento de Capacitación y Asistencia Técnica en TIC de la Gerencia de Tecnologías Educativas.
- Calendarización de entrega de equipo: se realiza de acuerdo a la verificación en el centro educativo de contar con las condiciones mínimas descritas anteriormente
- Preparación de actas de entrega
- Entrega de equipo: luego de cumplir con su vida útil, el Programa contempla la sustitución del dispositivo o el suministro de mantenimiento preventivo y correctivo cuando aplique

4.7.3.5 Selección y desarrollo de contenidos educativos digitales. Cada dispositivo informático entregado a los centros educativos públicos tiene instalado una variedad de software educativo y contenidos digitales para que docentes y estudiantes los integren en el desarrollo de

clases y tareas. Éstos son seleccionados por personal técnico del MINED y especialistas en las diferentes áreas del currículo nacional en todos los niveles educativos.

4.7.3.6 Desarrollo social y educativo. Este componente busca el acercamiento de las escuelas con la familia y la comunidad en general, ya que se parte del hecho que el ambiente escolar es un espacio educativo simbólicamente articulado en el cual inciden tres pilares fundamentales de una sociedad: la familia, el municipio y la escuela. La convergencia de estos tres actores sociales permite la aceptación de la corresponsabilidad en la adopción del Programa; por ejemplo, el empoderamiento de la comunidad garantiza el cuidado de los recursos tecnológicos, así como también la recepción de los beneficios del Programa.

El componente debe desarrollarse, principalmente, por medio del trabajo social y comunitario. Primero se desarrollan asambleas con el propósito de informar, incluir y organizar a las personas habitantes de las comunidades alrededor del Programa; y en segundo momento, se realizan talleres para sensibilizar a la comunidad, en los cuales se reflexiona sobre los beneficios del uso de dispositivos informáticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, las ventajas que tienen como apoyo en la educación de sus hijos e hijas y sobre el uso y cuidado que debe brindarse a los mismos.

El elemento central de este componente consiste en desarrollar una estrategia de coordinación intra e interinstitucional, que permita la participación activa y responsable entre los diferentes actores de la comunidad enfocados hacia el desarrollo social y educativo. Por consiguiente, se deben cimentar las alianzas entre diferentes instituciones que promueven el

desarrollo local, el cual podría ser potenciado con la apropiación social de la tecnología y la innovación educativa.

4.7.3.7 Mantenimiento y soporte técnico. Se refiere al servicio de mantenimiento correctivo y preventivo que se brinda a los centros educativos públicos que son intervenidos con el programa. Para desarrollar este componente, el MINED cuenta con la Red Nacional de Soporte Técnico (RNST) distribuida en 5 sedes a nivel nacional: Santa Ana, La Libertad, La Paz, La Unión y San Miguel.

La metodología a seguir consiste en:

- Realizar visitas a los centros educativos públicos para identificar las necesidades de mantenimiento preventivo y correctivo
- Proporcionar un kit de limpieza a los centros educativos públicos para el mantenimiento preventivo
- Delegar al personal técnico de la RNST y el Centro de Reacondicionamiento, Ensamble y Soporte Técnico (CREST) el mantenimiento correctivo
- Proporcionar números de teléfono, correo electrónico y redes sociales para las solicitudes de mantenimiento preventivo y correctivo

4.7.3.8 Conectividad. Como parte del programa presidencial, en su fase inicial, cada centro educativo público debe contar con enlace a Internet para fines educativos, mediante contrato con proveedor local de este servicio. Además, el MINED con el apoyo de la SIGET se propone diseñar, instalar y poner en funcionamiento una red de telecomunicaciones que permita gradualmente ir

conectando a todos los centros educativos públicos con un centro de administración de red, donde están instalados los servidores que proporcionan acceso a contenidos y software educativos, entre otros servicios.

4.7.3.9 Gestión de recursos. Este se refiere a la búsqueda e implementación de los recursos necesarios para la ejecución y desarrollo del programa. Se realiza mediante proyectos de cooperación y alianzas estratégicas con organismos nacionales e internacionales.

4.7.3.10 Seguimiento y evaluación. Este componente establece un proceso cuantitativo y cualitativo sistemático para recolectar, procesar y analizar el avance del programa en todas sus dimensiones. Como parte del seguimiento, se debe verificar el estado de los dispositivos informáticos, la calidad del servicio de conectividad, el uso pedagógico por parte de los docentes y el desarrollo de competencias y aprovechamiento en estudiantes de los centros educativos públicos.

Para la evaluación, es necesario por un lado, identificar factores que permitan la inclusión digital, las experiencias innovadoras o mejores prácticas en el uso de las TIC por parte de docentes y estudiantes, y de ser posible de la comunidad educativa para verificar su buen aprovechamiento en el salón de clases y fuera de éste; y por otro lado, evaluar el logro de los indicadores establecidos para este programa.

La metodología a implementar para la verificación de este componente incluirá diversas estrategias, como las visitas de docentes/asesores pedagógicos itinerantes a los centros educativos,

el desarrollo de foros anuales de docentes, la realización de tours pedagógicos, y otros que apoyen al proceso.

4.7.4 Población beneficiada. A más de año de su arranque oficial, el MINED, a través del Viceministerio CYT, reporta que el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora ha beneficiado a 827 centros escolares públicos a nivel nacional, de los cuales 510 corresponden al área rural y 317 al área urbana, esto equivale a 12 826 docentes, 370 967 estudiantes y 21 864 portátiles Lempitas entregadas; lo que representa para el Departamento de Santa Ana 93 centros escolares públicos, 38 219 estudiantes, 1 347 docentes y 2 029 Lempitas —*de acuerdo a la última actualización reportada el 20 de agosto de 2016*—; sin embargo, existe poca evidencia sobre su impacto en el sistema de educación público.

Tomando en consideración que un año es un periodo relativamente corto para determinar efectos positivos o negativos, es posible evaluar si las líneas de acción del Programa, al menos, van correctamente encaminadas hacia el logro de los objetivos estratégicos propuestos.

Actualmente, existen varias interrogantes con relación a la implementación del Programa que para muchos sectores de la sociedad salvadoreña es necesario responder: ¿El rendimiento académico de los alumnos ha aumentado significativamente gracias a la incorporación de TIC en sus prácticas áulicas? ¿La capacitación respecto a la integración de TIC al currículo escolar ha sido la suficiente para que el docente innove sus prácticas pedagógicas? ¿Se ha logrado la articulación social entre familia, escuela y comunidad como parte de la alfabetización digital? ¿Se ha logrado reducir la brecha digital y cognitiva en la sociedad salvadoreña? ¿En verdad los ordenadores

Lempitas son el dispositivo adecuado para innovar los procesos de enseñanza y aprendizaje? ¿Es necesaria la búsqueda de otras alternativas tecnológicas?

Todas estas cuestiones y más se pretenden esclarecer a través de la siguiente investigación donde se explora el impacto del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora en el proceso educativo y la comunidad escolar de los centros educativos del municipio de Santa Ana.

V. Metodología

5.1 Metodología utilizada para la recolección del dato empírico

- *Tipo de estudio*

Debido a que el estudio trata un tema relativamente nuevo, con poca o casi nula evidencia bibliográfica, muy poco o casi nunca investigado por los diferentes sectores sociales, éste tiene un alcance exploratorio para dar paso a un carácter descriptivo del mismo, pues con él se pretende delinear los fundamentos teóricos que definen la actual estrategia de integración de TIC en el sistema de educación de El Salvador. Así mismo, se busca valorar la trascendencia de tal estrategia en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tomando en consideración los conocimientos, habilidades, y actitudes que deben reunir docentes y alumnos dentro de la inclusión tecnológica al currículo escolar.

- *Enfoque*

El estudio se plantea desde un enfoque cualitativo pues el problema se aborda en su ambiente natural, interpretando los hechos de acuerdo a las perspectivas de las personas implicadas en la fase de integración de TIC en el proceso educativo.

- *Método*

El proceso de recolección del dato empírico estuvo sujeto al método hipotético deductivo, el cual fundamentó las líneas de acción de la investigación.

- *Participantes*

Para los propósitos de esta investigación, el universo de estudio estuvo conformado por veinte centros educativos del sistema público, ubicados en el municipio de Santa Ana, que hasta la fecha se han visto favorecidos con la entrega de computadores Lempitas dentro del Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora. De ese universo de estudio, cinco fueron los centros educativos seleccionados para derivar la muestra de individuos participantes en el desarrollo de la investigación.

Se contó con la participación de los directores, y de al menos tres docentes encargados de impartir las asignaturas elementales —Matemática, Estudios Sociales, Lenguaje y Literatura, Ciencia, Salud y Medio Ambiente— en el tercer ciclo de educación básica y de los ingenieros o técnicos encargados de los Centros de Recursos para el Aprendizaje (CRA), correspondientes a los centros educativos seleccionados.

Dada la dificultad que representaría estudiar y recolectar opiniones y datos del cien por ciento de la población de estudiantes de las cinco instituciones elegidas, el equipo de investigación se vio en la necesidad de aplicar el Muestreo Aleatorio Simple, como Técnica de Muestreo Probabilístico (Rabolini, 2009), permitiendo así que todos los individuos de la población de estudio tuvieran las mismas oportunidades de ser seleccionados como parte de la muestra de participantes. Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó un Muestreo Proporcional, permitiendo así que la magnitud de la muestra resultara significativa y representativa de la población de escolares de cada institución.

Tabla #1: Centros educativos beneficiados con la entrega de Lempitas en el municipio de Santa Ana dentro del marco del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora

Código	Institución Educativa	Lempitas	Matricula	Docentes
10433	Centro Escolar República Federal de Alemania	5	25	2
10215	Centro Escolar Cantón Planes de la Laguna	5	56	2
10470	Complejo Escolar Profesor Martin Romero Monterrosa	10	2121	72
10496	Centro Escolar Tomas Medina (Colón)	15	696	36
10492	Centro Escolar Humberto Quintero	20	1150	49
10399	Centro Escolar INSA	20	4814	208
88012	Complejo Educativo Católico Juan XXIII	21	798	40
10480	Escuela de Educación Parvularia Yolanda Ramírez	30	205	10
10456	Escuela de Educación Parvularia San Rafael	30	315	13
10493	Centro Escolar Santa Lucia	30	321	17
10488	Centro Escolar General Francisco Morazán	30	395	24
10417	Centro Escolar Caserío Llano Largo, Cantón Ayuta	30	814	19
62077	Centro E. Crio Vuelta de Oro, C. Potrerillos	35	182	7
10469	Centro Escolar Rafael Álvarez la Linde	35	336	15
10495	Centro Escolar José Mariano Méndez	35	392	21
10389	Centro Escolar Colonia el Edén	35	421	18
10388	Centro Escolar José Antonio Martínez	35	433	25
10486	Centro Escolar José Martí	35	520	27
10471	Centro Escolar Florinda B. González	35	550	24
10421	Centro Escolar Tomas Medina (Palmar)	40	1506	52

Fuente: Archivo de la Unidad de Asistencia Técnica de la Dirección Departamental de Educación de Santa Ana (agosto de 2016)

Es de importancia acotar, que para dar mayor uniformidad a los datos recolectados, se decidió intervenir, a través de los distintos instrumentos de investigación, únicamente a los estudiantes que, durante el desarrollo del estudio estadístico y holístico, cursaran cualquiera de los grados académicos del tercer ciclo de educación básica en los centros educativos seleccionados; tal determinación posibilitó comprometer solamente a la población estudiantil que estuviera en un

mismo nivel de aprendizaje y que contara con el suficiente grado de conciencia respecto a la incorporación de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje que, implica el Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una computadora.

TABLA #2: Detalle de estudiantes que cursan Tercer Ciclo de Educación Básica en las instituciones educativas en estudio (año 2016)

Centro Escolar (C.E.)	Matricula General (Estudiantes)	Grado Escolar	Total
C.E. INSA	1041	Séptimo	299
		Octavo	362
		Noveno	380
		Total	1041
C.E. Tomás Medina (Palmar)	903	Séptimo	140
		Octavo	128
		Noveno	113
		Total	381
C.E. Dr. Humberto Quintero	514	Séptimo	78
		Octavo	44
		Noveno	57
		Total	179
C.E. José Mariano Méndez	366	Séptimo	34
		Octavo	34
		Noveno	38
		Total	106
C.E. Tomás Medina (Colón)	273	Séptimo	33
		Octavo	20
		Noveno	19
		Total	72
Total	3097		1779

Fuente: Archivo de la Unidad de Asistencia Técnica de la Dirección Departamental de Educación de Santa Ana, Año 2016. (Datos correspondientes a un solo turno).

Para el desarrollo de la investigación se partió de una población de 1 779 estudiantes cursando el tercer ciclo en las cinco instituciones educativas elegidas. El tamaño de la población muestral se determinó utilizando el Muestreo Aleatorio Simple, como técnica de muestreo

probabilístico; mientras que el tamaño de la población representativa de cada centro de estudio se determinó a través de un Muestreo Proporcional.

$$N = \frac{Z^2 P Q U}{(U - 1)E^2 + Z^2 P Q}$$

Donde:

N	Tamaño de la muestra
Z	Margen de confiabilidad
P	Probabilidad que el evento ocurra (<i>éxito</i>)
Q	Probabilidad que el evento no ocurra (<i>fracaso</i>)
E	Error muestral
U	Tamaño de la población

Los valores utilizados para cada una de las variables fueron los siguientes:

$$U = 1\ 779 \qquad Z = 1.96, \text{ valor correspondiente a un coeficiente del } 95\%$$

$$P = 50\% = 0.50 \qquad Q = 50\% = 0.50 \qquad E = 5\% = 0.05$$

$$N = \frac{(1.96)^2(0.50)(0.50)(1779)}{(1779 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2(0.50)(0.50)}$$

$$N = \frac{(3.8416)(444.75)}{(1778)(0.0025) + (3.8416)(0.25)}$$

$$N = \frac{1708.5516}{4.445 + 0.9604}$$

$$N = \frac{1708.5516}{5.4054}$$

$$N = 316.0823620823620824$$

$$N \cong 317$$

Al desarrollar la formula, el tamaño de la muestra es equivalente a 317 estudiantes de tercer ciclo de educación básica.

Se determinó que los cinco centros educativos deberían tener representación en la muestra estadística que fuera proporcional a la cantidad de estudiantes de tercer ciclo de cada uno de los centros de estudio. Por tanto, para determinar la sub-muestra respectiva a cada institución se utilizó la siguiente fórmula:

$$Nh = \frac{Uh(N)}{U}$$

Donde:

Nh	Tamaño de la muestra por centro escolar
Uh	Total de alumnos de tercer ciclo por centro escolar
U	Tamaño de la población muestral

- *Centro Escolar INSA*

$$Nh = \frac{1041(317)}{1779}$$

$$Nh = 185.4957841483979764 \cong 185$$

- *Centro Escolar Tomás Medina (Palmar)*

$$Nh = 381(317)/_{1779}$$

$$Nh = 67.8903878583473862 \cong 68$$

- *Centro Escolar Dr. Humberto Quintero*

$$Nh = 179(317)/_{1779}$$

$$Nh = 31.896008993816751 \cong 32$$

- *Centro Escolar José Mariano Méndez*

$$Nh = 106(317)/_{1779}$$

$$Nh = 18.8881394041596402 \cong 19$$

- *Centro Escolar Tomás Medina (Colón)*

$$Nh = 72(317)/_{1779}$$

$$Nh = 12.8296795952782462 \cong 13$$

TABLA #3: Detalle de la muestra de estudiantes que cursan tercer ciclo de educación básica en los centros educativos en estudio (año 2016)

Centro Escolar (C.E.)	Porcentaje de la muestra correspondiente al C.E. (%)	Cantidad de estudiantes a encuestarse
C.E. INSA	58%	185
C.E. Tomás Medina (Palmar)	22%	68
C.E. Dr. Humberto Quintero	10%	32
C.E. José Mariano Méndez	6%	19
C.E. Tomás Medina (Colón)	4%	13
TOTAL	100%	317

Fuente: Datos calculados por el equipo investigador sobre los datos de la Tabla #2

5.2 Operacionalización de variables

La operacionalización de las variables es un proceso metodológico a través del cual se desarrollan las relaciones lógicas y de dependencia que deben existir entre cada uno de los componentes de la investigación. Se parte del objetivo general hasta la especificación de las fuentes que aportarán los datos empíricos y las opiniones, a partir de los cuales, se llevarán a cabo los cálculos de frecuencias estadísticas y el análisis de entrevistas respectivamente, lo que permitirá emitir conclusiones de valor al finalizar la investigación.

Cuadro#1: Operacionalización de variables

Objetivo general	Objetivo específico	Variable	Indicador	Técnica de recolección de datos	Preguntas y/o acciones que comprenden la técnica	Fuente de donde se recolecta la información
Conocer el impacto del Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora, en el proceso	1. Medir el grado de competencia digital en la población docente de los centros educativos públicos del municipio de Santa Ana que han sido	1.1 Competencia digital	1.1.1 Fluidez tecnológica	Encuesta	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuánto conoce sobre conceptos y funciones básicas de un ordenador? 2. ¿Realiza tareas básicas de conectividad, instalación y seguridad del equipo de cómputo? 3. ¿Maneja funciones básicas de los programas de productividad? 	Docente

Objetivo general	Objetivo específico	Variable	Indicador	Técnica de recolección de datos	Preguntas y/o acciones que comprenden la técnica	Fuente de donde se recolecto la información
de enseñanza y aprendizaje de los centros educativos del sistema público del municipio de Santa Ana.	intervenidos con el Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora			Entrevista	<ul style="list-style-type: none"> a. ¿Qué opinión le merece el dominio teórico y práctico —en cuento a equipo informático, Internet y otros aspectos relacionados a TIC—, que manifiesta actualmente la planta docente en general? b. ¿Qué porcentaje de maestros contaban con algún tipo de formación profesional en el uso de TIC antes de entrar en vigencia el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora? c. ¿Cuáles han sido los principales desafíos que han tenido que enfrentar los docentes al momento de apropiarse de la estructura general y del funcionamiento básico de la herramienta Lempita? d. ¿Con qué frecuencia asiste a los docentes para resolver problemas derivados del uso cotidiano del computador Lempita y en demás situaciones que involucran el uso de TIC? 	Técnico de CRA

Objetivo general	Objetivo específico	Variable	Indicador	Técnica de recolección de datos	Preguntas y/o acciones que comprenden la técnica	Fuente de donde se recolecto la información
			1.1.2 Tratamiento de información	Encuesta	4. ¿Sabe cómo localizar y recuperar información? 5. ¿Analiza y selecciona la información de manera eficiente? 6. ¿Organiza la información recuperada de manera adecuada?	Docente
				Entrevista	e. ¿Cómo evalúa el desenvolvimiento de los docentes en tareas relacionadas a la búsqueda, análisis y almacenamiento de información para el desarrollo de contenidos didácticos utilizando la herramienta Lempita?	Técnico de CRA
			1.1.3 Respuesta actitudinal docente ante la formación digital	Encuesta	7. ¿Muestro una actitud positiva a la actualización permanente de conocimientos sobre el computador Lempita y sus aplicaciones educativas? 8. Como docente, debo de hacer un esfuerzo constante de actualización, para aprovechar las facilidades que aportan las tecnologías al currículo escolar y a la práctica pedagógica	Docente

Objetivo general	Objetivo específico	Variable	Indicador	Técnica de recolección de datos	Preguntas y/o acciones que comprenden la técnica	Fuente de donde se recolecto la información
				Entrevista	<p>f. ¿Cuál es la respuesta del personal docente ante la capacitación periódica digital que implica el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora?</p> <p>g. ¿Cómo manejan los docentes la frustración ante el desconocimiento en el uso de herramientas TIC, en este caso el computador Lempita?</p> <p>h. ¿Considera que la formación docente impartida por el MINED, como parte del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora, es la acertada para desarrollar competencia digital y a su vez motiva al docente a incluir herramientas TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?</p> <p>i. ¿Qué aspectos debería de agregar, modificar o prescindir el MINED, para hacer más efectiva la formación docente en TIC y en el uso de la herramienta Lempita?</p>	Técnico de CRA

Objetivo general	Objetivo específico	Variable	Indicador	Técnica de recolección de datos	Preguntas y/o acciones que comprenden la técnica	Fuente de donde se recolecto la información
	<p>2. Valorar el uso de herramientas TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes que laboran en los centros educativos públicos del municipio de Santa Ana beneficiados con el Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora</p>	<p>2.1 Aplicación de TIC en la práctica pedagógica</p>	<p>2.1.1 Respuesta actitudinal ante la integración de TIC al currículo escolar</p>	<p>Encuesta</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. El computador Lempita es una herramienta significativa para el ejercicio docente y el aprendizaje 2. Estoy convencido que el computador Lempita favorece el aprendizaje autónomo de los estudiantes 3. Creo que el computador Lempita transforma el rol del docente haciéndolo más eficiente 4. El computador Lempita obstaculiza la Labor del docente y sirve únicamente en aspectos administrativos de la educación 5. Me siento a gusto usando una metodología que prescinde de la moda de las TIC 6. Considero irrelevante utilizar el computador Lempita en la práctica docente 7. Considero que el computador Lempita va a cambiar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera negativa 	<p>Docente</p>

Objetivo general	Objetivo específico	Variable	Indicador	Técnica de recolección de datos	Preguntas y/o acciones que comprenden la técnica	Fuente de donde se recolecto la información
					8. El uso del computador Lempita ayudará al docente a realizar mejor su labor 9. ¿Muestro una actitud crítica y favorable ante la posibilidad de integrar el computador Lempita en mi práctica docente? 10. Considero que la integración de las TIC en la educación puede ser un factor que agudice las diferencias ya existentes entre las personas	
				Entrevista	a. ¿Cuál es la actitud que manifiesta su planta docente en cuanto a la integración de herramientas tecnológicas al currículo escolar, que impulsa el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora? b. ¿De qué manera cree usted que ha cambiado el rol del docente desde que entró en vigencia el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora en su centro educativo?	Director

Objetivo general	Objetivo específico	Variable	Indicador	Técnica de recolección de datos	Preguntas y/o acciones que comprenden la técnica	Fuente de donde se recolecto la información
					<p>c. ¿Considera que las TIC, en este caso el computador Lempita, han mejorado la calidad de la práctica pedagógica de sus docentes? ¿Por qué?</p> <p>d. ¿Cuál es su posición frente al descontento, desmotivación, negatividad de sus docentes para integrar TIC en la práctica pedagógica? ¿Ejerce algún tipo de autoridad o deja al criterio de sus docentes el uso o no de herramientas TIC?</p>	
			<p>2.1.2 Estrategias pedagógicas de integración de TIC</p>	<p>Encuesta</p>	<p>11. ¿Diseña e implementa estrategias de enseñanza y aprendizaje mediadas por el computador Lempita?</p> <p>12. ¿Diseña y evalúa materiales o recursos educativos en plataformas digitales para integrarlos en su práctica docente?</p> <p>13. ¿Emplea el computador Lempita para apoyar las tareas de carácter administrativo-docente?</p>	<p>Docente</p>

Objetivo general	Objetivo específico	Variable	Indicador	Técnica de recolección de datos	Preguntas y/o acciones que comprenden la técnica	Fuente de donde se recolecto la información
					14. ¿Hace uso del computador Lempita para formación profesional, intercambiar ideas, información, experiencias o conocimientos con alumnos, colegas o expertos?	
				Entrevista	<p>e. ¿Cuáles han sido los principales retos que ha significado integrar el computador Lempita en el desarrollo de las asignaturas impartidas por sus docentes?</p> <p>f. ¿Cuántos docentes incluyen el computador Lempita en las actividades académicas? ¿De los que sí lo incluyen, qué tipo de opiniones ha podido escuchar al respecto? ¿Cuáles son los argumentos que manifiestan los docentes que no incluyen el computador Lempita en su práctica pedagógica?</p> <p>g. ¿Cómo califica la formación docente impartida por el MINED, en cuanto a estrategias metodológicas que permitan integrar el</p>	Director

Objetivo general	Objetivo específico	Variable	Indicador	Técnica de recolección de datos	Preguntas y/o acciones que comprenden la técnica	Fuente de donde se recolecta la información
					<p>computador Lempita y otras herramientas TIC, en el desarrollo del currículo escolar?</p> <p>h. ¿Qué tipo de estrategias son mayormente utilizadas por el personal docente, para poder integrar el computador Lempita en las prácticas desarrolladas en el salón de clases?</p>	
	<p>3. Determinar las áreas de aprendizaje en las que la población escolar manifiesta efectos significativos con la implementación del Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora en los centros educativos públicos del</p>	<p>3.1 Áreas de aprendizaje</p>	<p>3.1.1 Cognoscitivo</p>	<p>Encuesta</p>	<p>1. El uso pedagógico de Lempitas y otras herramientas TIC permite que los alumnos ejerciten la adquisición de destrezas intelectuales básicas como la comprensión, el análisis, la síntesis y la capacidad crítica</p> <p>2. El uso del ordenador Lempita promueve el crecimiento didáctico interdisciplinario, productivo y creativo del escolar</p> <p>3. El computador Lempita incentiva al alumno a desarrollar investigación científica sobre fenómenos que trascienden en su entorno</p>	<p>Docente</p>

Objetivo general	Objetivo específico	Variable	Indicador	Técnica de recolección de datos	Preguntas y/o acciones que comprenden la técnica	Fuente de donde se recolecto la información
	municipio de Santa Ana			Encuesta	<p>a. ¿Tu habilidad para el manejo y uso de una computadora e Internet ha mejorado significativamente con la incorporación del computador Lempita en tu proceso de aprendizaje?</p> <p>b. ¿El uso del computador Lempita en tus prácticas de estudio ha mejorado significativamente tu capacidad de concentración, síntesis, pensamiento lógico, y tu rendimiento actual?</p> <p>c. ¿De las siguientes áreas de estudio, en cuál has obtenido mayor aprendizaje gracias al uso del computador Lempita?</p> <p>d. ¿Tus docentes hacen uso del computador Lempita para crear e impartir contenidos y llevar a cabo diferentes actividades académicas en los salones de clases?</p>	Alumno

Objetivo general	Objetivo específico	Variable	Indicador	Técnica de recolección de datos	Preguntas y/o acciones que comprenden la técnica	Fuente de donde se recolecto la información
			3.1.2 Actitudinal	Encuesta	4. Los alumnos hacen uso responsable de las facilidades que presta el ordenador Lempita 5. El uso de herramientas TIC como la Lempita motiva el desarrollo de aprendizaje significativo en los estudiantes 6. El uso de tecnologías provoca el aislamiento social de los alumnos	Docente
				Encuesta	e. ¿Te sientes motivado de asistir a la escuela y de seguir aprendiendo más gracias al uso del computador Lempita? f. ¿Tu confianza, relaciones interpersonales, interés por las tecnologías y sentido de innovación y de creatividad han aumentado con el uso del computador Lempita en las diferentes actividades académicas de tu centro educativo?	Alumno

Objetivo general	Objetivo específico	Variable	Indicador	Técnica de recolección de datos	Preguntas y/o acciones que comprenden la técnica	Fuente de donde se recolecto la información
					g. ¿Te sientes cómodo ante los cambios, tareas, ambientes que implican el uso del computador Lempita en las diferentes actividades escolares?	
			3.1.3 Procedimental	Encuesta	<p>7. Los estudiantes utilizan las bondades del ordenador Lempita para la comunicación: colaborando e interactuando con compañeros.</p> <p>8. Los estudiantes emplean una variedad de medios y formatos para comunicar eficazmente información e ideas a diversos públicos.</p> <p>9. Los alumnos desarrollan y aplican estrategias para identificar y resolver problemas diarios</p>	Docente

Objetivo general	Objetivo específico	Variable	Indicador	Técnica de recolección de datos	Preguntas y/o acciones que comprenden la técnica	Fuente de donde se recolecto la información
				Encuesta	<p>h. ¿Puedo analizar situaciones, tomar decisiones efectivas y resolver problemas en las diferentes asignaturas de la clase y en mi vida cotidiana gracias a la incorporación del computador Lempita en mis actividades académicas?</p> <p>i. ¿Haces uso del computador, específicamente del computador Lempita, para intercambiar ideas, información, experiencias o conocimientos con tus compañeros y docentes?</p>	Alumno

Fuente: Operacionalización de variables construida por el equipo investigador

5.3 Instrumentos

Los instrumentos de investigación y recolección de datos fueron contruidos por el propio equipo investigador, por lo cual son de autoría propia. La validez del contenido de cada uno de los instrumentos fue estimada mediante una prueba piloto ejecutada en una institución del municipio de Chalchuapa del departamento de Santa Ana, que ofrecía características similares a las otras instituciones que han sido seleccionadas como muestra.

Los instrumentos se describen a continuación:

1) *Entrevista a director*

Una entrevista que consta de ocho preguntas abiertas diseñada para conocer, desde la perspectiva del docente director, las estrategias metodológicas y la respuesta actitudinal de la población docente ante la integración del computador Lempita en sus prácticas pedagógicas; así como también, para conocer la posición del director respecto a la ejecución del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora (ver anexo #1, pág. 133).

2) *Entrevista a CRA*

Específicamente dirigida al Ingeniero(a), Técnico(a), Encargado(a) del Centro de Recursos para el Aprendizaje (CRA) de cada centro educativo seleccionado para el estudio. La entrevista consta de nueve preguntas abiertas diseñadas específicamente para conocer el grado de competencia digital de los docentes desde el punto de vista de un profesional de la Informática y Ciencias Computacionales (ver anexo #2, pág. 135).

3) *Encuesta a alumnos*

Una encuesta de evaluación diseñada para conocer las áreas de aprendizaje que mejores logros han experimentado los estudiantes gracias a la integración de TIC —Computador Lempita— en el proceso educativo. Cada una de las preguntas o ítems deben ser respondidas usando una escala Likert. Las preguntas se corresponden a tres áreas de aprendizaje de todo estudiante: *Área Cognoscitiva*, *Área Actitudinal* y *Área Procedimental* (ver anexo #3, pág. 137).

4) *Encuesta a docentes*

Una encuesta de evaluación de competencias docentes digitales que permite conocer el perfil aptitudinal de los educadores en materia de integración de TIC —Computador Lempita— en el currículo escolar. De igual forma permite conocer la valoración que tienen los educadores sobre el impacto del computador Lempita en el aprendizaje del alumno.

La encuesta está estructurada en cuatro dimensiones de evaluación, cada una de las cuales contiene una serie de preguntas o ítems que deben ser respondidos usando una escala Likert, tales dimensiones se especifican a continuación: *Tecnológica*, incluye conocimientos básicos sobre el funcionamiento de las TIC; sobre el manejo de los programas de productividad (procesador de texto, hojas de cálculo, programas de presentación), y sobre aspectos relacionados con la instalación, el mantenimiento y la seguridad de los equipos informáticos; *Informacional*, incluye los conocimientos y habilidades necesarios para la búsqueda, selección, análisis y presentación de la información recuperada de Internet; *Pedagógica*, explora el nivel de conocimiento sobre el impacto y las posibilidades de uso de las TIC en la educación, así como, el nivel de

integración de las TIC en la planeación, el desarrollo y la evaluación de la práctica educativa y *Axiológica*, explora la disposición de los profesores para integrar TIC al currículo escolar y para mantenerse actualizados en temas relacionados con las TIC (ver anexo #4, pág. 147).

Para la sistematización de la información se utilizó software libre de distribución. Para clasificar los datos cualitativos obtenidos, éstos se procesaron a través de técnicas de análisis de entrevistas con la aplicación WEFT QDA versión 1.0.1; mientras que, para el análisis de datos cuantitativos, se utilizó la aplicación PSPP versión 0.8.3.

Los resultados presentados son congruentes con los objetivos propuestos y según los aspectos que se plantearon para analizarlos. Basados en el soporte teórico del estudio y en el procesamiento y análisis de los datos empíricos, se presenta un informe de resultados y de las conclusiones que se han hilvanado al considerar todos los insumos que el estudio provee.

VI. Resultados

6.1 El alcance del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora en el proceso educativo: la perspectiva del docente director

A través de una entrevista de investigación con los docentes directores de los cinco centros escolares participantes en el estudio, se abordaron puntos de interés relacionados al uso de herramientas TIC en el proceso educativo. El propósito era indagar las diferentes valoraciones y puntos de vista de los directores respecto al alcance que ha tenido el Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una niña, Un Niño, Una Computadora en la comunidad educativa. Los argumentos expresados por los docentes directores se detallan, se comparan y se interpretan a continuación.

6.1.1 Integración de TIC al currículo escolar. Los docentes directores reaccionaron ante el proceso de incorporación de TIC que impulsa el Programa Una niña, Un Niño, Una Computadora; además valoraron la respuesta actitudinal mostrada por la planta docente ante la integración del computador Lempita al currículo escolar y a la práctica pedagógica. De igual forma, se conoció la respuesta actitudinal del propio docente director hacia las diferentes posturas manifestadas por su cuerpo de docentes, así como su manera de proceder ante las mismas. Los resultados, a continuación:

Cuadro #2: Opiniones de los directores entrevistados sobre la actitud mostrada por la planta docente ante la integración de TIC

Integración de TIC al currículo escolar		
<i>¿Cuál es la actitud que manifiesta su planta docente en cuanto a la integración de herramientas tecnológicas al currículo escolar, que impulsa el Programa Una niña, Un Niño, Una Computadora?</i>		
Favorable	Polarizada	Desfavorable
“Los compañeros que la usan dicen que es efectivo y positivo, los resultados son magníficos ...”	“Los docentes jóvenes o de edad intermedia son los que tiene más apego o interés en cuestiones tecnológicas, los que ya estamos mayores nos hacemos renuentes a conocer nuevas tecnologías ...”	“ ... manifiestan miedo debido a que las maquinas las deben llevar a los salones de clase y las pueden dañar en la movilización de las mismas ...”
“La actitud del docente es positiva ya que saben que los medios tecnológicos ofrecen diferentes posibilidades a la educación en general ...”		“La actitud de la mayoría es negativa, ya que evaden la actualización tecnológica”.
<i>¿Cuál es su posición frente al descontento, desmotivación, negatividad de sus docentes para integrar TIC en la práctica pedagógica? ¿Ejerce algún tipo de autoridad o deja al criterio de sus docentes el uso o no de herramientas TIC?</i>		
“Se necesita una buena capacitación, y que de verdad le pongan ganas, no se les puede obligar... aunque yo los obligara ¿y si no la saben usar? seria por gusto”.		
“Se deja a criterio del docente...no se puede obligar a trabajar con las TIC; por otra parte es preciso tener en cuenta la dificultad que representa introducir cambios en los sistemas educativos, que de por si suelen ser resistentes a las transformaciones. Dice al respecto Peter Bonfield: “Si usted aprende algo hoy y lo sigue haciendo tal como lo aprendió cinco años después, lo único que se puede garantizar es que lo está haciendo mal”.		
“El descontento del docente primero es que las máquinas no traen los programas que necesitan, segundo es el miedo que le tienen a la tecnología... cada docente tiene la opción de usar o no las tecnologías, no se les pueden obligar”.		

“Incentivar y reconocer la importancia que tienen las TIC para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Motivar para emplear la ejecución de las TIC inmersas en el proceso de enseñanza-aprendizaje ... ”

“Yo estoy en la posición que para utilizar efectivamente las lempitas, debemos tener una formación real e integral y entonces, solo entonces se va a poder exigir —tanto el MINED como mi persona— que el docente haga uso integral de ese elemento, mientras eso no pase, al maestro se le da el criterio de que haga su mejor esfuerzo para sacarle utilidad”.

Fuente: Entrevistas a directores de las sedes educativas. Agosto de 2016.

De acuerdo a las opiniones expuestas por los directores entrevistados, existe una igualdad de respuestas actitudinales entre los docentes que aceptan el uso de herramientas TIC en el desarrollo de sus prácticas pedagógicas y los que se muestran reacios a la integración de las mismas. Según los directores, buena parte de la población docente considera efectiva la utilización de recursos tecnológicos, ya que han sido testigos de las posibilidades que estos recursos ofrecen a la hora de impartir sus clases y sus respectivos innegables efectos; otra buena parte de docentes exterioriza miedo a utilizar estos recursos en su labor, evadiendo todo lo que tenga que ver con actualización tecnológica.

Es de vital importancia mencionar que según los entrevistados, la edad es un elemento clave para acceder al uso cotidiano de las TIC, ya que los docentes jóvenes muestran un mayor interés en la tecnología mientras que los docentes de mediana edad muestran una actitud contraria, tal y como lo menciona uno de los directores entrevistados:

“...los docentes jóvenes o de edad intermedia son los que tienen más apego o interés en cuestiones tecnológicas, los que ya estamos mayores nos hacemos renuentes a conocer nuevas tecnologías”

En relación a la actitud y autoridad de los directores, todos coinciden en no estar en posición de obligar a sus docentes a que utilicen herramientas TIC en sus clases, no existe todavía una formación adecuada en ellos. Los directores son conscientes que aún no se cuentan con las competencias requeridas para la integración exitosa de las TIC al currículo escolar, el miedo ante tal posibilidad aún se ve reflejado en los docentes.

6.1.2 Barreras y retos para la integración tecnológica. Como en todo proceso de cambio, la integración de herramientas TIC al área educativa puede presentar diversos factores que obstaculicen el logro de objetivos planteados; identificar barreras y retos se vuelve un elemento fundamental para poder superarlos con futuros planes de acción. A continuación, se aprecian los principales retos que, según los directores, se han tenido que afrontar en el proceso de integrar el computador Lempita en el desarrollo curricular de las diferentes disciplinas de estudio; además, se evidencia la cantidad de maestros que han incorporado la Lempita en sus actividades pedagógicas y sus respectivas opiniones.

Cuadro #3: Opiniones de los directores entrevistados sobre las barreras y retos encontrados en el proceso de integración tecnológica

Barreras y retos para la integración tecnológica
<i>¿Cuáles han sido los principales retos que ha significado integrar el computador Lempita en el desarrollo de las asignaturas impartidas por sus docentes?</i>
“Los señores del CRA y los de mantenimiento nos han adaptado las computadoras para que nosotros las podamos utilizar”.
“Los principales retos han sido lograr que el alumno organice situaciones de aprendizaje, trabaje en equipo, utilice las nuevas tecnologías”.

“Miedo de arruinarla (la Lempita) y que requiere mayor organización con los alumnos”.
“Minimizar el temor de utilizar la tecnología”.
“No todos los maestros manejan una computadora, los que la manejamos, la manejamos lo mínimo de ella, las lempitas tienen una limitante, éstas vienen en el idioma inglés, no tiene los programas ofimáticos de Windows, muchos de los docentes son renuentes a la actualización y modernización y al uso de la tecnología, el contenido que trae el instrumento (lempita) comparado con los contenidos que los programas de estudio tienen a los diferentes niveles”.
<i>¿Cuántos docentes incluyen el computador Lempita en las actividades académicas? ¿De los que sí lo incluyen, qué tipo de opiniones ha podido escuchar al respecto? ¿Cuáles son los argumentos que manifiestan los docentes que no incluyen el computador Lempita en su práctica pedagógica?</i>
“Son pocos los que la utilizan, los docentes que incluyen la Lempita aseguran que es efectivo y positivo su uso ya que entrega resultados favorables para la educación de los jóvenes. Uno de los argumentos más presentados son el desconocimiento, muchos de ellos no tienen el conocimiento y no están actualizados para el uso de la informática”.
“Solamente 3 maestros la utilizan... facilita el aprendizaje de mis alumnas para que sea de verdad un aprendizaje significativo. Yo sé cómo llevo a las alumnas... miedo a la tecnología”.
“Los docentes si utilizan sus propias computadoras, la Lempita como tal no es usada casi por ningún docente de manera frecuente”.
“12 docentes... que es una muy buena oportunidad para ellos y los niños/as en relación a lo pedagógico... que no tienen tiempo y que el refuerzo lo manejan a diario”.
“Aproximadamente el 45%. Los docentes señalan la cuestión de los juegos, si bien son educativos, pero a fin de cuentas es un juego, no representan una clase, ni si quiera es la semejanza de una clase”.

Fuente: Entrevistas a directores de las sedes educativas. Agosto de 2016.

Los cinco directores entrevistados coinciden que los principales obstáculos que han impedido integrar el ordenador Lempita en el desarrollo de las diferentes asignaturas han sido: el miedo a la tecnología, la resistencia al cambio —es decir, a la modernización— y la difícil adaptación al software libre. De acuerdo a los directores, la mayoría de sus docentes asegura que las aplicaciones instaladas en el ordenador Lempita son muy escasas y en ocasiones no coinciden con el contenido de los programas de educación actuales, según ellos (docentes), estas aplicaciones

no facilitan el desarrollo de una clase como tal porque en su mayoría, estas aplicaciones son juegos que no aportan nada al logro de aprendizajes. Son pocos los directores que opinan que el idioma Inglés, que predomina en la mayoría de los sistemas operativos de las Lempitas, representa un obstáculo para efectuar la integración tecnológica.

En cuanto al número de docentes que utilizan el ordenador Lempita en el desarrollo de sus actividades escolares, 3 de los 5 directores entrevistados no proporcionaron un número específico de maestros. A partir de estas opiniones, se puede deducir que la cantidad de docentes que realmente utilizan la Lempita u otra herramienta TIC en el salón de clases es sumamente mínima.

La baja disposición a la incorporación de recursos tecnológicos al proceso educativo está condicionada, según los directores, a que la mayoría de docentes manifiestan miedo y un amplio grado de desconocimiento digital. Sin embargo, los pocos docentes que utilizan algún tipo de recurso tecnológico en sus actividades pedagógicas aseguran experimentar efectos muy positivos pues según ellos, la Lempita facilita la apropiación de conocimiento y les sirve para reforzar sus contenidos didácticos.

6.1.3 Transformación del rol docente. Con la integración de herramientas TIC en el sector educativo, la sociedad del conocimiento demanda que el rol del docente cambie de un enfoque basado en prácticas alrededor del pizarrón hacia uno más centrado en la actividad del alumno. A continuación se exponen las apreciaciones de los directores entrevistados respecto a la “transformación” que ha sufrido el rol de los docentes desde que entró en vigencia el Programa Presidencial, Un Niño, Una Niña, Una Computadora.

Cuadro #4: Opiniones de los directores entrevistados sobre su perspectiva respecto a la transformación del rol docente

Transformación del rol docente	
<i>¿De qué manera cree usted que ha cambiado el rol del docente desde que entró en vigencia el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora en su centro educativo?</i>	
Favorable	Desfavorable
“En aspectos como el conocimiento, la forma de impartir las clases, la didáctica, la pedagogía. La facilidad con la que podemos enseñar es utilizando esos recursos”.	“El docente está acostumbrado a lo manual y se siente cómodo sin el uso de la Lempita”.
“... se producen cambios significativos en las prácticas pedagógicas en las metodologías de enseñanza”.	
“... comprometido aún más con la enseñanza aprendizaje del alumnado”.	
	“En ese punto no hemos todavía avanzado porque no tenemos una base técnico-pedagógica en la cual apoyarnos”.

Fuente: Entrevistas a directores de las sedes educativas. Agosto de 2016.

Los entrevistados manifiestan que existe una transformación positiva del rol docente con la entrada en vigencia del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora, los directores aseguran una mejora en las metodologías de enseñanza, en la didáctica y en la pedagogía: “...se producen cambios significativos en las prácticas pedagógicas en las metodologías de enseñanza”. Sin embargo los directores consideran que, la mayoría de docentes aún siguen decantándose por las prácticas pedagógicas convencionales, es decir, aún se conserva una actitud de costumbre y comodidad tal y como lo afirma una opinión: “El docente está acostumbrado a lo manual y se siente cómodo sin el uso de la Lempita”.

6.1.4 Calidad de la práctica pedagógica. Con relación a la calidad de la práctica pedagógica obtenida con la integración de la Lempita al proceso educativo, a continuación, se detalla la opinión de los directores entrevistados:

Cuadro #5: Opiniones de los directores entrevistados sobre el panorama de la calidad de la práctica pedagógica con la introducción del ordenador Lempita

Calidad de la práctica pedagógica		
<i>¿Considera que las TIC, en este caso el computador Lempita, ha mejorado la calidad de la práctica pedagógica en sus docentes? ¿Por qué?</i>		
Favorable	Polarizada	Desfavorable
“Por supuesto que sí, hay mayor aprendizaje, no es lo mismo que uno llegue solo a pararse y les cuente, a ver un video, una presentación, una simulación”.	“Si la mejora, media vez se use, pero su uso es limitado”.	“No... no se ha mejorado....producto de la inefectiva formación dada por el MINED”.
“Si, ha mejorado porque ayuda a resolver problemas, visualizar situaciones nuevas para los estudiantes, generar y experimentar con modelos, entre otras”.		
“Lógico que sí, ya que se está utilizando para reforzar contenidos”.		

Fuente: Entrevistas a directores de las sedes educativas. Agosto de 2016.

La opinión de los entrevistados respecto a la situación de la calidad de la práctica pedagógica de su planilla de docentes, luego de la integración de la Lempita en el proceso de enseñanza-aprendizaje, tuvo una tendencia favorable, es decir, la mayoría considera que la calidad

de la formación recibida por sus estudiantes a través de sus docentes ha mejorado significativamente, porque cambia el panorama y el ambiente en el que se desarrolla una clase, reforzando contenidos y visualizando situaciones a manera de experimentos y simulaciones.

Es importante relucir una de las opiniones obtenidas de uno de los entrevistados, en la cual afirma que la calidad de la práctica pedagógica no ha mejorado en absoluto debido a la formación nada efectiva que sus docentes han recibido, como se dicta a continuación:

“No... no se ha mejorado....producto de la inefectiva formación dada por el MINED”

6.1.5 Estrategias metodológicas. A continuación se expresan las distintas actividades observadas por los docentes directores, en relación a las estrategias metodológicas que elaboran cada uno de sus maestros para integrar el ordenador Lempita en las actividades escolares, hacer uso eficaz de los recursos tecnológicos y aprovechar la existencia de los mismos para apoyar sus prácticas pedagógicas.

Durante la entrevista los directores se quejaban que el número de ordenadores Lempita entregados por el MINED era insuficiente para cubrir la demanda estudiantil de las instituciones que dirigen, incluso ni si quiera son suficientes para cubrir un salón de clases promedio, por tal razón se ven en la necesidad de coordinarse para el uso y aprovechamiento de este recurso y de poder adaptarlo al programa de contenidos, a pesar de eso, algunos docentes han podido experimentar el desarrollo de una clase apoyándose de la Lempita; en este sentido, se le preguntó a los directores qué tipo de estrategias desarrollaban e implementaban los docentes que integraban la Lempita para apoyar el desarrollo de una clase, a lo que ellos respondieron una amplia gama de estrategias como: el uso de software de simulación y experimentación, uso de recursos multimedia

como videos para reforzar las clases, además del uso de presentaciones, la enseñanza de la correcta redacción a través de software ofimático, el uso de aplicaciones interactivas, la enseñanza de la estructura básica del ordenador Lempita y la modalidad de evaluación a través de plataformas digitales como Schoology.

Cuadro #6: Opiniones de los directores entrevistados sobre el tipo de estrategias implementadas por su planta docente para la integración del ordenador Lempita en su práctica Docente

Estrategias metodológicas
<i>¿Qué tipo de estrategias son mayormente utilizadas por el personal docente, para poder integrar el computador Lempita en las prácticas desarrolladas en el salón de clases?</i>
“... una simulación, buscar una práctica, un video, donde sea más objetivo ver una reacción, algunas veces el profesor hace exámenes en línea y presentaciones”.
“Ser entusiasta con la asignatura... variar los métodos de enseñanza”.
“Cada quien utiliza metodologías activas las cuales busca alcanzar ciertas competencias en los estudiantes”.
“Prácticas integradoras Integrar a los alumnos/as al proceso del uso de tecnología”.
“... utilizar la Lempita y sus diferentes aplicaciones para enseñarles a los alumnos redacción, uso de aplicaciones interactivas, se han enseñado cuestiones básicas de la estructura de la Lempita para estandarizar los conocimientos”.

Fuente: Entrevistas a directores de las sedes educativas. Agosto de 2016.

6.1.6 Formación docente. Uno de los pilares fundamentales que constituye el Programa Un Niño, Una Niña, Una Computadora, es la formación docente en materia de TIC, por lo que se indagó con los directores de los centros educativos participantes del estudio, cómo califican la formación tecnológica impartida por el MINED valorando la calidad de la formación y el ofrecimiento o no de estrategias que permitan la integración pedagógica del ordenador Lempita al currículo escolar. Al respecto, los directores manifestaron opiniones desfavorables, incluso de rechazo a la capacitación impartida por las autoridades de educación.

Cuadro #7: Opiniones de los directores entrevistados referentes a la calificación que ellos otorgarían a la formación docente impartida por el MINED

Formación docente	
<i>¿Cómo califica la formación docente impartida por el MINED, en cuanto a estrategias metodológicas que permitan integrar el computador Lempita y otras herramientas TIC, en el desarrollo del currículo escolar?</i>	
Favorable	Desfavorable
“La formación es excelente ya que sin una educación superior de calidad, ningún país puede imaginar que alcanzará una situación de independencia real”.	“¿Se pueden dar números negativos?, para mi es pésima... evitan relacionarse con nosotros o tomarnos en cuenta en toda esa serie de actividades... el MINED no nos ha llamado a capacitación”.
“Excelente, lamentablemente no todos prestamos interés ni atención”.	“... el tiempo de la capacitación es muy corto y ya que el grado de aprendizaje de cada persona es distinto, esto genera que el docente vaya indispuerto”.

	<p>“En nuestro caso, la capacitación fue pésima porque la persona encargada de la capacitación dio por hecho que ya todos manejábamos una computadora...el MINED dispuso para la capacitación a personas que no tienen una formación docente... que desgraciadamente no supieron transmitir el conocimiento respecto a la integración pedagógica de la herramienta, en ese aspecto el Ministerio tiene una falla terrible porque no todos los docentes tiene un conocimiento previo sobre el uso de una computadora en general ... además el tiempo de formación fue muy corto, tres días”.</p>
--	---

Fuente: Entrevistas a directores de las sedes educativas. Agosto de 2016.

De acuerdo a los directores, el tiempo fue un punto clave para que la formación del MINED se considerara pésima. Al parecer, la capacitación abarcaba demasiado contenido en tan poco tiempo que al final no era asimilado por los docentes. Como lo mencionan algunos directores entrevistados: *... el tiempo de la capacitación es muy corto y ya que el grado de aprendizaje de cada persona es distinto, esto genera que el docente vaya indispuesto”.*

“... además el tiempo de formación fue muy corto, tres días”.

Es importante tomar en consideración que luego de la primera fase de formación, no todos los centros educativos han sido favorecidos de nuevo con algún tipo de capacitación, como lo expresa la siguiente opinión:

“... evitan relacionarse con nosotros o tomarnos en cuenta en toda esa serie de actividades... el MINED no nos ha llamado a capacitación”.

De acuerdo con uno de los entrevistados, la formación docente no está siendo orientada a la integración pedagógica de la Lempita al currículo escolar, es decir, únicamente se limitan a abordar la funcionalidad del computador más no su uso como instrumento de apoyo pedagógico. Además los facilitadores que imparten la capacitación, a juicio de los directores, no poseen las aptitudes necesarias para poder transmitir efectivamente los conocimientos a los docentes, como se indica a continuación:

“... el MINED dispuso para la capacitación a personas que no tienen una formación docente... que desgraciadamente no supieron transmitir el conocimiento respecto a la integración pedagógica de la herramienta”.

Por otro lado, algunos directores apreciaron positivamente la formación docente impartida por el MINED para ser un primer ejercicio de capacitación docente orientado a la Lempita. A juicio de los entrevistados, el problema estriba en que los docentes no saben aprovechar tales actividades de entrenamiento, aunado al hecho que no existe un reglamento oficial que obligue a los docentes recibir la formación tecnológica en su totalidad, tal y como se aprecia en la siguiente opinión:

“Excelente, lamentablemente no todos prestamos interés ni atención”.

6.2 La perspectiva técnica del CRA

Los ingenieros/as o técnicos/as de los Centros de Recursos para el Aprendizaje (CRA) de cada uno de los centros educativos que formaron parte de este estudio —a excepción del C.E José

Mariano Méndez que no cuenta con CRA— también dieron a conocer sus valoraciones respecto al uso de herramientas TIC, el impacto del Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una niña, Un Niño, Una Computadora y el nivel de competencias digitales que muestra actualmente la población docente de la institución a la que pertenecen.

6.2.1 Formación digital del docente. De acuerdo a los ingenieros responsables del CRA, antes que entrara en vigencia el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora una pequeña y en algunos casos, gran parte de sus docentes habían recibido entrenamientos previos en materia de TIC, ya sea por parte del MINED, la empresa privada, incluso las impartidas por ellos mismos en el CRA; esto significa que gran parte de la población docente de las instituciones en estudio contaban en su haber algún tipo de formación digital previa, o al menos conocían el manejo básico de un computador en general antes de incorporar la Lempita al sistema educativo. Sin embargo, a juicio de los ingenieros entrevistados, el hecho que un docente tenga en su historial profesional un sinnúmero de formaciones tecnológicas, esto no asegura que los docentes se hayan apropiado de tales entrenamientos y sean capaces de aplicarlos en su carrera docente, pues la mayoría de maestros asiste a este tipo de capacitación únicamente por compromiso laboral y no por el entusiasmo de actualizarse en la materia.

A pesar que en los documentos oficiales del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora el MINED se hace un fuerte hincapié en la constante formación y entrenamiento digital docente como uno de los pilares fundamentales del proyecto, de acuerdo a los entrevistados ha sido mal planificada y ejecutada.

Cuadro #8: Opiniones de los encargados del CRA respecto a la formación digital de los docentes frente al Plan Presidencial, Una Niña, Un Niño, Una Computadora

Formación digital del docente
<i>¿Qué porcentaje de maestros contaban con algún tipo de formación profesional en el uso de TIC antes de entrar en vigencia el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora?</i>
“Un 5% a 10% tenían una formación previa”.
“Cuando el Programa entró en vigencia los docentes ya habían recibido formación técnica, por lo menos tenían un nivel de conocimiento básico del computador en general”.
“Una gran parte de los maestros ya contaban con una formación previa”.
“Desde el 2003 que yo llegue empezamos a trabajar en proyectos de formación con ellos para que utilizaran computadoras”.
<i>¿Considera que la formación docente impartida por el MINED, como parte del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora, es la acertada para desarrollar competencia digital y a su vez motiva al docente a incluir herramientas TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?</i>
“Las capacitaciones que se daban eran un brochazo, en una mañana se quiere que se aprenda a usar una plataforma, un procesador de texto, una hoja de cálculo, aprender todo eso en una semana es mentira”.
“La formación impartida por el MINED es pobre, el contenido de la capacitación era mucho para impartirlo en tan pocos días”.
“La formación fue demasiado teórica, recomiendo que debiera ser más practica la temática. Además el tiempo fue demasiado corto”.
“El contenido era bien reducido, el MINED quiere abarcar mucho en poco tiempo, en seis días quieren que el docente planifique digitalmente, utilice algún software en un recurso, y que ya lo exponga, como que el maneja ya desde años ese software”.

<p><i>¿Qué aspectos debería de agregar, modificar o prescindir el MINED, para hacer más efectiva la formación docente en TIC y en el uso de la herramienta Lempita?</i></p>
<p>“Debería meter software especializado, trabajar con diferentes áreas educativas”.</p>
<p>“Debería orientar a los docentes no solo a manejar la Lempita a nivel técnico sino que el docente pueda hacer uso creativo del instrumento para crear contenidos y recursos propios”.</p>
<p>“Primeramente quitar la teoría y hacerlo más práctico, las convocatorias deben ser obligatorias y debe de haber un llamado de atención a quienes no asistan. Y algo importante enseñarle al docente como elaborar su material didáctico por medio de la Lempita”.</p>
<p>“Para mí lo que el MINED tiene que hacer es capacitar un tema en específico que reforzara cinco días solo de software para que el docente vea como se utiliza”.</p>

Fuente: Entrevistas a ingenieros CRA de las sedes educativas. Agosto de 2016.

Todos los ingenieros entrevistados concuerdan que el tiempo de capacitación fue demasiado corto para todo lo que la misma pretendía abarcar, generando un aprendizaje poco significativo y casi nulo en los docentes. Es importante tener en cuenta que no todas las personas aprenden al mismo ritmo y la mayoría de los maestros tienen a lo mucho un nivel de conocimiento básico en computación.

En cuanto a la posibilidad de modificar algún aspecto de la formación tecnológica impartida por el MINED, los ingenieros, como profesionales en el campo de la informática, brindan sus propias conjeturas al respecto, independientemente de eso, todos concuerdan que el contenido de la capacitación debe de cambiar de un enfoque teórico y de conocimiento técnico a un enfoque práctico orientado a que los docentes no solo sepan utilizar la Lempita, sino que tengan la capacidad de utilizarla para crear sus propias estrategias y contenido didáctico.

6.2.2 Competencia tecnológica e informacional del docente. De acuerdo a la capacidad técnica e informacional de los docentes, los ingenieros opinan lo siguiente:

Cuadro #9: Opiniones de los docentes del CRA sobre el dominio de la Tecnología e información de las TIC de la planta docente

Tecnología e información
<i>¿Qué opinión le merece el dominio teórico y práctico --en cuanto a equipo informático, Internet y otros aspectos relacionados a TIC--, que manifiesta actualmente la planta docente en general?</i>
“Es bastante bueno, cada docente trata de aprender y conocer lo que le gusta”.
“Respecto a la parte teórica y práctica, los docentes desconocen mucho de la tecnología porque ya son personas mayores y no se han logrado involucrar en el área tecnológica”.
“Un 90% de la planta docente sabe usar Internet y un 80% ya están capacitados”.
“Muy pobre, de 18 maestros que son en la mañana cuatro son los que tienen un cincuenta por ciento de conocimiento de tecnología”.
<i>¿Con qué frecuencia asiste a los docentes para resolver problemas derivados del uso cotidiano del computador Lempita y en demás situaciones que involucran el uso de TIC?</i>
“Es poco, lo más usual y común es que tengamos problemas con la BIOS”.
“Prácticamente, ellos no tienen el conocimiento para poder resolver problemas configuración y siempre recurren a mí”.

<p>“Un docente rara vez se lleva una Lempita al aula, por lo tanto la frecuencia es muy poca”.</p>
<p>“La mayoría quizás un 80% de los maestros”.</p>
<p><i>¿Cómo evalúa el desenvolvimiento de los docentes en tareas relacionadas a la búsqueda, análisis y almacenamiento de información para el desarrollo de contenidos didácticos utilizando la herramienta Lempita?</i></p>
<p>“Es bastante aceptable, la mayoría de docentes, lee la información que encuentra”.</p>
<p>“Algunos han logrado manejar las tareas de búsqueda y gestión de la información de Internet para desarrollar sus propios contenidos, otros todavía se pierden en el desarrollo de algunas tareas”.</p>
<p>“La búsqueda y análisis no es posible ya que no se cuenta con Internet en las aulas”.</p>
<p>“De dieciocho docentes que son en la mañana como seis si la utilizan bien, ya a los demás si les cuesta bastante, tiene que haber alguien a la par diciéndoles que tienen que hacer para que ellos lo hagan”.</p>

Fuente: Entrevistas a ingenieros CRA de las sedes educativas. Agosto de 2016.

Las anteriores opiniones evidencian una considerable discrepancia, algunos ingenieros consideran que la mayoría de sus docentes poseen un buen nivel en cuanto al manejo de equipo de cómputo e Internet, pero a pesar de ello, todavía existen muchos maestros que reflejan dificultades a la hora de utilizar una computadora —por ejemplo la Lempita— como lo destaca uno de los entrevistados:

“De dieciocho docentes que son en la mañana como seis si la utilizan bien, ya a los demás si les cuesta bastante, tiene que haber alguien a la par diciéndoles que tienen que hacer para que ellos lo hagan”.

Es importante tener en cuenta que muchos de los docentes que si cuentan con un dominio informático en general y que sí lo ponen en práctica, es porque ellos mismos se han valido de otras formas alternativas de aprendizaje bajo sus propios medios. Gracias a ese dominio es que los docentes se atreven a utilizar la Lempita, aunque son muy pocos.

En lo que respecta a la frecuencia con la que asisten a los docentes en la resolución de problemas derivados del uso de la Lempita, los ingenieros responden muy personalmente, algunos de ellos consideran que los asisten muy poco ya que la mayoría de problemas que le son reportados están relacionados con la configuración de la BIOS y según uno de los ingenieros, ante este tipo de problemas, los maestros siempre recurren al CRA pues no tienen los suficiente conocimientos para enfrentar este tipo de situaciones:

“Prácticamente, ellos no tienen el conocimiento para poder resolver problemas de configuración y siempre recurren a mí”.

Otro de los ingenieros considera que siempre tiene que asistir a sus docentes muy a menudo, lo que sugiere que los docentes aún no se han empoderado de la estructura y funcionamiento general de la Lempita.

En cuanto al desenvolvimiento de los docentes en tareas de búsqueda de información de Internet, los ingenieros concuerdan que la mayoría de docentes se valen por sí solos para buscar contenidos en la Web, aunque algunos les cuesta y tienen que ser constantemente asistidos; por otra parte, los ingenieros alaban que muchos de los docentes son capaces de evaluar la validez y

confiabilidad de los contenidos que descargan de Internet. Sin embargo, uno de los ingenieros manifestó que la búsqueda de contenidos en Internet no es posible pues no se cuenta con Internet en las aulas; esto representa un revés del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora ya que uno de sus componentes básicos contempla proveer de Internet a las instituciones beneficiadas.

6.2.3 Respuesta actitudinal de los docentes a la formación profesional. Un punto importante es la actitud que los docentes manifiestan respecto a la formación tecnológica que forma parte del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora. Los ingenieros compartieron sus apreciaciones al respecto:

Cuadro #10: Opiniones de los encargados del CRA sobre la formación profesional de la planta docente respecto al Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora

Formación Profesional		
<i>¿Cuál es la respuesta del personal docente ante la capacitación periódica digital que implica el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora?</i>		
Favorable	Polarizada	Desfavorable
“La capacitación fue aceptada por la mayor parte de los docentes”.	“La mitad si quería, la otra mitad no le interesó”.	“Uno de los problemas que tenemos en cuanto a capacitación es el tiempo; en la última capacitación, de los 200 docentes, solo asistieron 5 y terminaron 3”.

		<p>“Los docentes siempre reniegan el tiempo y el horario de la capacitación, porque ellos quieren que las capacitaciones se les dé en el turno que a ellos les corresponde trabajar”.</p>
--	--	---

Fuente: Entrevistas a ingenieros CRA de las sedes educativas. Agosto de 2016.

De acuerdo a los ingenieros entrevistados, la actitud de los docentes hacia la formación periódica que implica el Programa muestra una tendencia poco favorable; a pesar que varios docentes iniciaron la capacitación con muy buenas expectativas, con el desarrollo de las diferentes fases de capacitación muchos docentes han mostrado su descontento al punto de ya no formar parte de ellas, tal y como lo expresa uno de los ingenieros:

“... en la última capacitación, de los 200 docentes, solo asistieron 5 y terminaron 3...”

“... la mitad si quería, la otra mitad no le interesó...”

Un par de los entrevistados remarca que el tiempo ha sido un factor importante, pues los docentes ven inaceptable asistir a una capacitación fuera del tiempo que corresponde a su jornada laboral:

“Uno de los problemas que tenemos en cuanto a capacitación es el tiempo”.

“Los docentes siempre reniegan el tiempo y el horario de la capacitación”.

Sin las bases es muy difícil que el Programa resulte exitoso, por lo que es necesario buscar una mejor estrategia de modo que el docente se sienta atraído a formar parte de él y se sienta motivado a terminarla.

6.2.4 Barrera y retos para la integración tecnológica: la perspectiva del CRA. A continuación se presentan los principales desafíos observados por los ingenieros/as del CRA en cuanto a la implementación del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora y la integración de la Lempita en el salón de clases.

Cuadro #11: Opiniones de los docentes del CRA sobre las barreras y retos de los en el proceso de integración de las Lempitas

Barreras y retos para integración tecnológica
<i>¿Cuáles han sido los principales desafíos que han tenido que enfrentar los docentes al momento de apropiarse de la estructura general y del funcionamiento básico de la herramienta Lempita?</i>
“El desafío más grande creo que es el yo mismo, la persona como tal, hay diferentes paradigmas por ejemplo es que si yo lo toco se puede arruinar, hay cierto temor por la costumbre de lo que se ha usado (Windows)”.
“El primer desafío, la disminución del espacio y segundo, la costumbre de trabajar en Windows”.
“El desafío mayor es el temor a la tecnología, especialmente las personas que estar cerca al júbilo o a ser pensionadas. Con respecto a los docentes jóvenes ellos se adaptan al uso de la Lempita como refuerzo a su clase”.
“El problema ha sido el sistema operativo, a la hora de explicar Linux el docente no se apropia muy bien los conocimientos. Además el software que trae la Lempita viene en inglés”.
<i>¿Cómo manejan los docentes la frustración ante el desconocimiento en el uso de herramientas TIC, en este caso el computador Lempita?</i>

“Había un docente que me llamaba la atención, se convencía a si misma de que la informática no era para ella, yo le dije que si no se dispone y no empieza a pensar proactivamente vamos a seguir en lo mismo; limitante superada, ya no lo dice, y cuando hay capacitación ella está bien activa”.

“En el caso de mis docentes, siempre recurren a mí, cada uno en su forma solicita ayuda. Hasta el momento las situaciones siempre se resuelven”.

“Como todo ser humano la frustración la transforman en enojo y apatía pero generalmente todo gira en cuanto al miedo, son muy pocos los que preguntan para conocer algo respecto a las TIC”.

“No es frustración, simplemente no solicitan el equipo, es una cuestión más bien actitudinal. Ellos no quieren complicarse más la vida”.

Fuente: Entrevistas a ingenieros CRA de las sedes educativas. Agosto de 2016.

De acuerdo a los ingenieros, la introducción del Programa ha generado una cantidad considerable y divergente de obstáculos que los docentes han experimentado a la hora de querer implementar o usar la Lempita en su práctica pedagógica, un factor inicial es el miedo a la tecnología lo cual genera que las computadoras ni siquiera se han utilizadas debido al temor de dañarla. Por otro lado, está la edad, la resistencia al cambio y a la actualización tecnológica que generalmente crece con la edad del maestro, a mayor edad mayor es el miedo y el rechazo hacia las TIC.

Otro punto que destacan los ingenieros es el idioma de fábrica que traen por defecto las Lempitas, el inglés, el cual ha generado dificultades de apropiación del ordenador y su amplia gama de aplicaciones.

Pero el mayor desafío que ha significado introducir la Lempita a la práctica ha sido apropiarse y adaptarse al sistema operativo, como lo expresan la mayoría de los entrevistados: *“El problema ha sido el sistema operativo, a la hora de explicar Linux el docente no se apropia muy bien los conocimientos...”*

Claramente existe una costumbre entre los docentes por desarrollar todas sus actividades utilizando el sistema operativo Microsoft Windows. Al introducir la Lempita con sistema Linux, totalmente diferente e incluso desconocido, se genera en el docente un patrón de desmotivación, por tanto el docente se siente vencido antes de intentar usar la Lempita; el docente pierde la iniciativa por conocer o intentar aprender algo relacionado a las TIC llegando al extremo de una abstinencia a la tecnología, pues para el docente significa una carga más y no un beneficio a su labor, como dice uno de los ingenieros: *“...ellos no quieren complicarse más la vida”*.

6.3 El impacto de la Lempita en las áreas de aprendizaje de los alumnos

Uno de los actores más importantes del universo del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora es el alumno. A través de un ejercicio estadístico con los alumnos, se indagó sobre los efectos que ha tenido el Programa en las diferentes áreas de aprendizaje de la población de estudiantil. Los resultados se presentan a continuación:

6.3.1 Área cognoscitiva. Engloba patrones de conducta que implican procesos de memoria, construcción del conocimiento y desarrollo de aptitudes de orden intelectual.

TABLA #4: ¿Tu habilidad para el manejo y uso de una computadora e Internet ha mejorado significativamente con la incorporación del computador Lempita en tu proceso de aprendizaje?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	111	35.0
Poco	112	35.3
Bastante	56	17.7
Mucho	38	12.0
Total	317	100.0

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

De acuerdo a la Tabla #4, el aumento de habilidades para el manejo y uso de una computadora e Internet ha sido poco significativo en la población de estudiantes con la incorporación del ordenador Lempita en el proceso de aprendizaje. Al respecto, el 35.0% de los alumnos encuestados asegura que tal ordenador no ha mejorado en “Nada” sus capacidades tecnológicas, porcentaje similar opina que éstas han mejorado “Poco”; por otra parte, existe alrededor de un 30.0%, que considera que la incorporación del ordenador Lempita al currículo escolar ha mejorado “Bastante” (17.7%) y “Mucho” (12.0%) tales capacidades.

TABLA #5: ¿El uso del computador Lempita en tus prácticas de estudio ha mejorado significativamente tu capacidad de concentración, síntesis, pensamiento lógico y rendimiento actual?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	126	39.7
Poco	111	35.0
Bastante	54	17.0
Mucho	26	8.2
Total	317	100.0

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

Respecto a las habilidades cognitivas básicas como la concentración, síntesis, pensamiento lógico y rendimiento académico general, casi un 40.0% del total de alumnos encuestados asegura que el uso del computador Lempita no ha mejorado en “Nada” tales aspectos, un porcentaje considerablemente superior al 8.2% que representa a los alumnos que manifiestan que tales aptitudes se han enriquecido en “Mucho”. De igual forma, existe un 35.0% de alumnos que asegura que su rendimiento académico y las habilidades cognitivas en cuestión han mejorado “Poco” con el uso de la Lempita en sus prácticas de estudio, una proporción sobresaliente ante el 17.0% que opina que dichas aptitudes académicas han mejorado “Bastante”.

TABLA #6: ¿En cuáles áreas de estudio has obtenido mayor aprendizaje gracias al uso del computador Lempita en tus prácticas académicas?

Áreas de estudio	Frecuencia	Porcentaje
Matemática	82	19.8
Lenguaje	50	12.1
Ciencias Naturales	80	19.3
Ciencias Sociales	78	18.8
Otra	34	8.2
Ninguna	90	21.7
Total	414	100.0

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

La Tabla #6 refleja opiniones variadas respecto a las áreas de estudio en las que los alumnos consideran haber adquirido mayores logros de aprendizaje luego de incorporar el computador Lempita en su proceso educativo. Aproximadamente un 20% de los encuestados opina que han mejorado su aprendizaje en Matemática; un porcentaje similar se decanta por las asignaturas de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales; un 12.1% se decide por Lenguaje; sólo el 8.2% se inclina

por otra área de estudio —en su mayoría inglés—; mientras que más del 20% de los alumnos considera que el uso de la Lempita no ha generado efectos significativos de aprendizaje en “Ningún” área de estudio.

Estos resultados podrían reflejar cierta discrepancia con los resultados que muestra la Tabla #5, la cual evidenciaba estadísticamente, que la mayor parte de estudiantes no había experimentado una mejora significativa en su rendimiento académico y otras habilidades cognitivas al emplear la Lempita en el salón de clases. Tal divergencia en los resultados podría obedecer al hecho que los estudiantes respondieron enfocándose en asignaturas donde utilizan constantemente la Lempita y no en asignaturas, en las cuales, hayan obtenido mayor aprendizaje al utilizarla en sus actividades académicas.

TABLA #7: ¿Tus docentes hacen uso del computador Lempita para crear e impartir contenidos y llevar a cabo diferentes actividades académicas en el salón de clases?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	130	41.0
Algunas veces	152	47.9
Casi siempre	29	9.1
Siempre	6	1.9
Total	317	100.0

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

Las opiniones de los estudiantes respecto al uso del computador Lempita, por parte de los docentes, son en su mayoría poco favorables. De acuerdo a los resultados de la Tabla #7, el 41.0% de los estudiantes encuestados considera que sus docentes “Nunca” hacen uso del computador Lempita para crear e impartir contenidos en sus clases, casi el 48.0% opina que lo utilizan “Algunas

veces”, mientras que, el 11% de los estudiantes expresa que “Casi Siempre” o “Siempre”, los docentes utilizan la Lempita para apoyar las diferentes actividades académicas. Lo anterior, evidencia que la mayor parte de la población docente aun prefiere continuar con los métodos tradicionales de enseñanza sobre los métodos modernos que ofrecen las TIC.

6.3.2 Área actitudinal. Define valores, normas, creencias y disposiciones de ánimo en relación a determinadas cosas, personas, ideas o fenómenos.

TABLA #8: ¿Te sientes motivado de asistir a la escuela y de seguir aprendiendo más gracias al uso del computador Lempita?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	114	36.0
Casi nunca	65	20.5
Casi siempre	70	22.1
Siempre	68	21.5
Total	317	100.0

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

En lo que concierne a la respuesta actitudinal de los alumnos, el 36.0% de los encuestados asegura “Nunca” sentirse motivado por asistir y seguir aprendiendo en su centro de estudio con la incorporación del computador Lempita en el proceso de enseñanza-aprendizaje; el resto de la población, se decanta por responder “Casi Nunca”, “Casi siempre” y “Siempre”, que equivalen al 20.5%, 22.1% y 21.5% respectivamente. La ausencia de efectos positivos en la motivación de los

alumnos por asistir a clases sugiere que el potencial de las Lempitas como herramienta pedagógica es limitado o su incorporación al currículo escolar no es la adecuada.

TABLA #9: ¿Tu confianza, relaciones interpersonales, interés por las tecnologías y sentido de innovación y de creatividad han aumentado con el uso del computador Lempita en las diferentes actividades académicas de tu centro educativo?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	130	41.0
Poco	109	34.4
Bastante	53	16.7
Mucho	25	7.9
Total	317	100.0

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

Al indagar si los estudiantes han experimentado mayor confianza en sí mismos, interés por la tecnología y sentido de innovación y de creación a través del uso del computador Lempita en sus diferentes actividades académicas, únicamente el 7.9% y el 16.7% de la población encuestada expresan que han podido potenciar tales aspectos actitudinales en “Mucho” y “Bastante” respectivamente, es decir, que menos de la tercera parte de los encuestados manifiestan opiniones favorables al respecto. Por otra parte, los estudiantes que se inclinan por contestar “Nada” o “Poco” suman alrededor de 75 puntos porcentuales, lo que significa que la mayoría de los estudiantes encuestados expresan opiniones poco favorables al respecto.

La Tabla #10 pone de manifiesto las estadísticas relacionadas con la comodidad de los estudiantes ante los cambios y nuevos escenarios que conlleva el uso pedagógico del computador Lempita. Al respecto, la opinión de los alumnos encuestados tiende a ser desfavorable, lo anterior

se refleja en el 42.0% de alumnos que asegura “Nunca” experimentar comodidad en las diferentes actividades académicas que incluyan el uso de la Lempita, los cuales se suman al 22.4% que opina “Casi Nunca” haberla percibido. Significa entonces que solo un tercio de la población encuestada manifiesta opiniones favorables divididas entre “Casi siempre” y “Siempre”.

TABLA #10: ¿Te sientes cómodo ante los cambios, tareas y ambientes que implican el uso del computador Lempita en las diferentes actividades escolares?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	133	42.0
Casi nunca	71	22.4
Casi siempre	80	25.2
Siempre	33	10.4
Total	317	100.0

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

6.3.3 Área procedimental. Contempla la exteriorización de habilidades intelectuales y motrices del alumno.

TABLA #11: ¿Puedo analizar situaciones, tomar decisiones efectivas y resolver problemas en las diferentes asignaturas y en mi vida cotidiana gracias a la incorporación del computador Lempita en mis actividades académicas?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	133	42.0
Casi nunca	69	21.8
Casi siempre	86	27.1
Siempre	29	9.1
Total	317	100.0

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

En lo que respecta a la toma de decisiones y resolución de problemas, menos del 10.0% de los alumnos asegura que “Siempre” puede analizar diferentes situaciones y emitir juicios de valor producto de la incorporación de la Lempita en su vida escolar, el 27.1% considera que “Casi siempre”, menos del 25.0% opina que “Casi nunca”, mientras que el 42.0% de encuestados estima que “Nunca”. Significa que la incorporación y uso continuo de la Lempita en las actividades curriculares de los alumnos no ha favorecido la toma de decisiones efectivas ni mucho menos ha influido en la resolución de problemas en las diferentes disciplinas escolares y en la vida personal del estudiante.

TABLA #12: ¿Haces uso del computador, específicamente del computador Lempita, para intercambiar ideas, información, experiencias o conocimientos con tus compañeros y docentes?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	160	50.5
Casi nunca	75	23.7
Casi siempre	48	15.1
Siempre	34	10.7
Total	317	100.0

Fuente: Encuesta realizada a estudiantes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

De acuerdo a la Tabla #12, más de la mitad de los alumnos encuestados consideran que “Nunca” hacen uso de la Lempita para intercambiar ideas o conocimientos a través de cualquiera de sus aplicaciones, a esto se le suma un 23.7% de alumnos que opinan “Casi nunca”, proporciones totalmente desconcertantes frente al 10.7% y el 15.1% de los estudiantes que, a su juicio, “Siempre” y “Casi siempre” sacan provecho de la Lempita para promover el intercambio de información entre sus pares y docentes.

6.4 Evaluación de las competencias docentes digitales

Bajo la premisa que el docente es en gran medida el responsable de aplicar las TIC en el salón de clases, solicitamos la colaboración de un grupo de maestros para que formaran parte de un ejercicio estadístico que permitiera conocer sus valoraciones acerca del impacto que ha tenido el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora en su práctica pedagógica y en sus competencias digitales. Los docentes opinaron de la siguiente manera:

6.4.1 Dimensión tecnológica. Conocimientos básicos sobre funcionamiento y manejo básico de TIC y programas de productividad.

TABLA #13: ¿Cuánto conoce sobre conceptos y funciones básicas de un ordenador?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	1	6.7
Poco	3	20.0
Bastante	11	73.3
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

De acuerdo a los datos que revela la Tabla #13, más del 70.0% de los docentes encuestados considera conocer “Bastante” sobre conceptos y funciones básicas de un ordenador, 20.0% opina que conoce “Poco”, mientras que únicamente un 6.7% asegura no conocer “Nada” al respecto; sin embargo, es importante acotar que ninguno de los docentes “Mucho” sobre aspecto básicos de

computación. Esta evidencia sugiere que la mayoría de maestros del sistema nacional de educación es capaz realizar operaciones básicas en un ordenador como encendido, apagado, encontrar íconos pertinentes, moverse entre ventanas, ejecutar programas y herramientas de productividad etc.-

TABLA #14: ¿Realiza tareas básicas de conectividad, instalación y seguridad del equipo de cómputo?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	13.3
Casi nunca	3	20.0
Casi siempre	9	60.0
Siempre	1	6.7
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

En cuanto a la capacidad de llevar a cabo tareas básicas de mantenimiento y soporte de un equipo de cómputo, la opinión de los docentes encuestados tiende a ser en cierta medida aceptable. El 60.0% de docentes asegura que “Casi siempre” lleva a cabo tareas de conexión, seguridad y equipo, 6.7% opina que “Siempre”, 20.0% considera que “Casi nunca” y un 13.3% expresa que “Nunca” realiza tareas de tal índole.

Al indagar sobre la capacidad que tienen los docentes en el uso de software ofimático, la Tabla #15 revela opiniones notablemente favorables. Más del 50.0% de los encuestados considera que “Casi siempre” maneja las funciones básicas que ofrecen los programas ofimáticos, en comparación al 6.7% que opina que “Casi nunca” lo hace; por otra parte, el 26.7% opina que “Siempre” sabe manejarse en entornos ofimáticos dentro de un ordenador, en comparación al 13.3% que asegura “Nunca” hacerlo.

TABLA #15: ¿Maneja funciones básicas de los programas de ofimática?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	2	13.3
Casi nunca	1	6.7
Casi siempre	8	53.3
Siempre	4	26.7
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

6.4.2 Dimensioe informacional. Conocimientos y habilidades necesarias para el tratamiento de información.

TABLA #16: ¿Sabe cómo localizar y recuperar información?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	6.7
Casi nunca	1	6.7
Casi siempre	7	46.7
Siempre	6	40.0
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

Al indagar sobre la capacidad de los docentes para llevar a cabo búsquedas de contenidos a través de distintos navegadores, motores de búsqueda y plataformas virtuales disponibles en Internet, los datos de la Tabla #16 evidencian que más del 80.0% de los docentes encuestados afirman que saben localizar y recuperar información de la Web, un porcentaje de opiniones favorables divididas entre “Casi siempre” y “Siempre”. Mas sin embargo, existe un 6.7% de

docentes que asegura que “Nunca” sabe cómo efectuar tareas de búsqueda en Internet, misma proporción de los docentes que opinan que “Casi nunca” llevan a cabo tales tareas.

TABLA #17: ¿Analiza y selecciona la información de manera eficiente?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	6.7
Casi nunca	2	13.3
Casi siempre	8	53.3
Siempre	4	26.7
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016

TABLA #18: ¿Organiza la información recuperada de manera adecuada?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	6.7
Casi nunca	7	46.7
Casi siempre	6	40.0
Siempre	1	6.7
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

En lo referente a la capacidad del docente para analizar y seleccionar información válida de sitios Web confiables, los datos de la Tabla #17 revelan un notable conjunto de opiniones favorables. Más del 50.0% de los encuestados afirma que “Casi siempre” llevan a cabo tareas de este tipo, en comparación con el 13.3% que opina “Casi nunca”. Por otra parte, aproximadamente

el 27.0% asegura que “Siempre” analiza la procedencia y fiabilidad de los contenidos buscados en Internet mientras que únicamente el 6.7% opina que “Nunca” lo hace.

Los datos de la Tabla #18 sugieren cierta polarización de opiniones respecto a qué tan a menudo los docentes gestionan de manera adecuada la información recuperada de Internet, al respecto el 46.7% de los docentes encuestados opina que “Casi nunca” organiza los contenidos recuperados de Internet, contrastando con el 40.0% que considera que “Casi siempre” lo hace; por otro parte, 6.7% asegura que “Nunca” gestiona la información recuperada, porcentaje igual de docentes concuerda que “Siempre” lleva a cabo tal tarea.

6.4.3 Dimensión pedagógica. Habilidad del docente para integrar las herramientas TIC en el currículo escolar.

TABLA #19: ¿Diseña e implementa estrategias de enseñanza-aprendizaje mediadas por el computador Lempita?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	20.0
Casi nunca	5	33.3
Casi siempre	6	40.0
Siempre	1	6.7
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

La Tabla #19 revela que la valoración de los docentes encuestados tiende a ser mayormente en cuanto a la frecuencia de uso del computador Lempita para diseñar e implementar estrategias

metodológicas en sus salones de clase, debido a que existe un 46.7% de opiniones convenientes divididas entre “Casi siempre” y “Siempre”, contrastando con el 20.0% de opiniones completamente negativas. Sin embargo, es necesario considerar que más del 30.0% de docentes afirman que “Casi nunca” emplean la Lempita para diseñar e implementar estrategias metodológicas de enseñanza.

TABLA #20: ¿Diseña y evalúa materiales o recursos educativos en plataformas digitales para integrarlos en su práctica pedagógica?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	20.0
Casi nunca	5	33.3
Casi siempre	6	40.0
Siempre	1	6.7
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

Al cuestionar a los docentes sobre la creación de recurso educativo utilizando cualquier plataforma o herramienta digital, los datos de la Tabla #20 revelan que menos del 7% “Siempre” diseña contenido propio utilizando alguna herramienta TIC, como el computador Lempita, un porcentaje notablemente inferior al 20.0% que considera “Nunca” hacerlo. Por otra parte el 40.0% responde que “Casi siempre” utiliza herramientas digitales para diseñar contenido propio, contrastando con más del 30.0% que asegura “Casi nunca” llevar a cabo tal tarea. Por tanto, la evidencia sugiere que la mayoría de docentes usualmente no recurren o recurren en menor grado a las facilidades que ofrecen las diferentes plataformas e instrumentos tecnológicos, como la Lempita, para crear recurso didáctico propio.

En lo que respecta al uso que los docentes hacen del computador Lempita para apoyar tareas administrativas, la Tabla #21 arroja opiniones variadas al respecto. Casi el 47.0% de los docentes encuestados opinan de manera favorable dividiendo sus valoraciones entre “Casi siempre” y “Siempre”; 20.0% asegura que “Nunca” utiliza la Lempita para apoyar tareas como el control de notas, estadísticas, control de asistencias, etc.- No obstante, la tabla muestra un 33.3% que representa a docentes que afirman “Casi nunca” emplear la Lempita para tales fines.

TABLA #21: ¿Emplea el computador Lempita para apoyar tareas de carácter administrativo-docente?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	20.0
Casi nunca	5	33.3
Casi siempre	6	40.0
Siempre	1	6.7
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

Al cuestionar a los docentes sobre el uso que daban a la Lempita como herramienta para acrecentar su formación profesional, así como también, para crear una red entre pares que permita compartir experiencias e ideas sobre prácticas pedagógicas, las opiniones fueron mayoritariamente desfavorables. De acuerdo a los datos de la Tabla #22, los docentes que afirman “Nunca” y “Casi nunca” emplear el computador Lempita para tales fines suman en total 80.0%, en contraste con el 13.3% y 6.7% de docentes que aseguran utilizar la Lempita para fomentar su formación profesional “Casi siempre” y “Siempre” respectivamente.

TABLA #22: ¿Hace uso del computador Lempita para formación profesional, intercambiar ideas, información, experiencias o conocimientos con alumnos, colegas o expertos?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	6	40.0
Casi nunca	6	40.0
Casi siempre	2	13.3
Siempre	1	6.7
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

6.4.4 Dimensión axiológica. Respuesta personal a la integración de TIC en la práctica docente y a la actualización permanente en temas tecnológicos.

TABLA #23: ¿Muestro una actitud positiva a la actualización permanente de conocimientos sobre el computador Lempita y sus aplicaciones educativas?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	6.7
Casi nunca	1	6.7
Casi siempre	5	33.3
Siempre	8	53.3
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

Al indagar la disposición personal de los docentes respecto a la actualización permanente en el uso de la Lempita y sus aplicaciones educativas, más del 85.0% de los maestros encuestados se expresa favorablemente al respecto, indicando que “Casi siempre” o “Siempre” muestran una actitud positiva a la actualización, en comparación con el 13.4% de opiniones desfavorables

divididas entre “Nunca” y “Casi nunca” estar abiertos a la actualización y capacitación tecnológica que la Lempita y otras herramientas TIC implican.

TABLA #24: ¿Muestro una actitud crítica y favorable ante la posibilidad de integrar el computador Lempita en mi práctica docente?

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	6.7
Casi nunca	1	6.7
Casi siempre	6	40.0
Siempre	7	46.7
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

TABLA #25: Me siento a gusto usando una metodología que prescinde de la moda de las TIC

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	6.7
Casi nunca	4	26.7
Casi siempre	3	20.0
Siempre	7	46.7
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

Siguiendo la misma línea actitudinal, la Tabla #24 evidencia estadísticamente que nuevamente más del 85.0% de los maestros encuestados muestra “Siempre” o “Casi siempre” una actitud favorable a la posibilidad de incorporar el computador Lempita al currículo escolar,

mientras que, solo el 13.4% responde que “Nunca” o “Casi nunca” mostraría total apertura para poder integrar la Lempita al currículo escolar.

Ante la posibilidad de utilizar una metodología que prescindiera de la moda de las TIC, el 46.7% de los docentes encuestados consideran “Siempre” sentirse cómodos ante tal afirmación, en comparación al 6.7% que opina lo contrario; por otra parte el 26.7% asegura “Casi nunca” sentirse cómodo con otra metodología de trabajo que no dependa de una TIC, contrastando al 20.0% que opina que “Casi siempre” sentir comodidad con una metodología que no se apoye en alguna herramienta tecnológica.

Lo anterior sugiere que si bien los docentes presentan total disposición por actualizarse en materia de TIC e incorporarlas a la práctica pedagógica, ellos siguen prefiriendo decantarse por las metodologías tradicionales para desempeñar su labor.

TABLA #26: Considero irrelevante utilizar el computador Lempita en la práctica docente

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	10	66.7
Casi nunca	3	20.0
Casi siempre	1	6.7
Siempre	1	6.7
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

La Tabla #26 revela que el 66.7% de los docentes encuestados “Nunca” ha considerado poco importante el computador Lempita dentro de la práctica pedagógica, mas sin embargo, existe

un 6.7% de docentes que “Siempre” considera irrelevante tal instrumento; por otra parte, el 20.0% asegura que “Casi nunca” valora la Lempita como poco relevante a la práctica docente en comparación a otro 6.7% que “Casi siempre” lo evalúa como irrelevante. Estos datos sugieren que a pesar que la mayoría de la población docente se siente cómoda trabajando con una metodología tradicional independiente de las TIC, tal mayoría ve un fuerte potencial en la Lempita para apoyar la práctica docente.

TABLA #27: El computador Lempita es una herramienta significativa para el ejercicio docente y el aprendizaje

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	6.7
En desacuerdo	2	13.3
De acuerdo	8	53.3
Totalmente de acuerdo	4	26.7
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

Los datos mostrados en la Tabla #27 revelan las apreciaciones que tienen los docentes sobre la significancia de la Lempita en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al respecto, más del 50.0% de los docentes encuestados consideran estar de acuerdo que la Lempita es una herramienta importante para el ejercicio docente y el aprendizaje de los alumnos, porcentaje notablemente superior al 13.3% de docente que expresan su desacuerdo ante tal hecho. Por otra parte, casi un 27.0% de los encuestados opinan estar totalmente de acuerdo con la importancia que tiene la Lempita en el proceso de enseñanza-aprendizaje, proporción evidentemente superior al 6.7% que expone su total desacuerdo ante tal afirmación.

Al considerar a la Lempita como un elemento que obstaculiza la labor del docente y que solo beneficia aspectos puramente administrativos, la Tabla #28 revela opiniones que en su mayoría refutan tal afirmación y es que más del 70.0% de los docentes encuestados se expresa en desacuerdo o en total desacuerdo; mientras que, más del 26.0% de docentes afirma estar de acuerdo o totalmente de acuerdo ante la idea que la Lempita solo sirve para tareas puramente administrativas y no favorece en nada la labor del docente.

TABLA #28: El computador Lempita obstaculiza la labor del docente y sirve únicamente en aspectos administrativos de la educación

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	7	46.7
En desacuerdo	4	26.7
De acuerdo	2	13.3
Totalmente de acuerdo	2	13.3
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

En lo que concierne a la transformación del rol del docente con la inclusión de la Lempita en el proceso educativo, la Tabla #29 ofrece datos que en su mayoría son favorables. El 80.0% de los docentes encuestados creen que el computador Lempita es un factor que transforma eficientemente el rol del docente, expresándose estar de acuerdo o totalmente de acuerdo; únicamente el 6.7% opina estar totalmente en desacuerdo mientras que el 13.3% expresa su desacuerdo al considerar que la Lempita transforma el rol del docente haciéndolo más eficiente.

TABLA #29: Creo que el computador Lempita transforma el rol del docente haciéndolo más eficiente

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	6.7
En desacuerdo	2	13.3
De acuerdo	6	40.0
Totalmente de acuerdo	6	40.0
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

TABLA #30: Considero que el computador Lempita va a cambiar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera adversa

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	8	53.3
En desacuerdo	5	33.3
De acuerdo	1	6.7
Totalmente de acuerdo	1	6.7
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

Respecto a los posibles efectos negativos que la Lempita pudiera acarrear al proceso de enseñanza-aprendizaje, los datos de la Tabla #30 están muy claros ya que más de un 50.0% de los docentes encuestados está totalmente en desacuerdo considerar que la Lempita pueda significar un revés para el proceso educativo de igual forma, más del 30.0% expresa su desacuerdo ante tal hecho. Sin embargo, existen docentes que si consideran que la Lempita promueve cambios negativos al proceso educativo, para muestra, más del 12.0% de los docentes encuestados expresaron estar de acuerdo o totalmente de acuerdo ante tal premisa.

TABLA #31: El uso del computador Lempita ayudará al docente a realizar mejor su labor

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	2	13.3
En desacuerdo	1	6.7
De acuerdo	7	46.7
Totalmente de acuerdo	5	33.3
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

Al considerar el hecho que el computador Lempita ayudará al docente a desempeñar mejor su labor, al respecto la Tabla #31 evidencia opiniones mayormente positivas. Más de un 30.0% de los docentes encuestados se pronunciaron totalmente de acuerdo con tal afirmación, casi un 47.0% opino estar de acuerdo; mientras que, un 13.3% y un 6.7% expresaron estar totalmente en desacuerdo y en desacuerdo respectivamente.

La evidencia sugiere que los maestros están conscientes que luego de un proceso de culturización y de adaptación, la Lempita podría convertirse en una herramienta tecnológica con mucho peso en la labor docente al punto de mejorar su labor.

La Tabla #32 muestra los resultados obtenidos al poner a juicio de los docentes la importancia que tiene la actualización constante en materia de TIC. Los datos hablan por sí solos, los docentes se expresaron favorablemente al respecto; en general, suman más de 90 puntos porcentuales las opiniones de los docentes que dicen estar de acuerdo y totalmente de acuerdo al hecho que como docentes deben hacer el esfuerzo de actualizarse constantemente en materia de herramientas TIC y expandir los beneficios de éstas a la práctica pedagógica. No obstante un 6.7% de los encuestados opina estar totalmente en desacuerdo a tal afirmación. Importante hacer notar que ningún docente de los encuestados respondió la opción “En desacuerdo”.

TABLA #32 Como docente, debo de hacer un esfuerzo constante de actualización, para aprovechar las facilidades que aportan las tecnologías al currículo escolar y a la práctica pedagógica

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	6.7
De acuerdo	3	20.0
Totalmente de acuerdo	11	73.3
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

De acuerdo a los datos que muestra la Tabla #33, las opiniones de los docentes son claramente positivas al considerar que la Lempita favorece el aprendizaje autónomo de los estudiantes. Más del 50.0% de los docentes dice estar de acuerdo con el hecho que la Lempita impulsa el perfil autodidacta de los estudiantes; 26.7% dice estar totalmente de acuerdo a tal aseveración. Sin embargo, existe un 13.3 % de docentes que están en desacuerdo y un 6.7% manifiesta su total desacuerdo.

TABLA #33: Estoy convencido que el computador Lempita favorece el aprendizaje autónomo de los estudiantes

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	6.7
En desacuerdo	2	13.3
De acuerdo	8	53.3
Totalmente de acuerdo	4	26.7
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

TABLA #34: Considero que la integración de las TIC en la educación puede ser un factor que agudice las diferencias ya existentes entre las personas

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	3	20.0
En desacuerdo	4	26.7
De acuerdo	3	20.0
Totalmente de acuerdo	5	33.3
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

La Tabla #34 revela opiniones altamente variadas respecto a la posibilidad que al incorporar TIC al sistema educativo éstas puedan provocar y agudizar diferencias entre grupos. Al respecto el 33.3% de los docentes encuestados asevera estar totalmente de acuerdo ante tal posibilidad, mientras que el 20.0% de los encuestados opina lo contrario (totalmente en desacuerdo); por otro lado, el 20.0% de los docentes considera estar de acuerdo en comparación con el casi 27.0% que afirma su desacuerdo a tal posibilidad.

TABLA #35: Lempita y otras TIC permite a los alumnos que adquieran destrezas intelectuales básicas

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	1	6.7
Poco	3	20.0
Bastante	6	40.0
Mucho	5	33.3
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

Al considerar en qué medida los alumnos adquieren y ejercitan destrezas intelectuales básicas a través de la integración pedagógica de la Lempita y otras TIC, se observa una tendencia positiva en las opiniones de los docentes encuestados. La Tabla #35 revela que más del 70.0% considera que tales destrezas se adquieren y ejercitan “Mucho” y “Bastante”: 20.0% opina que “Poco”; mientras que solo un 6.7% considera que “Nada”.

TABLA #36: Lempita promueve el crecimiento didáctico interdisciplinario, productivo y creativo

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	1	6.7
Poco	4	26.7
Bastante	6	40.0
Mucho	4	26.7
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

De acuerdo a los datos de la Tabla #36, únicamente el 6.7% de los docentes encuestados considera que la Lempita no impulsa en “Nada” el crecimiento didáctico de los estudiantes en las diferentes asignaturas mientras que, casi el 27.0% opina que “Mucho”. El 40.0% de los docentes, por otra parte, asegura que la Lempita promueve “Bastante” tal crecimiento didáctico en contraste con el 26.7% de encuestados que consideran que tal crecimiento didáctico en los alumnos es “Poco”.

La Tabla #37 muestra opiniones muy variadas respecto a la motivación de los alumnos por investigar fenómenos que afecta su entorno. El 40.0% de los docentes encuestados considera que la Lempita incentiva “Bastante” a los alumnos para que éstos desarrollen investigaciones

científicas sobre fenómenos que afectan su realidad, 33.3% afirma que “Poco”, 20.0% asegura que “Mucho” y solo el 6.7% se decanta por “Nada”.

TABLA #37: Lempita incentiva al alumno a desarrollar investigación científica sobre fenómenos de su entorno

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	1	6.7
Poco	5	33.3
Bastante	6	40.0
Mucho	3	20.0
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

Al cuestionar a los docentes sobre el uso responsable que los alumnos hacen de la Lempita, la tendencia en opiniones es ligeramente variada. De acuerdo a la Tabla #38, el 33.3% de los docentes encuestados opina que los alumnos usan “Poco” la Lempita de manera responsable, en comparación con el 46.7% que considera que lo hacen “Bastante”; el 13.3% afirma que los alumnos si usan “Mucho” las aplicaciones de la Lempita responsablemente mientras que, el 6.7% se inclina en contestar “Nada”.

Sobre la motivación al desarrollo de aprendizaje significativo, la Tabla #39 revela que el 40.0% de los docentes encuestados considera que el uso de la Lempita estimula en “Mucho” el desarrollo de aprendizaje relevante en los estudiantes, 26.7% asegura que “Bastante”, misma porcentaje opina que “Poco” y únicamente el 6.7% considera que el uso de la Lempita no motiva en “Nada”.

TABLA #38: Los alumnos hacen uso responsable de las facilidades de la Lempita

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	1	6.7
Poco	5	33.3
Bastante	7	46.7
Mucho	2	13.3
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

TABLA #39: Lempita motiva el desarrollo de aprendizaje significativo en los estudiantes

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	1	6.7
Poco	4	26.7
Bastante	4	26.7
Mucho	6	40.0
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

TABLA #40: El uso de tecnologías provoca el aislamiento social de los alumnos

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	3	20.0
Poco	8	53.3
Bastante	1	6.7
Mucho	3	20.0
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

TABLA #41: Los estudiantes utilizan las bondades de la Lempita para la comunicación

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	3	20.0
Poco	6	40.0
Bastante	6	40.0
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

De acuerdo a la Tabla #40 más del 50.0% de los docentes encuestados considera que el uso de tecnologías en el proceso educativo provoca “Poco” aislamiento social de los alumnos en contraste con el 6.7% que opina que “Bastante”; por otra parte, el 20.0% de los encuestados considera que las tecnologías en el sistema educativo desencadenan el aislamiento social de los alumno en “Mucho”, un porcentaje igual al grupo de docentes que opinan “Nada”.

TABLA #42: Los estudiantes emplean diversos medios y formatos para comunicar eficazmente sus ideas

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	3	20.0
Poco	6	40.0
Bastante	6	40.0
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

Los datos de la Tabla #41 y Tabla #42 reflejan datos relacionados al uso que dan los estudiantes de las facilidades del ordenador Lempita para efectuar tareas de comunicación con sus

pares, así como diferentes medios o formas para difundir sus ideas públicamente. De acuerdo a los datos estadísticos de la Tabla #41, el 40.0% de los docentes encuestados considera que los estudiantes hacen muy “Poco” uso de la Lempita para tareas mientras que, otro 40.0% opina que los estudiantes hacen “Bastante” uso de la herramienta TIC; sin embargo, el 20.0 de docentes asegura que los alumnos no utilizan en “Nada” las diferentes funciones de la Lempita para interactuar con sus compañeros. Es importante acotar, que ninguno de los docentes considera que los estudiantes aprovechen las funciones de la Lempita en “Mucho” para comunicarse con sus pares. Por otra parte, los datos de la Tabla #42 reflejan que el 40.0% de los docentes afirman que los estudiantes emplean “Poco” medios y formas para difundir información e ideas, 40.0% opina que “Bastante”, 20.0% se inclina por “Nada” y nuevamente, ningún docente afirma que los estudiantes emplean “Mucho” diversos medios o formatos para difundir información a través de TIC.

TABLA #43: Los alumnos desarrollan y aplican estrategias para identificar y resolver problemas diarios

Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	2	13.3
Poco	5	33.3
Bastante	8	53.3
Total	15	100.0

Fuente: Encuesta realizada a docentes de centros educativos del municipio de Santa Ana, Agosto 2016.

La Tabla #43 muestra datos relacionados a la capacidad de los estudiantes para desarrollar y aplicar estrategias que les permita identificar y resolver problemas. Según el 13.3% de los

docentes encuestados, afirma que los alumnos no desarrollan estrategias de resolución de problemas producto del uso de la Lempita en sus clases, mientras que más del 30.0% considera que lo hacen “Poco”; sin embargo, más del 50.0% de los docentes está de acuerdo al opinar que los alumnos desarrollan y aplican estrategias “Bastante” a la hora de resolver problemas gracias al uso de la Lempita.

TABLA #44: Consolidado de datos

Objetivo 1					
Medir el grado de competencia digital en la población docente de los centros educativos públicos del municipio de Santa Ana que han sido intervenidos con el Programa Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora					
Variable 1.1					
Competencia digital					
Indicador 1.1.1					
Fluidez tecnológica					
<ul style="list-style-type: none"> Conocimientos básicos sobre conceptos y funciones básicas de un ordenador 			<ul style="list-style-type: none"> Realización de tareas básicas de conectividad, instalación y seguridad del equipo de cómputo 		
Escala	Frecuencia	Porcentaje	Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	1	6.7	Nunca	2	13.3
Poco	3	20.0	Casi nunca	3	20.0
Bastante	11	73.3	Casi siempre	9	60.0
Total docentes	15	100.0	Siempre	1	6.7
			Total docentes	15	100.0
Indicador 1.1.2			Indicador 1.1.3		
Tratamiento de información			Respuesta actitudinal docente ante la formación digital		
<ul style="list-style-type: none"> Capacidad para localizar y recuperar información 			<ul style="list-style-type: none"> Actitud positiva a la actualización permanente de conocimientos sobre la Lempita y sus aplicaciones educativas 		
Escala	Frecuencia	Porcentaje	Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	6.7	Nunca	1	6.7
Casi nunca	1	6.7	Casi nunca	1	6.7
Casi siempre	7	46.7	Casi siempre	5	33.3
Siempre	6	40.0	Siempre	8	53.3
Total docentes	15	100.0	Total docentes	15	100.0

Objetivo 2					
Valorar el uso de herramientas TIC en las practicas pedagógicas de los docentes que laboran en los centros públicos del municipio de Santa Ana beneficiados con el Programa Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora					
Variable 2.1					
Aplicación de TIC en la práctica pedagógica					
Indicador 2.1.1					
Respuesta actitudinal ante la integración de TIC al currículo escolar					
<ul style="list-style-type: none"> Actitud crítica y favorable ante la posibilidad de integrar la Lempita en la práctica docente 			<ul style="list-style-type: none"> El computador Lempita favorece el aprendizaje autónomo de estudiantes 		
Escala	Frecuencia	Porcentaje	Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	1	6.7	Totalmente en desacuerdo	1	6.7
Casi nunca	1	6.7	En desacuerdo	2	13.3
Casi siempre	6	40.0	De acuerdo	8	53.3
Siempre	7	46.7	Totalmente de acuerdo	4	26.7
Total docentes	15	100.0	Total docentes	15	100.0
<ul style="list-style-type: none"> El computador Lempita transforma el rol del docente haciéndolo más eficiente 			<ul style="list-style-type: none"> Comodidad frente a una metodología que prescinde de la moda de las TIC 		
Escala	Frecuencia	Porcentaje	Escala	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	1	6.7	Nunca	1	6.7
En desacuerdo	2	13.3	Casi nunca	4	26.7
De acuerdo	6	40.0	Casi siempre	3	20.0
Totalmente de acuerdo	6	40.0	Siempre	7	46.7
Total docentes	15	100.0	Total docentes	15	100.0

Objetivo 2					
Valorar el uso de herramientas TIC en las practicas pedagógicas de los docentes que laboran en los centros públicos del municipio de Santa Ana beneficiados con el Programa Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora					
Variable 2.1					
Aplicación de TIC en la práctica pedagógica					
Indicador 2.1.2					
Estrategias pedagógicas de integración de TIC					
<ul style="list-style-type: none"> Diseño e implementación de estrategias de enseñanza-aprendizaje mediadas por la Lempita 			<ul style="list-style-type: none"> Diseño y evaluación de recursos educativos en plataformas digitales para integrarlos en la práctica pedagógica 		
Escala	Frecuencia	Porcentaje	Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	20.0	Nunca	3	20.0
Casi nunca	5	33.3	Casi nunca	5	33.3
Casi siempre	6	40.0	Casi siempre	6	40.0
Siempre	1	6.7	Siempre	1	6.7
Total docentes	15	100.0	Total docentes	15	100.0
<ul style="list-style-type: none"> Uso de la Lempita para apoyar tareas de carácter administrativo-docente 			<ul style="list-style-type: none"> Uso de la Lempita para formación profesional, intercambio de ideas, información experiencias o conocimientos con alumnos, colegas o expertos 		
Escala	Frecuencia	Porcentaje	Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nunca	3	20.0	Nunca	6	40.0
Casi nunca	5	33.3	Casi nunca	6	40.0
Casi siempre	6	40.0	Casi siempre	2	13.3
Siempre	1	6.7	Siempre	1	6.7
Total docentes	15	100.0	Total docentes	15	100.0

Objetivo 3					
Determinar las áreas de aprendizaje en las que la población escolar manifiesta efectos significativos con la implementación del Programa Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora en los centros educativos públicos del municipio de Santa Ana					
Variable 3.1					
Áreas de aprendizaje					
Indicador 3.1.1					
Cognoscitivo					
<ul style="list-style-type: none"> La Lempita promueve el crecimiento didáctico interdisciplinario, productivo y creativo 					
Escala		Frecuencia		Porcentaje	
Nada		1		6.7	
Poco		4		26.7	
Bastante		6		40.0	
Mucho		4		26.7	
Total docentes		15		100.0	
<ul style="list-style-type: none"> Mejora en la capacidad de concentración, síntesis, pensamiento lógico y rendimiento actual producto del uso de la Lempita en las prácticas de estudio 			<ul style="list-style-type: none"> Áreas de estudio donde se evidencia mayor aprendizaje gracias al uso de la Lempita en las prácticas académicas 		
Escala	Frecuencia	Porcentaje	Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	126	39.7	Matemática	82	19.8
Poco	111	35.0	Lenguaje	50	12.1
Bastante	54	17.0	Ciencias Naturales	80	19.3
Mucho	26	8.2	Ciencias Sociales	78	18.8
Total alumnos	317	100.0	Otra	34	8.2
			Ninguna	90	21.7
			Total alumnos	414	100.0

Objetivo 3					
Determinar las áreas de aprendizaje en las que la población escolar manifiesta efectos significativos con la implementación del Programa Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora en los centros educativos públicos del municipio de Santa Ana					
Variable 3.1					
Áreas de aprendizaje					
Indicador 3.1.2					
Actitudinal					
<ul style="list-style-type: none"> La Lempita motiva el desarrollo de aprendizaje significativo en los estudiantes 			<ul style="list-style-type: none"> Mejora en la confianza, relaciones interpersonales, interés por las tecnologías y sentido de innovación y de creatividad gracias al uso de la Lempita 		
Escala	Frecuencia	Porcentaje	Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	1	6.7	Nada	130	41.0
Poco	4	26.7	Poco	109	34.4
Bastante	4	26.7	Bastante	53	16.7
Mucho	6	40.0	Mucho	25	7.9
Total docentes	15	100.0	Total alumnos	317	100.0
Indicador 3.1.3					
Procedimental					
<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo y aplicación de estrategias para identificar y resolver problemas diarios por parte de alumnos 			<ul style="list-style-type: none"> Los alumnos pueden analizar situaciones, tomar decisiones efectivas y resolver problemas en diferentes asignaturas y la vida cotidiana 		
Escala	Frecuencia	Porcentaje	Escala	Frecuencia	Porcentaje
Nada	2	13.3	Nunca	133	42.0
Poco	5	33.3	Casi nunca	69	21.8
Bastante	8	53.3	Casi siempre	86	27.1
Total docentes	15	100.0	Siempre	29	9.1
			Total alumnos	317	100.0

VII. Conclusiones

A partir de la investigación realizada, el análisis de los resultados encontrados y lo que indica el estado del arte es posible señalar las siguientes conclusiones:

1. Una buena parte de la población docente posee competencias básicas necesarias para manejar un computador en general y diversos programas ofimáticos, así como también, posee nociones básicas para buscar, analizar y administrar contenidos en Internet. Todas estas aptitudes han podido ser adquiridas gracias a programas de formación impartidos por la empresa privada, programas de integración de TIC como el Plan Conéctate o CBC, jornadas o pausas pedagógicas impartidas por los ingenieros del CRA e incluso gracias a las actuales formaciones profesionales que el MINED imparte sobre el uso de la Lempita.
2. Dentro de la población de educadores se evidencian dos tipos de tendencias en cuanto a la respuesta actitudinal hacia a la actualización tecnológica; una buena proporción de docentes manifiesta la mejor actitud por capacitarse constantemente en materia de TIC, en su mayoría docentes jóvenes o de mediana edad que son más receptivos a los cambios tecnológicos y que han demostrado interés por formar parte de la formación brindada por el MINED sobre la Lempita. Sin embargo, existe otra corriente de docentes que son más renuentes a formar parte de un proceso de actualización tecnológica, ya que a su juicio las TIC —Lempita— no tienen el potencial para facilitar la gestión pedagógica y favorecer al logro de aprendizajes en alumnos.
3. Aunque existe un conocimiento básico respecto al uso de las tecnologías y sus recursos, los docentes no cuentan con las competencias necesarias para diseñar e implementar

nuevos entornos de aprendizajes marcados por el uso de las computadoras portátiles Lempitas.

4. Los docentes demuestran debilidades en cuanto al manejo y solución de aspectos técnicos relacionados al software de distribución libre y al idioma Inglés que vienen configurados en la Lempita, lo que retarda el proceso de apropiación del computador portátil, pues no favorece el desempeño profesional, restándole autonomía y seguridad al docente.
5. La falta de confianza en el uso de la Lempita, el temor a la tecnología, las creencias negativas, la condición de no nato de la tecnología y la costumbre a metodologías de enseñanza que prescinden de las TIC, constituyen limitaciones preponderantes para que el maestro no lleve a cabo la integración de la Lempita a su práctica pedagógica y al currículo escolar.
6. La capacitación técnica impartida por el MINED no fue exhaustiva, y parece que, incluso en las mejores condiciones no ha sido suficiente para promover un enfoque de enseñanza que permita un mejor uso de la Lempita. La capacitación se ha centrado demasiado en la funcionalidad del computador y no lo suficiente en los logros de aprendizaje establecidos por el centro escolar, exigidos por el sistema educativo o, en otras palabras, cómo interesar a los alumnos y cómo mejorar el rendimiento académico utilizando el computador Lempita.
7. No existe evidencia que las habilidades cognitivas básicas de los alumnos como el pensamiento lógico y la concentración se hayan visto beneficiadas; de igual forma los resultados demuestran que el uso de la Lempita no ha influido significativamente en la capacidad de los estudiantes para resolver problemas.

8. No existe certeza alguna que el uso de la Lempita en los salones de clase haya transformado positivamente los patrones conductuales, el interés por asistir a clase y las relaciones interpersonales de los alumnos.

Es evidente que el Programa ha demostrado ser una apuesta innovadora en el proceso de modernización del sistema educativo, sin embargo, las estadísticas y resultados distan mucho de las apuestas y proyecciones iniciales del MINED. La falta de planificación es evidente en la ejecución del Programa, en primera instancia las autoridades de educación iniciaron distribuyendo las Lempitas a los centros escolares, sin antes haber llevado a cabo las jornadas de entrenamiento necesarias para que el docente se apropiara del funcionamiento general del computador; las jornadas de entrenamiento fueron enfocadas únicamente al uso y manejo de las funciones elementales del instrumento dejando a un lado el desarrollo de estrategias metodológicas innovadoras que permitieran integrar el computador Lempita al currículo escolar, esto se ha reflejado en la escasez de logros de aprendizaje de los alumnos así como también en la negativa de los profesionales de la educación en utilizar y capacitarse en el uso de herramientas TIC como la Lempita, pues simplemente no saben manejar sus funciones básicas y si las saben, no saben cómo crear contenido didáctico propio e integrar la herramienta TIC a su práctica pedagógica.

Por lo tanto, en virtud de los resultados anteriormente presentados, es posible dar validez a la hipótesis presentada al inicio de este estudio. Con toda certeza se puede inferir que el impacto del Programa Presidencial Niñez y Juventud del Futuro: Una Niña, Un Niño, Una Computadora en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los centros educativos del sistema público del municipio de Santa Ana ha sido poco significativo a más de un año de haber entrado en vigencia.

XIII. Recomendaciones

A pesar que los avances del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora, en las instituciones escolares indagadas, no han sido lo suficientemente significativos como para generar valor en toda la comunidad educativa, el Programa no deja de ser un progreso trascendental para el sistema nacional de educación, por lo que el equipo investigador ha tomado a bien elaborar una serie de recomendaciones, que permitirían integrar las Lempitas en el proceso de enseñanza con las mejores garantías y sacarle más partido a toda la atmósfera que el Programa ofrece.

Uno de los errores más comunes a la hora de implementar un proyecto destinado a la integración escolar de TIC es querer llevar a cabo un cambio radical, pasar de nada a todo de la noche a la mañana; sin duda alguna, ésta ha sido uno de las deficiencias que ha presentado el MINED con respecto al Programa en cuestión. Lo ideal es llevar a cabo un cambio progresivo para minimizar los posibles efectos negativos que vayan surgiendo en este tipo de procesos. Las autoridades de educación todavía pueden llevar a cabo diferentes planes de contención enfocados a una “Adaptación Progresiva” de la herramienta TIC y sus implicaciones:

1. Los cambios deben iniciarse con la formación tecnológica del profesorado. Los docentes deben ser los primeros en usar las tecnologías y deben dominarlas totalmente antes de incorporarlas a su práctica. En este sentido, es indispensable que el MINED planifique periodos de formación cuidadosos de tal forma que el tiempo de los mismos sea el suficiente y el pertinente para abarcar la totalidad de competencias tecnológicas, informacionales, estratégicas, actitudinales, pedagógicas y demás que se desean desarrollar en el educador.

2. Es importante que los encargados de impartir las capacitaciones docentes se concentren no solamente en cuestiones de manejo y de apropiación funcional de la Lempita sino que también sepan dirigir al educador a formas novedosas de poder integrar pedagógicamente el instrumento al currículo escolar.
3. Los facilitadores deben ser capaces de hacer entender al educador que enseñar con TIC es una práctica docente que no se adquiere de la noche a la mañana ni con un cursillo, es un proceso lento, gradual y lleno de altibajos; es por ello que las capacitaciones deben incentivar al docente a la utilización de la Lempita como recurso pedagógico, que se atreva a usar estas máquinas sin ningún miedo y que mantenga la calma ante los problemas y dificultades técnicas que surjan.
4. En cuanto infraestructura, es importante brindar conectividad a todas los centros escolares beneficiados con el Programa, ya que algunos de las instituciones que participaron en este estudio no contaban con conexión a Internet, de manera que se puedan a provechar al máximo las bondades de comunicación que brinda el ordenador Lempita y se promueva así el aprendizaje interactivo que se busca con la integración de TIC al proceso educativo.
5. En vista que muchos docentes mostraban su descontento con las “limitantes” que posee el ordenador Lempita, se recomienda que las autoridades de educación y de la planta ensambladora tomen a bien facilitar la instalación de software que el docente considere pertinente para enriquecer el contenido de su clase y proveer de versiones Linux que permitan a los usuarios elegir el idioma de su elección.
6. Uno de los componentes en los que se sustenta el Programa, es la evaluación y el seguimiento, es importante que el MINED no descuide ese aspecto y que lo tome a

consideración periódicamente para poder analizar los avances o dificultades que presenta el Programa en cualquiera de las instituciones beneficiadas.

7. Uno de las principales premisas del Programa es reducir la brecha digital universalizando el acceso a las TIC, dotando a las instituciones de computadoras portátiles —Lempitas— bajo un esquema 1:1, lo que significa que cada estudiante tendrá acceso a su propia computadora. Sin embargo, esta premisa está muy lejos de ser un éxito, pues MINED únicamente brinda a lo sumo un promedio de 35 Lempitas por cada escuela beneficiada, una cantidad limitante que impide que solventar la demanda total de cada institución, por tanto se recomienda, apostar por inversión que permita abastecer a cada institución con una cantidad aceptable de ordenadores a los que pueda acceder la matrícula general de cada centro escolar.
8. Y finalmente, se deja a consideración pública utilizar este estudio como base para futuras investigaciones que permitan poder valorar periódicamente el Programa Niñez y Juventud del Futuro: Una niña, Un niño, Una Computadora u otros proyectos de integración de TIC en la educación.

XI. Bibliografía

Asamblea Legislativa de El Salvador. (19 de Febrero de 2013). *Asamblea Legislativa República de El Salvador*. Recuperado el 30 de Marzo de 2016, de [asamblea.gob.sv](http://www.asamblea.gob.sv):

<http://www.asamblea.gob.sv/eparlamento/indice-legislativo/buscador-de-documentos-legislativos/ley-de-desarrollo-cientifico-y-tecnologico>

BID. (Octubre de 2012). *Banco Interamericano de Desarrollo*. Recuperado el Marzo de 2016, de [iadb.org](http://www.iadb.org): http://www.iadb.org/es/investigacion-y-datos/detalles-de-publicacion,3169.html?pub_id=IDB-WP-304

Cabrero Almenara, J. (1998). *Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas*. Granada: Grupo editorial universitario.

CEPAL. (29-31 de Enero de 2003). *CEPAL*. Recuperado el 12 de Abril de 2016, de [cepal.org](http://www.cepal.org): <http://www.cepal.org/prensa/noticias/noticias/9/11719/Bavarofinalesp.pdf>

Geeks503. (27 de Enero de 2016). *Geeks503*. Recuperado el 30 de Abril de 2016, de [geeks503.com](http://www.geeks503.com): <http://www.geeks503.com/tecnologia/el-salvador-inaugura-planta-de-ensamblaje-de-computadoras-portatiles.html>

GOES. (23 de Abril de 2015). *El Salvador Presidencia de la República*. Recuperado el 2 de Marzo de 2016, de [presidencia.gob.sv](http://www.presidencia.gob.sv): <http://www.presidencia.gob.sv/presidente-sanchez-ceren-lanza-el-programa-una-nina-un-nino-una-computadora/>

GOES. (2015). *Plan quinquenal de desarrollo gestión 2014-2019*. Santa Tecla: Imprenta Ricaldone.

Laura, C., & Bolívar, E. (2010). Una laptop por niño en escuelas rurales del Perú: un. *Economía y Sociedad*, 31-38.

MINED. (2004). *Organización de Estados Iberoamericanos*. Recuperado el 5 de Abril de 2016, de oie.es: <http://www.oei.es/quipu/salvador/Conectate.pdf>

MINED. (Diciembre de 2010). *Viceministerio de Ciencia y Tecnología*. Recuperado el 2 de Abril de 2016, de cienciaytecnologia.edu.sv:

<http://www.cienciaytecnologia.edu.sv/index.php/dne/programa-cerrando-la-brecha-del-conocimiento-cbc->

MINED. (Mayo de 2015). *Ministerio de Educación*. Recuperado el 5 de Marzo de 2016, de [mined.gob.sv](http://www.mined.gob.sv): <http://www.mined.gob.sv/index.php/descargas/send/716-institucional/6247-plan-nacional-de-educacion-en-funcion-de-la-nacion>

MINED. (23 de Abril de 2015). *Viceministerio de Ciencia y Tecnología*. Recuperado el 2 de Marzo de 2016, de cienciaytecnologia.edu.sv:

http://www.cienciaytecnologia.edu.sv/unco/Programa%20Presidencial%20Una%20ni%C3%B1a%20un%20ni%C3%B1o%20una%20computadora_19%20octubre_%20Versi%C3%B3n%20Internet.pdf

MINED. (s.f). *Ministerio de Educación*. Obtenido de [mined.gob.sv](http://www.mined.gob.sv):

<http://www.mined.gob.sv/index.php/descargas/send/740-plan-social-educativo/6242-programas>

OLPC. (9 de Mayo de 2011). *The OLPC Wiki*. Recuperado el 13 de Abril de 2016, de http://wiki.laptop.org/go/XO:_The_Children%27s_Machine/lang-es

- PNUD. (16 de Octubre de 2008). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*.
Recuperado el 25 de Marzo de 2016, de [pnud.org.sv](http://www.pnud.org.sv):
<http://www.pnud.org.sv/2007/content/view/249/122/>
- Rabolini, N. M. (2009). *Revista Argentina de Humanidades y Ciencias Sociales*. Recuperado el 01 de Agosto de 2016, de Técnicas de muestreo y determinación del tamaño de la muestra en investigación cuantitativa:
http://www.sai.com.ar/metodologia/rahycs/rahycs_v7_n2_06.htm
- Saafigueroa, L. I. (s.f). Una laptop por niño. *Next it Specialist*, 64-66.
- Tello Leal, E. (2008). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC). *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*.
- Torres, J. J. (11 de Marzo de 2014). *Hipertextual*. Recuperado el 13 de Abril de 2016, de hipertextual.com: <http://hipertextual.com/archivo/2014/03/olpc-ha-muerto>
- Trahtemberg, L. (2000). El impacto previsible de las nuevas tecnologías en la enseñanza y la organización escolar . *Revista Iberoamericana de Educación* .
- UNESCO. (1998). *Informe mundial sobre la educación 1998 : los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación*. Madrid: Santillana.
- UNESCO. (2005). *Hacia las sociedades del conocimiento*. París : UNESCO.
- UNICEF . (2013). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: caso Perú*. Buenos Aires : UNICEF Argentina.
- UNICEF. (junio de 2013). *Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: caso Uruguay*. Buenos Aires: UNICEF Argentina.

X. Anexos

10.1 Anexo 1: Entrevista a directores

Nos dirigimos a usted solicitando su cooperación para llevar a cabo una investigación sobre el INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA SOBRE EL IMPACTO DEL PROGRAMA PRESIDENCIAL NIÑEZ Y JUVENTUD DEL FUTURO: UNA NIÑA, UN NIÑO, UNA COMPUTADORA. Agradecemos de antemano su colaboración y participación en este estudio.

Objetivo: Valorar el uso de herramientas TIC en las prácticas pedagógicas de los docentes que laboran centros educativos públicos que han sido beneficiados con el PROGRAMA PRESIDENCIAL NIÑEZ Y JUVENTUD DEL FUTURO: UNA NIÑA, UN NIÑO, UNA COMPUTADORA.

1. ¿Cuál es la actitud que manifiesta su planta docente en cuanto a la integración de herramientas tecnológicas al currículo escolar, que impulsa el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora?
2. ¿De qué manera cree usted que ha cambiado el rol del docente desde que entró en vigencia el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora en su centro educativo?
3. ¿Considera que las TIC, en este caso el computador Lempita, han mejorado la calidad de la práctica pedagógica de sus docentes? ¿Por qué?

4. ¿Cuáles han sido los principales retos que ha significado integrar el computador Lempita en el desarrollo de las asignaturas impartidas por sus docentes?
5. ¿Cuántos docentes incluyen el computador Lempita en las actividades académicas? ¿De los que sí lo incluyen, qué tipo de opiniones ha podido escuchar al respecto? ¿Cuáles son los argumentos que manifiestan los docentes que no incluyen el computador Lempita en su práctica pedagógica?
6. ¿Cómo califica la formación docente impartida por el MINED, en cuanto a estrategias metodológicas que permitan integrar el computador Lempita y otras herramientas TIC, en el desarrollo del currículo escolar?
7. ¿Qué tipo de estrategias son mayormente utilizadas por el personal docente, para poder integrar el computador Lempita en las prácticas desarrolladas en el salón de clases?
8. ¿Cuál es su posición frente al descontento, desmotivación, negatividad de sus docentes para integrar TIC en la práctica pedagógica? ¿Ejerce algún tipo de autoridad o deja al criterio de sus docentes el uso o no de herramientas TIC?

10.2 Anexo 2: Entrevista CRA

Nos dirigimos a usted solicitando su cooperación para llevar a cabo una investigación sobre el INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA SOBRE EL IMPACTO DEL PROGRAMA PRESIDENCIAL NIÑEZ Y JUVENTUD DEL FUTURO: UNA NIÑA, UN NIÑO, UNA COMPUTADORA. Agradecemos de antemano su colaboración y participación en este estudio.

Objetivo: Medir el grado de competencia digital de la población docente de los centros educativos públicos que han sido beneficiados con el PROGRAMA PRESIDENCIAL NIÑEZ Y JUVENTUD DEL FUTURO: UNA NIÑA, UN NIÑO, UNA COMPUTADORA.

1. ¿Qué opinión le merece el dominio teórico y práctico —en cuento a equipo informático, Internet y otros aspectos relacionados a TIC—, que manifiesta actualmente la planta docente en general?
2. ¿Qué porcentaje de maestros contaban con algún tipo de formación profesional en el uso de TIC antes de entrar en vigencia el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora?
3. ¿Cuáles han sido los principales desafíos que han tenido que enfrentar los docentes al momento de apropiarse de la estructura general y del funcionamiento básico de la herramienta Lempita?
4. ¿Con qué frecuencia asiste a los docentes para resolver problemas derivados del uso cotidiano del computador Lempita y en demás situaciones que involucran el uso de TIC?

5. ¿Cómo evalúa el desenvolvimiento de los docentes en tareas relacionadas a la búsqueda, análisis y almacenamiento de información para el desarrollo de contenidos didácticos utilizando la herramienta Lempita?
6. ¿Cuál es la respuesta del personal docente ante la capacitación periódica digital que implica el Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora?
7. ¿Cómo manejan los docentes la frustración ante el desconocimiento en el uso de herramientas TIC, en este caso el computador Lempita?
8. ¿Considera que la formación docente impartida por el MINED, como parte del Programa Una Niña, Un Niño, Una Computadora, es la acertada para desarrollar competencia digital y a su vez motiva al docente a incluir herramientas TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje? ¿Por qué?
9. ¿Qué aspectos debería de agregar, modificar o prescindir el MINED, para hacer más efectiva la formación docente en TIC y en el uso de la herramienta Lempita?

10.3 Anexo 3: Encuesta a estudiantes

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



ENCUESTA DE EVALUACIÓN ESTUDIANTIL: TIC – ÁREAS DE APRENDIZAJE

La siguiente encuesta de evaluación forma parte del proyecto de investigación “INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA SOBRE EL IMPACTO DEL PROGRAMA PRESIDENCIAL NIÑEZ Y JUVENTUD DEL FUTURO: UNA NIÑA UN NIÑO UNA COMPUTADORA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DEL SISTEMA PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA”. Mediante esta encuesta se podrá conocer el impacto de las TIC en las diferentes áreas de aprendizaje de los alumnos. La evaluación es completamente anónima y se divide en tres categorías correspondientes a las tres áreas principales del aprendizaje: COGNOSCITIVA, ACTITUDINAL, PROCEDIMENTAL. Agradecemos de antemano su colaboración y participación en el desarrollo de este estudio.

Objetivo

Identificar las áreas del aprendizaje en las cuales la población estudiantil experimenta efectos significativos gracias a la implementación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el currículo escolar.

Marque con una X la opción que considere pertinente de acuerdo a las premisas planteadas

ÁREA COGNOSCITIVA

Concepto

- Los ítems de esta categoría engloban todas las etapas referentes a la apropiación del conocimiento. Aquí se incluye toda conducta que implique procesos de memoria, construcción de los conocimientos y el desarrollo de habilidades y capacidades de orden intelectual

1. ¿Tu habilidad para el manejo y uso de una computadora e Internet ha mejorado significativamente con la incorporación del computador Lempita en tu proceso de aprendizaje?

- Nada
- Poco
- Bastante
- Mucho

2. ¿El uso del computador Lempita en tus prácticas de estudio ha mejorado significativamente tu capacidad de concentración, síntesis, pensamiento lógico, y tu rendimiento actual?

- Nada
- Poco
- Bastante
- Mucho

3. ¿De las siguientes áreas de estudio, en cuál has obtenido mayor aprendizaje gracias al uso del computador Lempita en tus prácticas de estudio? (Puede seleccionar más de una opción)

- Matemática**
- Lenguaje**
- Ciencias Naturales**
- Ciencias Sociales**
- Otra: _____**

4. ¿Tus docentes hacen uso del computador Lempita para crear e impartir contenidos y llevar a cabo diferentes actividades académicas en el salón de clases?

- Nunca**
- Algunas veces**
- Casi siempre**
- Siempre**

ÁREA ACTITUDINAL

Concepto

- Los ítems de esta categoría refieren a valores, normas, creencias y actitudes dirigidas al equilibrio personal y la convivencia social

5. ¿Te sientes motivado de asistir a la escuela y de seguir aprendiendo más gracias al uso del computador Lempita?

- Nunca
- Casi nunca
- Casi siempre
- Siempre

6. ¿Tu confianza, relaciones interpersonales, interés por las tecnologías y sentido de innovación y de creatividad han aumentado con el uso del computador Lempita en las diferentes actividades académicas de tu centro educativo?

- Nada
- Poco
- Bastante
- Mucho

7. ¿Te sientes cómodo ante los cambios, tareas, ambientes que implican el uso del computador Lempita en las diferentes actividades escolares?

- Nunca
- Casi nunca
- Casi siempre
- Siempre

ÁREA PRECEDIMENTAL

Concepto

- Se refiere a cómo exteriorizar habilidades intelectuales y motrices; abarca destrezas, estrategias y procesos que implican una secuencia de acciones u operaciones a ejecutar de manera ordenada para conseguir un fin

8. ¿Puedo analizar situaciones, tomar decisiones efectivas y resolver problemas en las diferentes asignaturas y en mi vida cotidiana gracias a la incorporación del computador Lempita en mis actividades académicas?

- Nunca
- Casi nunca
- Casi siempre
- Siempre

9. ¿Haces uso del computador, específicamente del computador Lempita, para intercambiar ideas, información, experiencias o conocimientos con tus compañeros y docentes?

- Nunca**
- Casi nunca**
- Casi siempre**
- Siempre**

10.4 Anexo 4: Encuesta a docentes

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



ENCUESTA DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS DOCENTES DIGITALES

La siguiente encuesta de evaluación forma parte del proyecto de investigación “INVESTIGACIÓN EXPLORATORIA SOBRE EL IMPACTO DEL PROGRAMA PRESIDENCIAL NIÑEZ Y JUVENTUD DEL FUTURO: UNA NIÑA UN NIÑO UNA COMPUTADORA EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LOS CENTROS EDUCATIVOS DEL SISTEMA PÚBLICO DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA”. Mediante esta encuesta se podrá conocer el nivel de competencias digitales de los docentes. La evaluación es completamente anónima. Agradecemos de antemano su colaboración y participación en el desarrollo de este estudio.

Objetivo

Conocer el conjunto de competencias de los profesores al integrar las tecnologías de información y comunicación (TIC) en su práctica docente

Marque con una X la opción que considere pertinente de acuerdo a las premisas planteadas

DIMENSIÓN TECNOLÓGICA

Concepto

- Conocimientos básicos sobre el funcionamiento de las TIC y las redes y sobre el manejo de los programas de productividad (procesador de texto, hojas de cálculo, programas de presentación y bases de datos)
- Conocimientos sobre aspectos relacionados con la instalación, el mantenimiento y la seguridad de los equipos informáticos

COMPETENCIA OPERATIVA

EJEMPLO

1. ¿Cuánto conoce sobre conceptos y funciones básicas de un ordenador?

- Nada
- Poco
- Bastante
- Mucho

- Soy capaz de explicar, a nivel de usuario, qué es un sistema operativo y cuáles son sus funciones
- Soy capaz de utilizar con efectividad las principales herramientas de mi equipo de cómputo
- Sé cómo ejecutar programas desde cualquier ubicación del sistema de archivos
- Comprendo, a nivel usuario, qué es el Internet y cuál es su estructura

2. ¿Realiza tareas básicas de conectividad, instalación y seguridad del equipo de cómputo?

- Nunca
- Casi nunca
- Casi siempre
- Siempre

- Intento resolver yo mismo los problemas derivados del uso cotidiano de las TIC antes de recurrir a algún experto
- Soy capaz de instalar cualquier programa informático en mi computadora
- Antes de descargar cualquier archivo, me aseguro de que su contenido no implica riesgos que puedan afectar el funcionamiento de mi equipo de cómputo
- Compruebo periódicamente que todos los dispositivos instalados en mi computadora funcionan correctamente

3. ¿Maneja funciones básicas de los programas de ofimática?

- Nunca**
- Casi nunca**
- Casi siempre**
- Siempre**

- *Puedo construir tablas con información numérica y alfabética para realizar cálculos, organizar información o graficar datos en hojas electrónicas de cálculo*
- *Soy capaz de crear y editar diferentes tipos de documentos, utilizando las herramientas básicas de un procesador de textos*
- *Puedo realizar presentaciones que incorporan texto, audio, imágenes fijas y/o video, utilizando algún programa de presentación*
- *Soy capaz de editar audio, imagen fija o en movimiento, utilizando algún software especializado de edición*

DIMENSIÓN INFORMACIONAL

Concepto

- Conocimientos y habilidades necesarios para el tratamiento (búsqueda, selección, almacenamiento, recuperación, análisis y presentación) de la información procedente de distinta fuente, soporte o lenguaje

COMPETENCIA OPERATIVA

EJEMPLO

4. ¿Sabe cómo localizar y recuperar información?

- Nunca**
- Casi nunca**
- Casi siempre**
- Siempre**

- *Soy capaz de realizar búsquedas de contenidos a través de distintos navegadores, motores de búsqueda y plataformas virtuales disponibles en Internet*

<p>5. ¿Analiza y selecciona la información de manera eficiente?</p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Me aseguro siempre que la información que recupero de Internet es actual y relevante; válida y confiable</i> – <i>Selecciono siempre sitios Web que incluyen información y contenidos provenientes de fuentes reconocidas en los ámbitos científico y académico</i>
<p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Casi nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Casi siempre</p> <p><input type="checkbox"/> Siempre</p>	
<p>6. ¿Organiza la información recuperada de manera adecuada?</p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Cuento con un sistema de clasificación bien estructurado (carpetas y subcarpetas) y estandarizado para organizar los archivos recuperados de Internet</i> – <i>Utilizo los marcadores del navegador para almacenar y clasificar las fuentes de información recuperadas de Internet</i> – <i>Cuento con un sistema personal para organizar y gestionar la información recuperada de Internet (p. ej. Fichas)</i>
<p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Casi nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Casi siempre</p> <p><input type="checkbox"/> Siempre</p>	
DIMENSIÓN PEDAGÓGICA	
<p>Concepto</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento sobre las implicaciones del uso y las posibilidades de aplicación de las TIC en la educación • Conocimientos y habilidades para diseñar recursos y ambientes de aprendizaje utilizando las TIC
COMPETENCIA OPERATIVA	EJEMPLO
<p>7. ¿Diseña e implementa estrategias de enseñanza-aprendizaje mediadas por el computador Lempita?</p>	<ul style="list-style-type: none"> – <i>Planeo siempre mis unidades didácticas tomando en cuenta las TIC disponibles en mi centro de trabajo o en Internet</i> – <i>Utilizo las TIC para presentar a mis estudiantes la totalidad de los contenidos de aprendizaje</i> – <i>Utilizo las TIC para demostrar o simular fenómenos y experiencias a mis estudiantes</i>
<p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Casi nunca</p>	

Casi siempre

Siempre

– *Utilizo las TIC para modelar y facilitar el uso efectivo de la tecnología*

8. ¿Diseña y evalúa materiales o recursos educativos en plataformas digitales para integrarlos en su práctica docente?

Nunca

Casi nunca

Casi siempre

Siempre

– *Diseño material didáctico interactivo para evaluar los aprendizajes alcanzados por mis estudiantes*

– *Diseño material didáctico bajo ciertos criterios de estandarización para garantizar su reutilización en distintos contextos educativos*

– *Con frecuencia busco en la red nuevos materiales o recursos educativos, con el fin de integrarlos en mi práctica docente*

– *Utilizo las TIC para elaborar apuntes, presentaciones y/o material didáctico multimedia*

9. ¿Emplea el computador Lempita para apoyar tareas de carácter administrativo-docente?

Nunca

Casi nunca

Casi siempre

Siempre

– *Utilizo las TIC para gestionar de manera eficiente mi trabajo como docente*

– *Organizo tutorías o asesorías en línea para dar seguimiento al desempeño académico de mis estudiantes*

– *Mantengo un sitio Web docente con una selección de materiales y recursos útiles para mis estudiantes*

– *Utilizo las TIC para apoyar las tareas administrativas derivadas de mi labor como docente*

10. ¿Hace uso del computador Lempita para formación profesional, intercambiar ideas, información, experiencias o conocimientos con alumnos, colegas o expertos?

- Nunca
- Casi nunca
- Casi siempre
- Siempre

- *Utilizo herramientas de comunicación interpersonal como chats, foros...*
- *Manejo un conjunto de habilidades para la animación y moderación de entornos virtuales de aprendizaje (p. ej. Moodle, Schoology)*
- *Participo en discusiones electrónicas siguiendo normas de cortesía de Internet*
- *Utilizo herramientas para trabajar en proyectos colaborativos a través de Internet: blogs, wikis, herramientas ofimáticas y de edición de imagen on-line, foros, redes sociales, formación virtual...*

DIMENSIÓN AXIOLÓGICA

Concepto

- Disposición personal para integrar las TIC al currículum y para mantenerse actualizado en temas relacionados con la tecnología
- Valores y principios que aseguran un uso socialmente correcto de la información y de la tecnología

11. ¿Muestro una actitud positiva a la actualización permanente de conocimientos sobre el computador Lempita y sus aplicaciones educativas?

- Nunca
- Casi nunca
- Casi siempre
- Siempre

12. EL computador Lempita es una herramienta significativa para el ejercicio docente y el aprendizaje

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

13. El computador Lempita obstaculiza la labor del docente y sirve únicamente en aspectos administrativos de la educación

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

14. Creo que el computador Lempita transforma el rol del docente haciéndolo más eficiente

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

15. Me siento a gusto usando una metodología que prescinde de la moda de las TIC

- Nunca
- Casi nunca
- Casi siempre
- Siempre

16. Considero irrelevante utilizar el computador Lempita en la práctica docente

- Nunca
- Casi nunca
- Casi siempre
- Siempre

17. Considero que el computador Lempita va a cambiar el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera negativa

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

18. El uso del computador Lempita ayudará al docente a realizar mejor su labor

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

19. Como docente, debo de hacer un esfuerzo constante de actualización, para aprovechar las facilidades que aportan las tecnologías al currículo escolar y a la práctica pedagógica

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

20. ¿Muestro una actitud crítica y favorable ante la posibilidad de integrar el computador Lempita en mi práctica docente?

- Nunca
- Casi nunca
- Casi siempre
- Siempre

21. Estoy convencido que el computador Lempita favorece el aprendizaje autónomo de los estudiantes

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

22. Considero que la integración de las TIC en la educación puede ser un factor que agudice las diferencias ya existentes entre las personas

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

VALORACIÓN DOCENTE SOBRE EL IMPACTO DEL COMPUTADOR LEMPITA EN EL ESTUDIANTE

Ítem	Escala de valoración			
	Nada	Poco	Bastante	Mucho
El uso pedagógico de Lempitas y otras herramientas TIC permite que los alumnos ejerciten la adquisición de destrezas intelectuales básicas como la comprensión, el análisis, la síntesis y la capacidad crítica				
El uso del ordenador Lempita promueve el crecimiento didáctico interdisciplinario, productivo y creativo del escolar				
El computador Lempita incentiva al alumno a desarrollar investigación científica sobre fenómenos que trascienden en su entorno				
Los alumnos hacen uso responsable de las facilidades que presta el ordenador Lempita				
El uso de herramientas TIC como la Lempita motiva el desarrollo de aprendizaje significativo en los estudiantes				
El uso de tecnologías provoca el aislamiento social de los alumnos				
Los estudiantes utilizan las bondades del ordenador Lempita para la comunicación: colaborando e interactuando con compañeros				
Los estudiantes emplean una variedad de medios y formatos para comunicar eficazmente información e ideas a diversos públicos				
Los alumnos desarrollan y aplican estrategias para identificar y resolver problemas diarios				