

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE PLANES ESPECIALES



TRABAJO DE GRADUACIÓN:

INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATERIA CIENCIA, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LOS CENTROS EDUCATIVOS: CENTRO ESCOLAR CATÓLICO SAN LORENZO, CENTRO ESCOLAR NAPOLEÓN RÍOS, EL CENTRO ESCOLAR DR. JOSÉ MARÍA VIDES Y CENTRO ESCOLAR LCDA. CARMEN ELENA DE ESCALÓN, TODOS DEL DEPARTAMENTO DE SANTA ANA, AÑO 2014.

PRESENTADO POR:
VICTORIA INGRID LEAL DE CONTRERAS CARNÉ LM95004
IVAN ANTONIO ESCOBAR MONGE CARNÉ EM93025

PARA OPTAR AL GRADO DE: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD EN CIENCIAS NATURALES.

DOCENTE DIRECTOR:
LICDO. JOSÉ SANTOS ORTEZ SEGOVIA

COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO:
MED NERY ARMANDO FLORES GODOY

SANTA ANA, AGOSTO DE 2014

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE PLANES ESPECIALES



TRABAJO DE GRADUACIÓN:

INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATERIA CIENCIA, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LOS CENTROS EDUCATIVOS: CENTRO ESCOLAR CATÓLICO SAN LORENZO, CENTRO ESCOLAR NAPOLEÓN RÍOS, EL CENTRO ESCOLAR DR. JOSÉ MARÍA VIDES Y CENTRO ESCOLAR LCDA. CARMEN ELENA DE ESCALÓN, TODOS DEL DEPARTAMENTO DE SANTA ANA, AÑO 2014.

PRESENTADO POR:

ILEANA DEL CARMEN PACHECO DE SÁNCHEZ CARNÉ PG95006
YANIRA CRISTINA RIVAS DE SÁNCHEZ CARNÉ RR87065

PARA OPTAR AL GRADO DE: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA
EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD EN MATEMÁTICA

DOCENTE DIRECTOR:

LICDO. JOSÉ SANTOS ORTEZ SEGOVIA

COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO:
MED NERY ARMANDO FLORES GODOY

SANTA ANA, AGOSTO DE 2014

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE PLANES ESPECIALES



TRABAJO DE GRADUACIÓN:

INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN EL APRENDIZAJE DE LA MATERIA CIENCIA, SALUD Y MEDIO AMBIENTE EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LOS CENTROS EDUCATIVOS: CENTRO ESCOLAR CATÓLICO SAN LORENZO, CENTRO ESCOLAR NAPOLEÓN RÍOS, EL CENTRO ESCOLAR DR. JOSÉ MARÍA VIDES Y CENTRO ESCOLAR LCDA. CARMEN ELENA DE ESCALÓN, TODOS DEL DEPARTAMENTO DE SANTA ANA, AÑO 2014.

PRESENTADO POR:
ROSALBA PATRICIA REGALADO DE ARTERO CARNÉ RD01001

PARA OPTAR AL GRADO DE: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN EN LA ESPECIALIDAD DE PRIMERO Y SEGUNDO CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

DOCENTE DIRECTOR:
LICDO. JOSÉ SANTOS ORTEZ SEGOVIA

COORDINADOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO:
MED NERY ARMANDO FLORES GODOY

SANTA ANA, AGOSTO DE 2014

AUTORIDADES DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

ING. JORGE WILLIAM ORTÍZ SÁNCHEZ
DECANO INTERINO

LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA.
VICE – DECANO INTERINO

LICDO. DAVID ALFONSO MATA ALDANA
SECRETARIO INTERINO

MTRA. RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA.
COORDINADORA GENERAL DE LOS PROYECTOS ACADÉMICOS
ESPECIALES.

AGOSTO DE 2014
SANTA ANA EL SALVADOR CENTROAMÉRICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES CENTRALES**

LICDO. JOSÉ LUIS ARGUETA ANTILLÓN.
RECTOR INTERINO

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS
VICERRECTOR ACADÉMICO INTERINO

ING. CARLOS ARMANDO VILLALTA.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO INTERINO.

DRA. ANA LETICIA ZAVALA DE AMAYA.
SECRETARIA GENERAL.

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

LICDA. NORA BEATRIZ MELÉNDEZ.
FISCAL GENERAL INTERINA.

AGRADECIMIENTO

AL CREADOR DEL UNIVERSO, DIOS TODOPODEROSO: Por haberme dado vida y salud para efectuar este trabajo de graduación. Gracias por que siempre estuvo conmigo en momentos que sentía flaquear y por las bendiciones recibidas, porque sin él no lo hubiese logrado.

A MI AMADO ESPOSO MANUEL: Por haberme brindado su apoyo incondicional en mis decisiones y metas, por estar allí para brindarme ánimos cuando los necesité, por sus palabras de motivación cuando mis fuerzas se agotaban, por su guía amorosa cuando fue necesaria.

A MIS HIJOS LESLIE Y VICTOR MANUEL: Por su amor y el apoyo que me dieron en todo momento, por motivarme a seguir adelante cuando ya no podía más, por comprender que es por ellos que busque mi superación y por aceptar esos momentos de sacrificio del hogar para alcanzar mis metas. Los amo.

A MI MADRE ALBA VICTORIA: Por estar siempre conmigo para apoyarme ante las adversidades y enseñarme el camino correcto para alcanzar mis metas.

A MI HERMANA MARIAN: Por su compañía y apoyo brindado, la fortaleza que necesité para ir en busca de mi propia superación.

A MIS SOBRINOS LARISSA Y CRISTOPHER: Por su cariño, han sido mi fuente de inspiración constante, para disfrutar siempre de una buena familia.

A MI ASESOR Y COMPAÑEROS DE TESIS: Por ser un ejemplo a seguir, por habernos orientado, por haber sido excelente maestro. A mis compañeros muchas gracias por permitirme este proceso de aprendizaje. Ileana gracias por su esfuerzo y apoyo incondicional en este trabajo de grado.

A MIS FAMILIARES, AMIGOS Y COMPAÑEROS: Por su ayuda e incentivo para continuar mis estudios. Por estar pendientes.

MUCHAS GRACIAS DE TODO CORAZÓN.

VICTORIA INGRID LEAL DE CONTRERAS.

AGRADECIMIENTO

A DIOS TODOPODEROSO.

Por brindarme la vida y la salud para que culminara triunfante este proceso de fortalecimiento profesional tan importante para el logro de mi compromiso, metas y sueños como formadora.

A MI AMADA MADRE.

Mercedes Pacheco, forjadora de sueños, quien me dio el mejor ejemplo de trabajo y compromiso, y me acompañó día a día con amor incondicional y estímulo para que nunca deje de aprender y logre las metas que me proponga.

A MI AMADO ESPOSO.

René Armando Sánchez Por su comprensión y apoyo incondicional y por no cortarme las alas y dejarme volar hacia mis ideales.

A MIS AMADOS HIJOS.

René Alfredo, Christian Alexander y Eileen Jossethy quienes han sido y seguirán siendo mi fuente de inspiración para mi superación profesional.

A MI ASESOR Y MIS COMPAÑEROS DE TESIS.

A mi asesor José Santos Ortez Segovia por su orientación oportuna y acertada. A mis compañeros de tesis por la oportunidad de conocerles en su trabajo y ser para mí un ejemplo a considerar.

A MIS AMIGO(AS)

Que siempre me apoyaron y animaron a perseguir mis ideales a ellos mil gracias.

Ileana del Carmen Pacheco de Sánchez

AGRADECIMIENTO:

A DIOS: por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi vida, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad, por ser mí apoyo, mi luz y mi camino.

A MI MADRE MARÍA ADELA: Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, pero sobre todo por su amor.

A MI PADRE ANDRÉS AVELINO: Que, aunque ya no se encuentra físicamente con nosotros, siempre fue un ejemplo de desarrollo profesional a seguir.

A MI ABUELA MAURA CRISTINA (Q.E.P.D): Por ser una mujer ejemplar, fuerte, y luchadora, que me enseñó el amor a Dios, que me dio todo su cariño, apoyo, comprensión.

A MIS HIJOS ALEXANDER Y RODRIGO: Por ser mi inspiración, las personas más importantes de mi vida, por su cariño, comprensión y estar siempre ahí para mí en los momentos difíciles.

A MI ESPOSO ISIDRO SALVADOR: Por ayudarme en cualquier dificultad, apoyarme y animarme siempre.

A MIS HERMANOS SALVADOR Y MARLENE: por su cariño y apoyo, a mis sobrinos Patricia, Erika, Mónica, Fabricio, especialmente a mi prima: Ercilia (Q.E.P.D) le agradezco ya que fue como una hermana para mí.

A TODA MI FAMILIA RIVAS ELIZONDO QUIJADA: Por su cariño, admiración y respeto.

A TODA LA FAMILIA SÁNCHEZ: Quienes siempre me han brindado su cariño y respeto

A MI AMIGA SANDRA RODRÍGUEZ: Que siempre me ha brindado su amistad incondicional y ha estado ahí, por darme su apoyo incondicional.

A MIS DEMÁS AMIGAS: Amparo Acosta, Rosa Angélica, Marta del Tránsito que siempre han estado pendiente de mí y mi familia.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS: Por su ayuda y comprensión, al asesor: Lic. José Santos Ortez Segovia. A todas las personas que han tenido que ver con alcanzar este triunfo les doy las gracias.

Yanira Cristina Rivas de Sánchez

AGRADECIMIENTO

A MI PADRE CELESTIAL: Digno de toda honra y toda gloria, a él sea la alabanza, porque hoy puede decir hasta aquí me ha ayudado Jehová, por brindarnos su guía divina y la sabiduría para alcanzar nuestras metas.

A MIS AMADOS PADRES: ALEJANDRO REGALADO (Q.E.P.D) Y LILIAN DE REGALADO: Por ser el mejor ejemplo de inspiración en mi vida, a través de grandes esfuerzos y sacrificios, inculcaron en mí el amor al trabajo Por su apoyo incondicional y su ayuda a lo largo de toda mi vida, te amo mamá:

A MIS HERMANOS: Angélica, Osmín, Berta y Giovanni. Por su apoyo brindado y por compartir juntos tristezas y alegrías, los amo.

A MI FAMILIA: Mis padres, mis hermanos y sobrinos, mi esposo, por hacerme sentir tan especial, gracias por el amor, apoyo y cariño, los amo mucho.

A NUESTRO ASESOR: Licenciado José Ortez por haber sido tan accesible y paciente con nuestro grupo, muy amable de su parte, fue un gusto tratar con usted.

A NUESTRA QUERIDÍSIMA ALMA MATER: Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente, por habernos dado la oportunidad de formar parte de ella, razón por la que llevaremos en alto su nombre, orgullosamente graduados de tan prestigiosa Universidad.

A MIS DOCENTES: A todos los docentes de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente. Quienes influyeron en nuestra formación profesional y de manera muy especial al Licenciado Nery Armando Flores Godoy quien nos ha guiado en todo este proceso de trabajo de grado.

Rosalba Patricia Regalado de Artero.

AGRADECIMIENTO

A DIOS TODO PODEROSO: Por darme un trabajo digno de formar niños y niñas para que forjen su futuro, por darme la oportunidad de seguir recibiendo nuevos conocimientos; por darme la fuerza y la voluntad de seguir luchando para alcanzar mis metas.

A MI ESPOSA NORMA: Por motivarme a seguir estudiando, dándome fuerza para seguir adelante y no desmayar.

A MIS HIJAS IRMA Y MARCELA: Quienes son mi inspiración para seguir estudiando y trabajando.

A MIS AMIGAS Y COMPAÑERAS DE GRUPO DE TESIS: Por haber compartido tantos momentos muy lindos que siempre recordaré con alegría.

A NUESTRO ASESOR: Licdo. José Santos Ortez Segovia por haber sido tan accesible y paciente con nuestro grupo, gracias a su ayuda incondicional logramos avanzar. Gracias por su amistad.

A NUESTRA ALMA MÁTER, UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR: Facultad Multidisciplinaria de Occidente, por habernos dado la oportunidad de formarnos profesionalmente, razón por la cual llevaremos en alto su nombre, orgullosamente graduados de tan prestigiosa universidad.

A TODOS LOS DOCENTES DEL DEPARTAMENTO DE PLANES Y PROYECTOS ESPECIALES: Quienes colaboraron en nuestra formación profesional y de manera muy especial al Licenciado Nery Armando Flores Godoy quien nos ha guiado en todo este proceso de trabajo de grado.

Iván Antonio Escobar Monge.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
1.1 Situación problemática.....	17
1.2 Enunciado del problema.....	20
1.3. Objetivos.....	21
1.3.1. Objetivo general.....	21
1.3.2. Objetivos específicos.....	21
1.4 Justificación.....	22
1.5 Preguntas de investigación.....	23
2. MARCO TEÓRICO.....	25
2.1 Antecedentes históricos de la educación en El Salvador.....	25
2.1.1. El Plan Decenal.....	26
2.1.2. Plan Nacional de Educación 20-21.....	28
2.1.3. Plan Social Educativo Vamos a la Escuela (2009-2014).....	29
2.2 Modelos pedagógicos de enseñanza-aprendizaje.....	31
2.2.1 Modelo Pedagógico Tradicional.....	32
2.2.2 Modelo Pedagógico Romántico.....	32
2.2.3 Modelo Pedagógico Conductista.....	33
2.2.4 Modelo Pedagógico Social-Cognitivo.....	34
2.2.5 Modelo por descubrimiento.....	35
2.3. Las estrategias metodológicas.....	36
2.4. Factores que hacen que un docente sea exitoso.....	38
2.5. Estrategias metodológicas aplicables en la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente.....	41
2.5.1 Aportes generales.....	41
2.5.2 Métodos de enseñanza.....	44
2.5.3. Técnicas de enseñanza.....	48
2.6. Corrientes que determinan el aprendizaje.....	50
2.6.1 Teoría conductista:.....	50

2.6.2 Teoría del aprendizaje social.	51
2.6.3 Teoría cognoscitiva del aprendizaje.....	52
2.6.4 Teoría constructivista.....	52
3.1 Descripción de los centros de estudio.	55
3.2 Tipo de enfoque de la investigación.	55
3.3 Diseño de la muestra y universo.....	55
3.4 Criterios de inclusión.....	56
3.5 Procedimientos para recolección de información.	56
3.6 Instrumentos a utilizar.	57
3.7 Procedimientos, análisis e interpretación de información.....	57
3.8 Construcción de base de datos y análisis de información.	58
3.9 Operacionalización de las variables.	58
3.10 Procedimientos para el control de calidad de los datos.	59
3.11 Procedimientos para garantizar el aspecto ético de la investigación.	59
3.12 Plan de análisis de los resultados.	60
4.1 Hallazgos de las generalidades.....	62
4.2 Análisis de los datos obtenidos.....	63
5. CONCLUSIONES.....	100
6. RECOMENDACIONES.....	101
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	102
ANEXOS.....	104

RESUMEN DE TESIS

En El Salvador la educación avanza a pasos muy lentos; uno de los retos es superar las limitaciones y carencias de las instituciones educativas, además se considera que la falta de preparación por parte del sector docente; la falta de recurso metodológico y el bajo nivel de responsabilidad por parte del profesorado, conllevan al bajo desempeño por parte del estudiantado. Para esta investigación ha sido relevante conocer la influencia de las estrategias metodológicas en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente en los estudiantes de tercer ciclo de educación básica de los Centro Educativos: C.E C San Lorenzo, C.E. Napoleón Ríos, C.E. Dr. José María Vides y C.E. Lcda. Carmen Elena de Escalón.

Los objetivos de esta investigación son identificar las estrategias metodológicas que el profesorado utiliza para impartir la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente; también identificar los recursos metodológicos con que cuentan cada una de las instituciones educativas incluidas en esta investigación. Se determinó la influencia de las estrategias metodológicas que utiliza el profesorado en el nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiantado en la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente.

La obtención de los datos se realizó mediante una entrevista realizada a cada docente y una encuesta y para contrastar la información, se le paso una encuesta también al estudiantado. Para conocer la influencia de las estrategias metodológicas, se les aplico una prueba objetiva con estándares nacionales.

La investigación estableció que en el Centro Escolar Dr. José María Vides se utiliza diversidad de estrategias, por lo que obtuvo los mejores resultados en la prueba objetiva; sin embargo; los aciertos obtenidos no superan el 50% por lo que hay mucho más por hacer, para alcanzar aprendizaje significativo.

INTRODUCCIÓN.

La carrera de la docencia es un camino difícil de recorrer, pero con frutos satisfactorios, los cuales, a medida que se van produciendo van dejando huellas imborrables en la vida de quienes forman parte del proceso aprendizaje-aprendizaje, quiere decir, que el docente es en gran parte quien toma la responsabilidad de lograr que este proceso sea un buen recuerdo para el estudiantado.

Un factor que es imprescindible para una buena enseñanza, es la buena formación de quien enseña, pues este será al momento de ejercer su rol, el modelo de imitación y admiración para el estudiantado volviéndose para él un ideal a alcanzar; por tal razón, se realizará un estudio comparativo **entre cuatro instituciones educativas del departamento de Santa Ana**, con la finalidad de conocer la diversidad de estrategias metodológicas empleadas por los docentes en la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente. De igual forma se analizarán los resultados para establecer una comparación entre las diferentes estrategias metodológicas con la finalidad de verificar cuales son las que mejor se aplican a las necesidades de los estudiantes y tomando en cuenta la realidad educativa de nuestro país. Sin dejar de lado la identificación de los recursos de los que se dispone para poder implementar esas estrategias. El documento está integrado por cuatro capítulos, los cuales se detallan a continuación:

En el capítulo I, se encuentra el planteamiento del problema, donde se define de manera clara la situación problemática en la cual se pretende indagar. Se plantea la justificación que indica las razones por las cuales se tomó la decisión de realizar este estudio, además se establecen los objetivos de la investigación, siendo estos la guía principal de la misma, sin dejar de lado las preguntas de investigación a las que se les da respuesta al finalizar el análisis e interpretación de los resultados.

En el capítulo II, se encuentra la fundamentación teórica, la cual contempla de manera detallada los antecedentes históricos de la educación en El Salvador, donde se evidenció desde las primeras reformas educativas hasta la actualidad, analizando los diversos modelos pedagógicos en la enseñanza aprendizaje, así como definiciones de estrategias metodológicas y ciertos criterios que pueden permitir al docente el éxito en la función que realiza. Se incluyen también estrategias diversas aplicables en la enseñanza de Ciencias, Salud y Medio Ambiente. Además, se describen métodos de enseñanza como los principales métodos didácticos más utilizados y las corrientes que describen el aprendizaje.

En el capítulo III se expresa la metodología que se utilizó para desarrollar esta investigación.

Finalmente, en el capítulo IV se da a conocer de manera puntual el análisis de los datos obtenidos durante la investigación y las conclusiones que dan respuesta a las preguntas de investigación planteadas.

CAPITULO I:
PLANTEAMIENTO
DEL
PROBLEMA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

1.1 Situación problemática.

La educación es considerada por algunos pensadores como algo decisivo en la historia de la humanidad, por ejemplo, en palabras de la UNESCO¹(1997) “*La educación encierra un tesoro*”. La responsabilidad de desarrollar una serie de habilidades y competencias, que permitan alcanzar ese mencionado tesoro, es del profesorado.

Se evidencia que la mejora de la situación del profesorado es uno de los principales desafíos enfrentados por las políticas educativas latinoamericanas. Muchos países se caracterizan por un entorno profesional que presenta dificultades a la hora de retener a los buenos maestros (Vaillant, 2007). Son escasos los estímulos para que la profesión docente sea la primera opción de carrera.

Las condiciones de trabajo son a menudo inadecuadas y existen serios problemas en la estructura de remuneración e incentivos. A esto se agrega que pocos miembros del gremio docente buscan su superación y actualización para adaptarse a los nuevos retos que los tiempos modernos plantean. Además, muchos docentes son amenazados por la rutina y eso hace que decaiga su trabajo (Vaillant, 2007).

Los datos analizados por el Ministerio de Educación en los resultados de la PAES² 2013 de Ciencias Salud y Medio Ambiente, brindan una comparación

¹ UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Ciencia y la Cultura.

² PAES: Prueba de Aprendizaje y Aptitudes para Egresados de Educación Media.

entre el sector público y el sector privado y en ambos casos se confirma que la nota global ha disminuido en comparación con el año 2012.

Los factores que influyen en los resultados están asociados con la falta de formación específica del profesorado con el enfoque de integralidad (física, química y biología), falta de recursos didácticos asociados a su desarrollo (laboratorios adecuados y en uso) y deficiencias en la didáctica requerida por la asignatura. (Resultados de PAES 2013). Hopgood afirma que:

El Salvador comparte muchas problemáticas comunes con la región latinoamericana. Varias décadas de aplicación de políticas neoliberales Internacionales de la Educación en la región ha arrojado como resultado el deterioro y la mercantilización de la educación pública. Ese proceso ha generado una cultura de formación profesional docente sin sentido colectivo, que no fomenta la calidad educativa, que no logra aprehender el carácter transformador y social de la profesión docente; sino que, más bien, lo individualiza y lo convierte en un quehacer mecanicista, que luego se busca evaluar en términos meramente cuantitativos (Hopgood, 2009)

Sumado a esto se puede agregar el porcentaje alto en la región, de empirismo docente en el área de Ciencia, Salud y Medio Ambiente y la falta de motivación en la labor educativa, está llevando a una educación tradicional. Por lo que es importante saber la influencia de las estrategias metodológicas en el aprendizaje del estudiantado, para mejorar los resultados académicos esperados. (Hopgood, 2009)

Es conveniente analizar qué tan adaptadas, a los nuevos enfoques, están las estrategias metodológicas utilizadas por el profesorado al momento de desarrollar el proceso enseñanza-aprendizaje; que tan aplicadas a la realidad educativa salvadoreña; al mismo tiempo, reflexionar sobre la necesidad de aplicar estrategias metodológicas apropiadas a las características concretas de la especialidad de Ciencia, Salud y Medio Ambiente.

¿Qué aspectos impiden que el uso de las estrategias innovadoras, los ensayos y utilizar el contexto del alumno, se masifique en las clases de Ciencia, Salud y Medio Ambiente? Pareciera ser que no hay reflexión sobre los métodos que se están empleando para lograr esta meta. No se cuestiona los métodos utilizados. Se continúa haciendo las cosas aun sabiendo que no dan el resultado que se espera. Bien decía Albert Einstein “Si buscas resultados distintos, no hagas siempre lo mismo”.

La metodología para la enseñanza de Ciencia, Salud y Medio Ambiente es una situación difícil si se encuentra que el profesorado se vuelve solo instructor y el alumnado receptor. Es decir, no aprende a reflexionar, pensar, investigar, ni a generar conocimiento.

Un estudio regional comparativo sobre aportes de la enseñanza de Ciencia, Salud y Medio Ambiente de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación de la Ciencia y la Cultura, UNESCO (2005), establece que la concepción de la enseñanza y del aprendizaje han sufrido cambios significativos en los últimos años, con importantes consecuencias sobre la manera de entender como los estudiantes aprenden y, por lo tanto, sobre las posibles metodologías a desarrollar en las aulas. Estos cambios van de la mano con las nuevas concepciones de Ciencia.

La adquisición de una metodología basada en el cuestionamiento científico, en el reconocimiento de las propias limitaciones, en el juicio crítico y razonado, debe insertarse en todo proyecto de desarrollo de la persona y colaborar en la formación de un ciudadano capaz de tomar sus propias decisiones, ya que prepara y favorece una actitud crítica, razonable. (Gil, et al., 2005) afirma:

La influencia creciente de las ciencias y la tecnología, su contribución a la transformación de nuestras concepciones y formas de vida, obligan a considerar

la introducción de una formación científica como un elemento clave de la cultura general de los futuros ciudadanos, que les prepare para la comprensión del mundo en que viven y para la necesaria toma de decisiones.

En efecto, numerosos estudios han mostrado que la enseñanza transmite visiones de la ciencia que se alejan notoriamente de la forma como se construyen y evolucionan los conocimientos científicos McComas, Fernández (*citados por Gil, et al, 2005*) piensan que visiones empobrecidas y distorsionadas de la ciencia generan el desinterés, cuando no el rechazo, de muchos estudiantes y se convierten en un obstáculo para el aprendizaje. (*Gil, et al., 2005*)

1.2 Enunciado del problema.

La presente investigación da respuesta a la interrogante ¿Influyen las estrategias metodológicas en el aprendizaje de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente, en el estudiantado de tercer ciclo de educación básica de las instituciones educativas: Centro Escolar Católico San Lorenzo, Centro Escolar Napoleón Ríos, Centro Escolar Dr. José María Vides y Centro Escolar Lcda. Carmen Elena de Escalón, todos del departamento de Santa Ana, en el año 2014?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

- ✓ Conocer la influencia de las estrategias metodológicas utilizadas por el profesorado en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente en el estudiantado de tercer ciclo.

1.3.2. Objetivos específicos

- ✓ Identificar las estrategias metodológicas utilizadas por el profesorado para impartir la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente.
- ✓ Identificar los recursos metodológicos de los que dispone el profesorado al aplicar diversas estrategias para alcanzar los objetivos y competencias planteadas en el programa de estudios de Ciencia Salud y Medio Ambiente.
- ✓ Determinar la influencia de las estrategias metodológicas utilizadas por el profesorado en el aprendizaje del estudiantado en la asignatura de Ciencia Salud y Medio Ambiente.

1.4 Justificación.

El sistema educativo en El Salvador ha sufrido un proceso de transformación desde sus orígenes; pero a pesar de las reformas y políticas educativas desarrolladas en el sistema educativo nacional desde hace varias décadas, aun no se obtienen los resultados esperados (MINED, 1995).

Ante tal situación se hace visible la necesidad de buscar políticas educativas orientadas a establecer condiciones de mejora institucional; pero al mismo tiempo se debe buscar la mejora en el aprendizaje, buscando una educación de calidad, para lograr con éxito los objetivos planteados en el currículo nacional, mostrando eficacia y eficiencia en los aprendizajes adquiridos por el estudiantado.

Esto permitió en el estudiantado conocimientos y habilidades que permitan enfrentar la realidad nacional e internacional. Por lo consiguiente debe generar en ellos la capacidad de aprender a aprender, desarrollando las capacidades, para el análisis, interpretación, aplicación de conocimientos en sus necesidades de resolución de situaciones problemática. La complejidad de aprendizajes necesarios que la escuela tiene que proporcionar se hace a todas luces imposible si no se cuenta con procedimientos analizados e investigados de manera profunda (Hernández, 2004).

La investigación estuvo orientada a conocer la influencia que tienen las estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias Salud y Medio Ambiente en el estudiantado de tercer ciclo, a fin de identificar las estrategias metodológicas que más se aplican en el sistema educativo nacional y si estas se vuelve un factor determinante en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Se espera que esta investigación contribuya al conocimiento de las estrategias que favorecen el mejoramiento de los procesos de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Salud y Medio Ambiente fin de lograr mayor aprendizaje y asimilación de los contenidos a desarrollados en dicha asignatura.

1.5 Preguntas de investigación.

¿Cuáles son las estrategias metodológicas que utiliza el profesorado para el desarrollo de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente?

¿Cuáles son los recursos metodológicos de los que dispone el profesorado en la asignatura Ciencia, Salud y Medio Ambiente?

¿Influyen las estrategias metodológicas utilizadas por el profesorado, en el aprendizaje de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente?

CAPITULO II:

MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO.

2.1 Antecedentes históricos de la educación en El Salvador.

Lograr cambios en el sistema educativo ha sido uno de los objetivos de las últimas Reformas Educativas acontecidas en El Salvador; pero estos intereses han estado sujetos a propuestas internacionales, como la conferencia mundial sobre la “Educación para todos” propuesta por la UNESCO, realizada en Jomtien, Tailandia en 1990, donde se recordó a los países latinoamericanos que la educación es un derecho para todas las personas, de todas las edades, a través de todo el mundo. En esta conferencia los gobiernos se comprometieron a garantizar una Educación de calidad, incrementar la cobertura, reducir el analfabetismo a la mitad del nivel que se tenían en 1990, también a mejorar los resultados de aprendizaje (MINED, 1999).

En 1993, la Universidad de Harvard, la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA) y la Fundación Empresarial para el Desarrollo Educativo (FEPADE) realizaron un diagnóstico y reflexión en el país sobre la necesidad de reformar el sistema educativo (Carrasco, 2000). En esta investigación se hizo evidente las condiciones deficientes de acceso a la educación y a la calidad de la misma en todos los niveles, presenta también la necesidad de revisar y replantear tanto la legislación educativa como la formación docente. Señalo la urgencia de emprender cambios radicales en la mayoría de los ámbitos del sistema educativo. De acuerdo a lo anterior el Ministerio de Educación creó la comisión de educación cuyo objetivo fue presentar lineamientos para iniciar la transformación de la educación en el país.

Esa comisión consideró ciertos elementos como esenciales para lograr un cambio educativo. Es por ello que se estableció una educación democrática, en valores, lo cual se volvió el soporte del sistema educativo nacional, ubicación de

responsabilidades para cada uno de los agentes e instituciones que intervienen, también la estructuración de objetivos pertinentes y la adecuada organización de los niveles educativos. Contó también el reconocimiento al papel especial del magisterio nacional y la necesidad de compromiso, conciencia y capacitación de los mismos (MINED, 1995).

La comisión agregó que existe la necesidad de una mentalidad científica para explicar la realidad de El Salvador y con ello contribuir al desarrollo científico y tecnológico y por último retomaron la atención al cultivo de la sensibilidad estética que es una vía que permite hacer efectivo el esfuerzo de educación y valoración del recurso humano (MINED, 1995).

Desde la última Reforma Educativa que inició su ejecución en 1995 se concibió en 1991 con tres grandes ejes: democratización y, consecuentemente, ampliación de la cobertura del sistema con equidad; mejora de la calidad en las acciones escolares y promoción de la eficacia y eficiencia de la administración del sistema. Cuatro años después, la llamada Consulta 95³, de 1995, retomó los puntos de vista, criterios, juicios y ponencias de miles de maestros que participaron a lo largo y ancho del país. La consulta también tuvo el aporte de otros actores como alcaldes, maestros jubilados y organizaciones gremiales de estudiantes, según dice el documento El Sistema Educativo de El Salvador (MINED, 1995).

2.1.1. El Plan Decenal.

El Plan Decenal 1995 – 2005 inicia en el año 1995. En este plan se indica el camino y rumbo de las acciones para lograr la reforma educativa, el cual

³ Consulta 95: El Ministerio de Educación denominó a 1995 el “Año de la Consulta Nacional sobre la Reforma Educativa”

buscaba solventar las necesidades educativas del periodo, por lo consiguiente realizaron esfuerzos, dirigidos a mejorar los insumos y procesos para obtener Calidad en los servicios que brinda El Sistema Educativo Nacional (MINED, 1995).

Para lograr cambios se establecieron cuatro ejes de la reforma los cuales son la cobertura, modernización institucional, mejoramiento de la calidad y la formación en valores. Para lograrlo se expandió el programa EDUCO⁴, surgen las aulas alternativas, escuela saludable, ampliación y mantenimiento de la infraestructura escolar (MINED, 1995).

Además, en el aspecto curricular se crearon para educación básica nuevos programas de estudio, libros de texto llamada colección Cipotes, que alcanzó de primero a sexto grado, para tercer ciclo se creó el libro de texto, pero solo para estudios sociales. Se contó también, con guías didácticas, radio interactiva, capacitación docente y bibliotecas escolares. Para educación media, los mismos aspectos ya mencionados en educación básica, más la creación de laboratorios y sistemas de evaluación de los aprendizajes, con las características continua y participativa.

También, en la evaluación educativa la reforma plantea que de primero a tercer grado se dé la promoción continúa orientada, que de cuarto a bachillerato la nota mínima de promoción sea cinco y se crearon las pruebas nacionales de logro de aprendizaje realizadas al final de cada ciclo de tercero a noveno grado, para obtención de resultados (MINED, 1995).

⁴ EDUCO: Programa de educación con Participación de la Comunidad.

Financieramente se menciona en el libro de reforma educativa en marcha III la descentralización administrativa para lograr mayor gestión e los servicios educativos, surgiendo así el CDE⁵, para la administración de las escuelas, tanto de los recursos humanos, financieros, físicos como materiales. Y a partir de 1997 se generaliza la conformación de los CDE en las escuelas tradicionales del sector público con la participación del Director, Maestros, padres y madres de familia y alumnos del centro escolar.

2.1.2. Plan Nacional de Educación 20-21

El desarrollo del Plan Decenal de Reforma Educativa concluyó en el año 2005, que fue impulsado desde el año 1995 por el gobierno salvadoreño de ese momento a través del Ministerio de Educación, y contó con la participación de diferentes actores nacionales e internacionales. Con dicho plan se alcanzaron cambios en algunos ámbitos educativos como la ampliación de los servicios educativos, introducción de diferentes políticas de calidad entre otras; sin embargo, aún se tenía mucho por superar con respecto a las metas trazadas y en el entorno internacional. Para entonces era necesario trazarse nuevos compromisos en un marco de largo alcance, es así como se pensó en un plan de un largo plazo llamado Plan Nacional de Educación 20-21.

El Plan Nacional de Educación 20-21 se enfoca en alcanzar un país con niveles de alta competitividad educativa y productiva en aras de contribuir a forjar el país que queremos. Dicho plan invitaba a los gestores a trabajar por la educación y a construir una sociedad que se desarrolle con base al conocimiento, de tal manera que para el año 20-21 se esté celebrando los 200 años de independencia cosechando logros educativos importantes. Para dicho año El

⁵ CDE: Consejo Directivo Escolar.

Salvador estaría en una mejor posición cultural para aprovechar las oportunidades internacionales y poder así contribuir con su gente y su trabajo al fortalecimiento de un mundo más humano. Entre los programas que lo componían estaban: COMPITE: Programa de competencias de inglés; Comprendo: Competencias de lectura y matemática para primer ciclo de educación Básica; CONECTATE: Oportunidad de acceso a la tecnología; EDIFICA: Mejora de la infraestructura escolar; EDÚCAME: Acceso de educación de educación media a la población; entre otros.

El plan 20-21, se proyectó hacia la satisfacción de las necesidades del mercado laboral. En tal sentido los componentes que fueron dirigidos al tercer ciclo y bachillerato estaban concebidos para dar respuestas inmediatas a las demandas del mercado, ejemplo de eso es el Componente MEGATEC (Modelo Educativo Gradual de Aprendizaje Técnico y Tecnológico), que nace con el propósito de diseñar y poner en marcha un modelo educativo que produjera estudiantado con conocimientos básicos de Informática a corto plazo.

2.1.3. Plan Social Educativo Vamos a la Escuela (2009-2014).

La llegada del FMLN (Frente Farabundo Martí para la Liberación Nacional) al poder hizo que se replantearan los objetivos del sistema educativo nacional. Esto dio como resultado la creación de lo que se denominó El Plan Social Educativo (MINED, 2009). El cual plantea: “No es la necesidad del cambio educativo lo que debe discutirse, sino cual debe ser ese cambio, y que beneficios aportará al hombre dentro de su misma sociedad y dentro del ámbito mundial”. Sostiene que, para lograr este cambio, en el estudiantado, se debe hacer transformaciones en la escuela y en el aula, por lo cual el plan establece el rediseño del aula y de la escuela, adecuando el estudio a la época que el estudiantado vive.

Una de las propuestas del Plan es “La escuela de tiempo pleno” el cual está dedicado a tratar variadas necesidades, ofreciendo una oferta formativa, una propuesta curricular homogénea, una misma calidad formativa para todos.

Es decir, equidad de oportunidad para todos. Se busca dejar de lado una escuela tradicional por una escuela integradora del profesorado, estudiantado, padres y madres de familia y la comunidad, desarrollando en el estudiantado destrezas y habilidades que le permitan mejorar su aprendizaje y que estos sean significativos (MINED, 2009).

Para el éxito de la escuela de tiempo pleno se establecen ocho factores básicos los cuales son: la constitución y funcionalidad de la red estudiantado-profesorado-familia- comunidad; las buenas prácticas educativas y formativas; los laboratorios de informática; el uso de los espacios, los proyectos; la operatividad; la actividad motora; y la biblioteca de trabajo.

Los programas que contempla el presente plan son: Dotación de paquetes escolares, alimentación y salud escolar, alfabetización y educación básica para la población joven y adulta, dignificación del magisterio nacional, desarrollo profesional docente formación inicial y formación continua, mejoramiento de los ambientes escolares y recursos educativos, recreación y deporte, arte y cultura, programa para el desarrollo de un currículo pertinente y la generación de aprendizajes significativos, programa de educación inclusiva, programa cerrando brecha del conocimiento, seamos productivos, sigamos estudiando, sistema nacional de educación técnica profesional, ensanche al acceso de las tecnologías de la información y comunicación y su uso responsable, atención a estudiantes con desempeño sobresaliente y el programa creando conocimiento (MINED, 2009).

Es de aclarar que este modelo educativo se está ejecutando en un momento de crisis mundial y, por qué no decirlo, de El Salvador; pero aun así se

pretende mejorar las condiciones de vida de la población y contribuir a mejorar este conflicto mediante una educación que propicie mejores oportunidades.

Este modelo de educación considera, entre sus componentes: La formación en valores, concientización a las personas de sus derechos y responsabilidades para con la familia, la sociedad y la nación; construcción de fundamentos culturales para la inclusión en el marco de una identidad nacional, de solidaridad, tolerancia y virtudes cívicas. Todo esto, para formar ciudadanos y ciudadanas que participen en la comunidad de un país más equitativo, democrático y desarrollado.

El financiamiento educativo y la gestión eficiente de los recursos públicos son cruciales para la mejora de la educación (MINED, 2009). Se dará mayor asignación presupuestaria, aprovechar cooperación internacional y por supuesto la transparencia en el manejo de los recursos públicos.

El currículo nacional tiene como objetivo propiciar aprendizajes significativos y mejores resultados en el rendimiento académico a partir del diseño de un currículo pertinente y de la generación de condiciones que favorezcan su aplicación efectiva en el aula, desarrollando como acciones estratégicas la revisión y actualización permanente del currículo desde educación inicial hasta educación media, elaboración de materiales educativos para el estudiantado y el profesorado, asesoramiento oportuno y calificado para el profesorado, nombramiento según su especialidad, sistemas de evaluación de aprendizaje para aportar información útil para mejorar el proceso, difusión oportuna y uso apropiado de los resultados de las evaluaciones.

2.2 Modelos pedagógicos de enseñanza-aprendizaje.

2.2.1 Modelo Pedagógico Tradicional.

El método base de aprendizaje es el académico, verbalista, que dicta sus clases bajo un régimen de disciplina con unos estudiantes que son básicamente receptores. Cuando se declara que el alumno lleva en sí mismo los medios para lograr su propio desarrollo, sobre todo en lo intelectual y en lo moral y que toda acción que intervenga en él, no hará sino deformarlo u obstaculizarlo (De Zubiría, 2006).

Este modelo designa roles: el profesor es el que educa; el alumnado es quien recibe la educación, el profesorado es el que habla, pone las reglas, prescribe normas; el alumnado es la persona que debe escuchar, obedecer y seguir las normas impuestas. Alain (citado por De Zubiría, 2004), dice que el principal papel del maestro es el de repetir y hacer repetir, corregir y hacer corregir, en tanto que el estudiante deberá imitar y copiar durante mucho tiempo.

2.2.2 Modelo Pedagógico Romántico.

En este Modelo el niño desarrolla lo que procede de su interior convirtiéndose en modelo más flexible para desarrollar las cualidades, las habilidades, sus intereses naturales, sus ideas, conocimientos y valores (Talbert, 2012).

El desarrollo natural del niño se convierte en una meta, en este método educativo el maestro es más libre al hablar con sus alumnos sobre diversos temas. El maestro y el estudiante son más flexibles en sus metodologías, se le da mayor participación al estudiante, el contenido está centrado en el desarrollo del niño. El estudiante es el eje de todo proceso educativo; se le da campo libre a la espontaneidad, se elimina la disciplina rígida. EL maestro se convierte en un auxiliar del estudiante y por eso se le tilda de romántico, respeta la sensibilidad del estudiante la creatividad la inventiva la comunicación natural (Talbert, 2012).

A diferencia del modelo tradicional, en este enfoque no interesa el contenido del aprendizaje, ni el tipo de saber enseñado; pues lo que importa es el desenvolvimiento espontáneo del estudiantado en su experiencia natural con el mundo que rodea. Se basa exclusivamente en potenciar las capacidades que el estudiantado trae biológicamente hablando. El niño despliega sus propias cualidades y habilidades. Desarrolla la espontaneidad del niño, Los saberes son auténticos. Entre sus representantes están: Rousseau, Illich, Sutherland, Neil, Pestalozzi, Montessori, Comenio (Talbert, 2012).

2.2.3 Modelo Pedagógico Conductista.

El conductismo se consolida a partir de 1930, entrando en un período de ciencia normal, caracterizado por la aplicación de su paradigma conductista. El Modelo Pedagógico Conductista está basado en los estudios de aprendizaje mediante condicionamiento, que considera innecesario el estudio de los procesos mentales superiores para la comprensión de la conducta humana (Pozo, 2006).

El conductismo es una teoría mecanicista que describe la conducta observada como una respuesta que predice la experiencia. Los conductistas pensaban que el entorno influía en lo que hacen las personas; que los seres humanos, de todas las edades, aprenden sobre el mundo bajo ciertas condiciones, como el regaño, el castigo, que busca un cambio en la conducta, La modificación conductual es una forma de condicionamiento operante que se usa para eliminar de manera gradual comportamientos indeseables o para estimular comportamientos positivos (Papalia, 2010).

El método es en esencia, el de la fijación y control de los objetivos formulados con precisión y reforzados en forma minuciosa. Adquirir conocimientos, códigos impersonales, destrezas y competencias bajo la forma

de conductas observables, es equivalente al desarrollo intelectual de los niños. Se trata de una transmisión parcelada de saberes técnicos mediante un adiestramiento experimental que utiliza la tecnología educativa. El más destacado promotor y exponente de este modelo es Skinner.

En síntesis, el modelo pedagógico conductista se basa en el condicionamiento clásico de Pavlov, el cual se refiere al aprendizaje basado en la asociación de un estímulo que por lo general no provoca una respuesta particular con otro estímulo que sí la provoca. Además, incluye el condicionamiento operante, el cual se refiere al aprendizaje basado en la asociación de una conducta y sus consecuencias. Entra también el reforzamiento, que es un proceso que fortalece y estimula la repetición de una conducta deseada. Por último, el castigo, que es un proceso que debilita y desalienta la repetición de una conducta (Papalia, 2010).

2.2.4 Modelo Pedagógico Social-Cognitivo.

Este modelo propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses del alumnado. Tal desarrollo está influido por la sociedad, por la colectividad donde el trabajo productivo y la educación están íntimamente unidos para garantizar al alumnado no solo el desarrollo del espíritu colectivo, sino el conocimiento científico-técnico y el fundamento de la práctica para la formación científica de las nuevas generaciones. El desarrollo intelectual no se identifica con el aprendizaje (como creen los conductistas), ni se produce independientemente del aprendizaje de la ciencia como creen algunos constructivistas. (URIBE, 2011), sus precursores más destacados son Makarenko, Freinet y en América Latina Freire y más recientemente los discípulos de Vigotsky (MINED, 1995).

Los escenarios sociales pueden propiciar oportunidades para que el estudiantado trabaje en forma cooperativa y solucionen problemas que no podrían resolver solos. El trabajo en grupo estimula la crítica mutua, ayuda al estudiantado a refinar su trabajo y darse coraje y apoyo mutuo para comprometerse en la solución de los problemas comunitarios. (URIBE, 2011)

Según Uribe (2011), se reconoce como ideólogo del Modelo Social-Cognitivos a Rousseau. A este enfoque no le interesa el contenido del aprendizaje, ni el tipo de saber enseñado, pues está orientado al desenvolvimiento espontaneo del estudiantado. La experiencia del alumnado es por sí misma valiosa, no necesita ponerse a prueba, no remite a nada fuera de sí misma, no necesita confirmarse, ni refutarse, ni evaluarse, ni controlarse, pues no tiene presentación de verdad. (URIBE, 2011)

2.2.5 Modelo por descubrimiento.

Es un proceso activo, social en el cual los estudiantes construyen nuevas ideas o los conceptos basados en conocimientos actuales. El estudiantado selecciona la información, origina hipótesis y toma decisiones en el proceso de integrar experiencias en sus construcciones mentales existentes, manteniendo un dialogo activo con el profesorado. Se identifica también por una actividad autorreguladora que permita la resolución de problemas, la cual debe ser significativa, creativa y que aplique una secuencia de operaciones y acciones coordinadas. Es una propuesta que nace como respuesta a las diferentes dificultades presentadas en el modelo por transmisión; dentro del modelo se distingue el descubrimiento guiado, si se le brinda al estudiantado los materiales necesarios para que sea el quien encuentre solución a los problemas planteados o a diversas situaciones expuestas. Además, el descubrimiento autónomo cuando es el estudiantado quien debe integrar la nueva información y elabora conclusiones originales (Barrón, 1993)

2.3. Las estrategias metodológicas.

Las estrategias metodológicas permiten identificar principios, criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Suelen estar definidas de diferentes formas según Poggioli (citado por Paéz, 2006).

Las estrategias metodológicas son planes cognitivos que según Poggioli (citado por Paéz, 2006) incluye la determinación de ocho métodos específicos: Utilización de técnicas de estudio, utilización de semejanzas y diferencias físicas de las palabras, selección de una parte de las palabras o la lectura, formar imágenes mentales, elaborar información de manera significativa relacionando el material de aprendizaje con experiencias previas, encontrar semejanzas y diferencias, construcción de frases y oraciones, categorizar.

La participación de los educadores y educadoras se expresa en la cotidianidad de su expresión al organizar propósitos, estrategias y actividades. Estos aportan sus saberes, experiencias, concesiones y emociones que son los que determinan su accionar en el nivel y que constituyen su intervención educativa.

Las estrategias metodológicas tienen la función de facilitar los procesos de aprendizaje, y para ello se sirven de tácticas o técnicas específicas de estudio (Beltrán, 2002). Para este autor, un rasgo importante de cualquier estrategia es que está bajo el control del estudiante; es decir, a pesar de que ciertas rutinas pueden ser aprendidas hasta el punto de automatizarse, las estrategias son generalmente deliberadas, planificadas y conscientemente comprometidas en actividades.

La definición de estrategias metodológicas varía según los autores. Rigney (1978), las define como: Conjunto de operaciones y procedimientos que el estudiantado puede utilizar, para adquirir, retener y evocar diferentes tipos de conocimiento.

Mayor, Suengas y González (1993), son el conjunto de procedimientos que se instrumentan y se llevan a cabo para lograr algún objetivo. Aplicado al aprendizaje es la secuencia de procedimientos que se aplican para lograr aprender.

La aproximación de los estilos de enseñanza al estilo de aprendizaje como señala Bernal (1990), es que los profesores comprendan la gramática mental de sus alumnos y alumnas derivada de los conocimientos previos y el conjunto de estrategias, guiones o planes utilizados por ellos mismos.

Actualmente la escuela es una institución en la que se ostenta un proceso de generalización progresiva de la educación, en dicho proceso han destacado distintos pensadores que aportaron sus puntos de vista sobre cómo lograr aprendizaje (Hernández, 2004).

Comenio (citado por Hernández, 2004), en sus aportaciones teóricas decía que el conocer es una motivación humana natural y debe ser una actividad placentera a la que todos aspiren en mayor o menor medida. Por lo tanto, si se respetara la naturaleza del alumno se obtendrían espléndidos resultados. Para él es esencial el testimonio de los sentidos “el estudiantado cuando ve, siente, gusta, toca una cosa, se da cuenta de que es una cosa, pero no juzgan qué cosa es como especie, y solo después, poco a poco distinguen lo que es”. Sobre la metodología consideraba: “Enseñar bien es que el alumno/a aprenda de manera rápida, agradable y completa”.

Locke (citado por Hernández, 2004), amplía dicho argumento al (igual que Comenio), que la educación de un joven debe basarse en el juego, la enseñanza ha de ser fácil, sólida, y dirigirse directamente en los sentidos dando al alumno el conocimiento directo de los objetos. Decía que todo conocimiento procede de la experiencia, ya sea a través de los sentidos o a través de la percepción interna. Consideraba más importante la calidad del pensamiento que la cantidad de información. Además, opinaba que los contenidos debían ser realistas y prácticos.

Herbart (citado por Hernández, 2004), proporciona muchos consejos didácticos de cómo desarrollar y mantener el interés y la atención en los estudiantes. Sostenía que “el interés debe hacer de sí otro interés; lo aprendido se disipará, pero el interés persistirá para toda la vida”. De ahí la importancia de que la materia sea atractiva al estudiantado, que le genere interés, que haya involucramiento.

2.4. Factores que hacen que un docente sea exitoso.

Los buenos profesores se comprometen con sus alumnos, a fin de desarrollar en ellos habilidades y desafíos que les permitan un mejor desempeño en su vida escolar y en su vida cotidiana, llevándoles de forma gradual al conocimiento de diversas áreas. Analizan situaciones que le ayuden a lograr en el estudiantado un mejor proceso de enseñanza aprendizaje, a través de las estrategias adecuadas.

Según Shulman (citado por Woolfolk, 1999), ha identificado siete áreas de conocimiento profesional: el conocimiento de las materias que enseñan; las estrategias enseñanza; los materiales y programas apropiados para su materia; los métodos concretos de enseñanza, características y antecedentes culturales

del estudiante; los ambientes en que aprenden ya sea en pareja, grupal o individual y las metas y los propósitos de la enseñanza.

Además de las estrategias y las habilidades del estudiantes, según Hunt (citado por Woolfolk, 1999), está “el problema de adecuación del contenido”. Esto se refiere a que las actividades académicas deben de constituir un nivel de dificultades aceptable para el alumno. Las actividades de enseñanza deben crear situaciones de conflicto interno en el estudiantado a fin de obligarlos a reconsiderar su comprensión, para así crear nuevo conocimiento (Woolfolk, 1999).

Otro aspecto relevante en la utilización de diversas estrategias metodológicas es la aplicación de la teoría constructivista, debido a que dan aportes decisivos para la enseñanza y también porque la currícula nacional se basa en esta teoría. “Aunque hay varias interpretaciones de lo que significa la teoría constructivista casi todas coinciden en que supone un cambio notable en el interés de la enseñanza al colocar en el centro de la empresa educativa los esfuerzos del estudiantado” según Prawot (citado por Woolfolk, 1999).

La teoría constructivista según algunas posturas incluye desarrollar ambientes complejos de aprendizaje y tareas auténticas, negociación social, representaciones múltiples del contenido (varias opciones de entender el contenido), comprensión del proceso de construcción del conocimiento y la instrucción centrada en el estudiante, Según Driscoll, (citado por Woolfolk, 1999).

Muchos educadores entre ellos Gardner (citado por Woolfolk, 1999) han observado que el estudiante para comprender la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente debe examinar directamente sus propias teorías y confrontar las consecuencias, por lo cual definen seis etapas que permiten lograr un verdadero aprendizaje y estas se citan de la siguiente manera:

Incomodidad inicial con sus propias ideas y creencias; intentos de explicar las incongruencias entre sus teorías y las pruebas presentadas; intentos para ajustar las mediciones u observaciones para que coincidan con las personales; dudas; vacilaciones y por último, el cambio conceptual. En esta descripción se aprecia la aplicación de las ideas piagetanas de asimilación, desequilibrio y acomodación.

De acuerdo a lo anterior el profesorado debe cumplir con dos características principales, las cuales le permitan que sus estudiantes pasen por esas seis etapas del aprendizaje.

El profesorado debe comprometerse a enseñar para que el estudiantado aprenda y no solo “a cumplir con el programa”. Se alienta al estudiantado a entender el sentido de las ciencias a partir de sus ideas actuales. Se les reta para que describan, predigan, explique, justifiquen, debatan y defiendan la pertinencia de su comprensión. El dialogo es clave solo cuando se demuestra que las ideas son inadecuadas pueden tener lugar el nuevo aprendizaje. Según Anderson y Roth (citado por Woolfolk, 1999).

Que el proceso de enseñanza aprendizaje se realice con éxito depende de la transmisión de información mediante la comunicación directa del profesorado y apoyada en la utilización de recursos metodológicos adecuados *Meléndez et al. (2012)*.

Tiene como finalidad que en el estudiantado quede huella de las acciones, un reflejo de la realidad objetiva de su mundo circundante, en forma de conocimiento, habilidades y capacidades que le permitan enfrentar situaciones nuevas. Cuando se le hace ver al estudiantado la conexión de los contenidos con la realidad y la utilidad de aprender, ya no se preocupa solamente de aprobar, en ese sentido el estudiantado aprende cuando él quiere, no cuando lo decide el profesorado; existen muchos casos en donde el profesorado enseña, pero el

estudiantado no aprende porque está condicionado con una serie de factores, como la familia, los medios de comunicación, las redes sociales *Meléndez et al. (2012)*.

Por tanto, en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el cual se forma el alumno será necesario mostrarle la realidad tal cual se le presenta en sus diversos ámbitos ya sean social, político, cultural y económico ya que de esta forma el, será más humano y consiente de la realidad que le rodea, si los docentes están verdaderamente capacitados esto será posible realizarlo porque él será el formador de los estudiantes. En ese sentido el aprendizaje es fruto de una construcción personal que, aunque influenciado por la enseñanza, implica participación activa del sujeto, lo que lleva a plantear que los aprendizajes pretendidos deben de tener sentido para el educando. *Meléndez et al. (2012)*

2.5. Estrategias metodológicas aplicables en la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente.

2.5.1 Aportes generales.

Como bien lo dice Poggioli (1997) las estrategias metodológicas son todas aquellas actividades que permiten que el estudiantado aprenda la información contenida en un texto, o que se expresen a través de la exposición. Pero lo relevante es saber identificar, como estas actividades influyen en el aprendizaje del estudiantado, haciéndolo significativo.

Sánchez (citado por Paéz 2006), en su estudio de estrategias cognitivas y metacognitivas determinó que el estudiantado activa estrategias cognitivas de procesamiento cuando ejecutan sus trabajos de laboratorio, tales como atención; elaboración verbal: repetición parafraseo, uso de preguntas, agrupación y combinación selectiva.

De Longhi et al. (2005), afirma que la visión de didáctica, que hoy forma parte de la agenda para la formación docente, ha pasado de ser un conjunto de técnicas para la enseñanza para centrarse en el diseño, desarrollo y estudio de los procesos de comunicación y transformación de los saberes en el aula. Dicha propuesta se ubica en el marco de los cambios educativos generales producidos por el paso de una enseñanza tradicional a una visión constructivista y por los movimientos generados desde las reformas educativas.

En el área de Ciencias, Salud y Medio Ambiente los avances científicos, los cambios sociales derivados de las propuestas tecnológicas, las problemáticas ético-sociales que de ellas se derivan, y las investigaciones e innovaciones en el área de educación, obligan a buscar nuevas alternativas que permitan potenciar nuevos aprendizajes dirigidos hacia las nuevas expectativas del estudiantado. Una de las preguntas que plantea *De Longhi et al. (2005)*, y que busca su respuesta, es ¿Cómo generar desde las actividades la transformación de los conocimientos científicos que se enseña al estudiantado y de qué manera recuperar las características de ese objeto de conocimiento; es decir su epistemología, en las clases de Ciencias (Pozo, 2006).

El profesorado genera contextos de aprendizaje y a partir de ellos el alumnado desarrolla determinadas capacidades. La eficacia de la educación científica deberá medirse por el nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiantado, dejando así una amplia responsabilidad a la labor del profesorado dentro del salón de clase (Pozo, 2006).

El aprendizaje significativo de las Ciencias, Salud y Medio Ambiente puede lograrse a través de una docencia eficaz que afronte y resuelva los retos que la educación plantea. Las limitaciones pueden ser variadas, pero no es justificación para no enfocarse en los intereses del alumnado. (UCA- MINED, 2008).

El profesorado desea que el estudiantado se esfuerce por aprender, y estos, por su parte, requieren que el profesorado atienda sus necesidades educativas cada vez más especiales; y por otra parte, totalmente absorbidos por la tecnología, tanto que una clase tradicional les distrae con mucha facilidad, haciéndoles perder su interés por aprender. (UCA- MINED, 2008)

De la idea del aprendizaje constructivo se extrae que la metodología más adecuada para que el alumnado aprenda Ciencias, Salud y Medio Ambiente es hacer ciencia, convirtiendo el aula en un espacio que propicie la investigación y la reconstrucción de descubrimientos científicos. El desarrollo de la clase en el aula debe estar orientado a actividades de investigación y el descubrimiento del medio. Debe realizarse en un ámbito de relaciones de trabajo colaborativo y autónomo. Esta forma de entender el aprendizaje de las Ciencias, Salud y Medio Ambiente parte del supuesto de que el estudiantado debe desarrollar su capacidad de abordar las tareas con rigor, responsabilidad, interés, curiosidad (Pozo, 2006).

En un medio donde la principal característica es contar con recursos limitados para la buena formación del estudiantado, el docente debe cuidar que las condiciones de las que se dispone sean adecuadas para el aprendizaje. Finalmente, el papel de la retroalimentación constante se debe garantizar mediante un acompañamiento permanente de los procesos de investigación iniciados por el estudiantado.

Para seguir fundamentando el enfoque didáctico de la enseñanza de la Ciencia. Salud y Medio Ambiente orientado a procesos de investigación. Hay que considerar a Porlán y Cañal (1986) (citado por UCA-MINED, 2008), que la investigación como proceso de aprendizaje contempla una serie de aspectos de especial relevancia, entre los que se encuentran: a) El acercamiento entre la experiencia extraescolar y la experiencia escolar del estudiantado; b) La

consideración de que el interés del estudiantado es el motor de sus actividades de aprendizaje; c) La importancia del trabajo en equipo y la cooperación; d) La importancia de la participación del alumnado y profesorado en el diseño didáctico; e) La tendencia a enfocar el aprendizaje de manera global o interdisciplinar; f) La incorporación de actitudes y procedimientos característicos de la producción científica; g) La concepción ambientalista de la educación; h) La toma de conciencia de la necesidad de modificar en los centros elementos burocráticos; y i) La infraestructura que dificulta significativamente un enfoque de este tipo. (UCA- MINED, 2008)

El profesorado no puede convertirse en esclavo de ningún método o técnica de enseñanza ya que los recursos deben verse como medios y no como fines. Debe observar cual método se ajusta más a la forma de aprender del estudiantado, cuidando que esta enseñanza sea dinámica y objetiva. Sin embargo, se hace la sugerencia de estrategias didácticas más importantes, a saber: Los métodos y técnicas de enseñanza (Nérici, 1980).

2.5.2 Métodos de enseñanza.

El método como lo expresa su etimología, no es otra cosa que la vía, el camino para llegar a un fin propuesto. Obrar con método es obrar de una manera ordenada y calculada para lograr un fin. De acuerdo a lo anterior se puede decir que son los instrumentos que se ponen a disposición del profesorado para que se desarrolle de manera efectiva el proceso didáctico, es decir representan el “quehacer didáctico” (Nérici, 1980).

- Principales Métodos Didácticos.
 - ✓ Método de enseñanza individualizada.

El estudiantado tiene características que difieren en todos los aspectos, las cuales los individualiza. No hay alumnos iguales en grado de madurez,

capacidad general, aptitudes, preparación escolar, ritmo de trabajo, resistencia a la fatiga; como tampoco en relación con sus actitudes, ideales, intereses. Por lo cual, a una psicología individual se le debe aplicar una psicología diferencial (Salazar Bonito & Carolina., 2012)

✓ Método Plan Dalton.

El método que se le atribuye a Parkhurst, el cual se basa en la actividad, la individualidad y la libertad, ya que tiene como objetivo principal desarrollar la vida intelectual, dando oportunidad al estudiantado de elegir sus tareas y los momentos para realizarlas, por lo cual lo más importante es el plan de trabajo. El profesorado prepara cuidadosamente las asignaciones y las distribuye en 10 contratos correspondientes a 10 meses de actividades, abarcando todas las disciplinas del currículo. Cada contrato a su vez se halla dividido en semanas y a su vez desmenuzados en unidades de tiempo y de trabajo. Calculadas de acuerdo con la caracterización del estudiantado (Nérici, 1980).

En este plan las aulas son sustituidas por laboratorios y las clases por hojas y el profesorado debe estar a disposición del estudiantado cuando estos lo necesiten. Aun que se actúa con equipos de trabajo reducidos, la enseñanza es un proceso individual, y el contacto personal directo entre el profesorado y el estudiantado es imprescindible. En el horario escolar hay períodos destinados al trabajo individual y al trabajo en equipo (Nérici, 1980).

Por tanto, implica al estudiantado en misiones y responsabilidades en las que se verá involucrado cuando sea adulto; todo en un ambiente físico y socialmente acogedor. Es necesario que las diferentes estrategias metodológicas sean impulsadas por el conjunto de personas que competen, para que haya transmisión de conocimientos significativa para el estudiantado de forma individual (Nérici, 1980).

✓ Los Centros de Interés.

La concepción de los centros de interés de estudio se debe al psicólogo Decroly (1871-1932), y tiende a adaptar la enseñanza a las leyes del desarrollo normal del individuo. Su base es considerar la vida mental como una unidad y no como una suma de sus partes, por lo cual temas a estudiar no pueden verse como disciplinas. Plantea la idea de que los educandos perciban y luego ir hacia las partes (Nérici, 1980).

Los centros de interés según Decroly hay cuatro, de los cuales debía derivar toda la enseñanza y que están ligados a cuatro necesidades básicas de la experiencia humana: Necesidad de alimentación, de luchar contra la intemperie, necesidad de defensa contra peligros y enemigos diversos y la necesidad de actuar y trabajar solidariamente. Además, se incluyen cinco áreas de educación las cuales son: Intelectual, social, vital y corporal, emocional y de expresión (Nérici, 1980).

✓ El Método Expositivo.

Consiste en la presentación oral de un tema, lógicamente estructurado. El recurso principal de la exposición es el lenguaje oral, que debe ser objeto de la máxima atención por parte del expositor. Es uno de los métodos más antiguos y requiere bastante preparación, también adquirir capacidad para expresarse y para captar la atención del auditorio, además tener buenos conocimientos de base, moderación adecuada de la voz, así como un manejo adecuado del tiempo (Nérici, 1980).

✓ Método didáctico.

Este método tiene una doble justificación: Psicológica y Lógica. Es decir, se apoya en la psicología del estudiantado y en la estructura lógica de la materia.

Por lo cual es una manera particular de facilitar el encuentro entre la estructura psíquica del estudiantado y el desarrollo lógico de los temas a abordar. También permite crear hábitos de orden, organización mental, de discriminación, de abstracción, de generalización, de estimación y jerarquía de hechos, ideas y valores. La educación se realiza siempre mediante una adecuada fusión de contenido y método (Magaña & Manda., 1994).

Se define también como el conjunto de procedimientos lógicos y psicológicamente estructurados de los que se vale el profesorado para orientar el aprendizaje del estudiantado, a fin de que éste desarrolle conocimientos, adquiera técnicas o asuma actitudes o ideas. Por lo cual debe presentar justificativos de todos sus pasos, a fin de que no esté basado en aspectos secundarios o al antojo de quien dirige el aprendizaje del estudiantado. Debe responder a las características y posibilidades de aprendizaje del estudiantado independientemente de la edad y de su nivel de aprendizaje (Néricsi, 1980).

✓ Método de la Cooperación.

Este método consiste en el trabajo conjunto del profesorado con el estudiantado, lo cual permite la realización de diversas actividades en equipos; las cuales pueden ser exposiciones, estudio dirigido, trabajo investigativo, entrega de maquetas, elaboración de mapas conceptuales, semánticos, sinópticos y discusiones etc.

✓ Método Pasivo.

Este método está enfocado en la actividad del profesor, permaneciendo el alumno en una actitud pasiva, no le lleva a la reflexión, no le permite tener iniciativa. Los estudiantes reciben el saber por el profesor a través de dictados, marcación de lecciones en libro texto, preguntas y respuestas memorizables (Nervi, 1969).

✓ Método Activo.

Este método permite al educando una participación activa, incentivándolo para que sea quien actúe física y mentalmente para la realización de un auténtico aprendizaje, permitiéndole también enriquecer la confianza en sí mismo aprovechando en forma eficaz su capacidad de aprender, reflexionar, promueve en ellos la investigación, fortaleciéndolos y desenvolviéndolos a través de realizar actividades como: trabajo en equipo, resolución de guías de estudios, exposiciones, es decir actividades que propicien la cooperación de los estudiantes. Este método se basa en la realización de la clase por parte del alumno, por lo que el profesor se convierte en un orientador, un guía, un incentivador del proceso de aprendizaje, por lo que deja de ser transmisor del saber (Nervi, 1969).

2.5.3. Técnicas de enseñanza.

Las técnicas de enseñanza, se pueden definir como el recurso didáctico al cual se acude para llevar a cabo el hecho educativo. La técnica representa la manera de hacer efectivo un propósito bien definido de la enseñanza. Entre estas se mencionan:

✓ La técnica de la investigación:

Es una gran ayuda para la formación del espíritu científico, que debe adoptar el estudiantado, la investigación es un procedimiento válido y recomendado para todos los campos de estudio, puede ser efectuada durante el periodo de clase y como tarea exaular, ya que permite indagar sobre problemas o fenómenos que se dan en la comunidad. *Meléndez et al. (2012)*

✓ Técnica expositiva:

Consiste en la exposición oral. El uso no adecuado de la técnica expositiva representa una gran demora para la enseñanza, especialmente cuando existe, por parte del estudiantado, la obligación de tomar nota de todas las palabras del profesorado, por lo consiguiente otro inconveniente de esta técnica es utilizarla en forma dogmática cuando solo prevalece lo que el profesorado dice. La técnica de la exposición requiere una buena motivación para atraer la atención de los alumnos. *Meléndez et al. (2012)*

✓ La técnica del dictado:

Que consiste en que el profesorado hable pausadamente y los alumnos van tomando sus apuntes en el cuaderno. Esta técnica en ocasiones representa la pérdida de tiempo ya que mientras el estudiantado escribe no puede reflexionar sobre lo que registra en sus notas. Hay profesores que dicen no dictar sus clases, pero hablan en forma tan pausada que los alumnos van tomando notas de todo. *Meléndez et al. (2012)*

✓ Técnica del interrogatorio:

Es cuando el profesorado adquiere el aspecto de dialogo de conversación y que llevando al profesor a un mejor conocimiento del estudiantado. El interrogatorio permite conocer al estudiantado y resaltar sus aspectos positivos que una vez fortalecidos pueden llegar a anular los negativos. *Meléndez et al. (2012)*

✓ La discusión:

Es una técnica que exige al máximo la participación del estudiantado en la elaboración de conceptos, consiste en la discusión de un tema, siempre y cuando con la dirección del profesorado; después de la discusión se aceptarán las conclusiones adoptadas por la mayoría. *Meléndez et al. (2012)*

✓ La técnica de debate:

Es una de las técnicas que se lleva a cabo cuando se presentan posiciones contrarias alrededor de un tema, debiendo cada estudiante o un grupo de ellos defender sus puntos de vista. *Meléndez et al. (2012)*

2.6. Corrientes que determinan el aprendizaje.

2.6.1 Teoría conductista:

Durante siglos, docentes han aplicado los principios de la teoría conductista del aprendizaje para enseñar y disciplinar al estudiantado. En los salones de clases predominan dicha teoría, por ejemplo, cuando el profesorado dice: Si terminan el trabajo de Ciencias Naturales salen a receso. Por lo tanto, esta teoría ha dado lugar a leyes y principios generales del aprendizaje (Henson & Eller, 2000).

En términos simples, cuando se busca mantener una conducta, esta debe fortalecerse a fin de mantenerla o que se repita, logrando así el aprendizaje. Por otro lado, se debe suprimir una conducta no deseada, seguida de consecuencias desagradables, a fin de que no se repita y por ende no se de aprendizaje (Henson & Eller, 2000).

Es por ello que los teóricos conductistas del aprendizaje (Henson & Eller, 2000) afirma: “Que toda la conducta buena y mala, adaptativa y la desadaptada se aprende” (p.198).

Casi todos los teóricos del aprendizaje estarían de acuerdo en qué: Sin importar el grado y nivel de rendimiento, el estudiantado aprende del profesorado, compañeros, libros e incluso de la disposición física del aula. Parte de lo que los estudiantes aprenden puede medirse como conocimiento específico, pero

también aprenden cosas más complejas como actitudes, conducta social, emociones y muchas otras reacciones. Una parte importante del trabajo del profesorado es formular esas situaciones complejas en principios entendibles de aprendizaje y motivación (Henson & Eller, 2000).

2.6.2 Teoría del aprendizaje social.

Los teóricos del aprendizaje social como Bandura (citado por Henson & Eller) se basan en el concepto de imitación, o modelamiento, para explicar y aumentar el aprendizaje del estudiantado en particular el aprendizaje de la conducta social. Esta teoría a menudo se utiliza para explicar la adquisición del lenguaje y las conductas complejas. Existen ciertos aportes que dan teorías sobre el aprendizaje social, como los reforzadores sociales, el reforzamiento, algunos piensan que el reforzamiento positivo o negativo solo son contingentes a su conducta. Otros investigadores insisten que un joven se vuelve buen estudiante cuando valoran la relación entre su conducta y la recompensa entre los que se encuentran el reforzamiento directo, el reforzamiento vicario y el autorreforzamiento (Henson & Eller, 2000).

Pero lo más interesante es que se encuentra en la posición excepcional de influencia de estándares de rendimiento de base para autoevaluación y el estudiantado a medida que entra en contacto con el profesorado, observa su conducta y puede adoptar en forma gradual su lenguaje, gestos estrategias de solución de problemas y otros tipos de comportamiento. Por ejemplo, el profesor de Ciencias Salud y Medio Ambiente hace los preparativos, realiza un experimento y luego espera que cada estudiante realice el mismo experimento con los mismos resultados. Propone también lo tutoría de pares como un método actual y eficaz en el cual se utiliza a otros estudiantes del grupo que son más avanzados en el dominio de la materia para enseñar a los estudiantes que necesitan instrucción adicional (Henson & Eller, 2000).

2.6.3 Teoría cognoscitiva del aprendizaje.

Otras teorías iniciales a la teoría cognoscitiva de aprendizaje incluyen la teoría de Piaget del desarrollo cognoscitivo y la teoría de Bruner del aprendizaje abordo el problema de cómo adquiere la gente, conocimiento de sí mismas y de su ambiente y como utiliza este conocimiento para desempeñarse en su entorno (Henson & Eller, 2000).

En la teoría cognoscitiva resaltan los procesos mentales incluyendo formas de mejorar la memoria del estudiantado, desarrollar habilidades de atención y la solución de problemas, destrezas. El profesorado puede enseñar o desarrollar todos estos procesos mentales para lograr que el estudiantado desarrolle mejores estrategias de aprendizaje y de pensamiento. Se plantea un proverbio chino: Escucho y olvido, Veo y recuerdo, Hago. Y entiendo. El cual hace alusión a la necesidad de fomentar actividades que promuevan aprendizaje funcional, significativo y relevante que resulte valioso y eficaz (Henson & Eller, 2000).

Sobre el tema de aprendizaje, Ellington, distinguido como maestro del año en Minnesota dice:

El aprendizaje es personal e individual. Cada uno construye sus propios significados. Además, los individuos progresan a ritmos diferentes y por medio distintos a lo largo de etapas similares de aprendizaje específicos. El aprendizaje demanda que se corran riesgos y se acepte la aproximación, es activo e integrativo (Henson & Eller, 2000).

2.6.4 Teoría constructivista.

Este enfoque le da mucha importancia al aprendizaje significativo construido por el estudiantado. Dicho proceso requiere una intensa actividad por parte del estudiantado, en una concepción participativa y experiencial del

proceso. También implica el reconocimiento que cada persona aprende de diversas maneras y eso requiere de estrategias metodológicas pertinentes que estimulen potencialidades, recursos y propicie en el estudiantado confianza en sus propias habilidades para resolver problemas, comunicarse y aprender a aprender. El aprendizaje, desde esta perspectiva, apunta hacia la autonomía como finalidad de la educación. *Meléndez et al. (2012)*

El profesorado hace posible el aprendizaje significativo del estudiantado diseñando actividades orales y escritas para asegurar que generen relaciones relevantes con sus conocimientos previos. Este enfoque pone énfasis en el rol activo del profesorado mientras que las habilidades mentales del estudiantado se desarrollan naturalmente a través de varias actividades y descubrimientos. *Meléndez et al (2012)*

CAPITULO III

METODOLOGIA DE

INVESTIGACIÓN

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

3.1 Descripción de los centros de estudio.

La investigación se desarrolló en los Centros Escolares: Centro Escolar Católico San Lorenzo, cuya dirección es final primera avenida norte entre décima y doceava calle oriente barrio San Lorenzo, Santa Ana; Centro Escolar Napoleón Ríos, ubicado en calle Libertad poniente y octava avenida sur No 21 Santa Ana.; El Centro Escolar Dr. José María Vides ubicado en el cantón Las Cruces, Santa Ana y en el Centro Escolar Lcda. Carmen Elena de Escalón, cuya dirección es cuarenta y siete calle poniente y treinta y dos avenida sur colonia España Chupadero, Santa Ana.

3.2 Tipo de enfoque de la investigación.

La investigación fue de carácter descriptiva, ofreciendo un estudio comparativo entre los cuatro Centros Educativos ya que al realizarse en el lugar de los hechos se verificó cuáles fueron las estrategias metodológicas implementadas por el profesorado con el fin de conocer las diferentes metodologías utilizadas por los mismos.

Posteriormente se observó si las estrategias metodológicas aplicadas por los profesores aciertan con el nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiantado y con las exigencias de la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente.

3.3 Diseño de la muestra y universo.

El universo es todo el estudiantado de tercer ciclo del departamento de Santa Ana, la población es todo el estudiantado de los cuatro Centros Educativos: Centro Escolar Católico San Lorenzo, Centro Escolar Napoleón Ríos, el Centro Escolar Dr. José María Vides y Centro Escolar Lcda. Carmen Elena de Escalón, que hizo un total de 457 personas. La muestra son 292 estudiantes de tercer ciclo

de los cuatro Centros Educativos y cada uno de los docentes que imparte la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente de los Centros Escolares ya mencionados.

3.4 Criterios de inclusión.

Las personas incluidas en el proceso de la investigación fueron los docentes que imparten la asignatura de Ciencia Salud y Medio Ambiente en los Centros Escolares, y el alumnado de tercer ciclo, de quienes se obtuvo la información sobre cuáles son las estrategias que utiliza el profesorado en el desarrollo de la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente, así como saber si son o no un factor determinante en el proceso de enseñanza aprendizaje y cómo influyen en este.

3.5 Procedimientos para recolección de información.

A fin de obtener información sobre las estrategias metodológicas utilizadas por el profesorado; que factores impiden hacer uso de esa diversidad de estrategias y si estas influyen en el proceso de aprendizaje, se diseñó un instrumento para el profesorado dividido en dos partes. La primera recolectaba información sobre aspectos generales de su formación docente y el nivel de actualización que posee; la segunda parte indaga sobre las estrategias metodológicas que utiliza y los recursos didácticos con que cuenta la institución en la que se desempeña. Se diseñó otro instrumento para una entrevista, la cual estaba conformada así: las primeras dos preguntas se referían a conocer el ambiente que genera en clase, es decir aspectos propios del desarrollo de su labor educativa. Las siguientes preguntas tratan de identificar cuales con las estrategias metodológicas que el profesorado utiliza en clase.

Para obtener datos de cómo valora el estudiantado la labor educativa que realiza el profesorado se utilizó un instrumento dividido en dos partes. En la primera

se encuestan generalidades del estudiantado y en la segunda parte se le pregunta sobre la diversidad de estrategias que utiliza el profesorado, además los recursos didácticos de los que disponen y una valoración personal de su propia labor educativa a fin de contrastar los datos obtenidos por ambos actores.

Se visitó cada una de las escuelas para la respectiva recolección de los datos y se solicitó la nota promedio de Ciencia, Salud y Medio Ambiente en el presente año, con el fin de que ayudarían al proceso de investigación, para obtener un aporte valioso que fueron de beneficio para los involucrados.

Por último, se seleccionó al estudiantado de noveno grado de cada Centro Educativo, para realizarles una prueba tipo PAES basada en las competencias, lo cual permite hacer un análisis sobre si hay relación entre diversidad de estrategias utilizadas y el aprendizaje en la asignatura de Ciencias.

Se aplicaron los instrumentos diseñados con el propósito de recibir información que sea significativa y que aportará insumos necesarios en la investigación.

3.6 Instrumentos a utilizar.

La utilización de instrumentos permitió obtener una investigación objetiva por tanto se utilizó como herramienta una entrevista focalizada dirigida a maestros y maestras; así como una encuesta dirigida al estudiantado en general de tercer ciclo de los Centros Educativos. Además, una prueba objetiva solo para los estudiantes de noveno grado, con contenidos seleccionados de todo tercer ciclo, para extraer la información que se necesita sobre la influencia de las estrategias metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje.

3.7 Procedimientos, análisis e interpretación de información.

En la recolección de la información se aplicaron los métodos y técnicas como:

- ✓ **Entrevista:** Se realizó una entrevista al profesorado que labora en los Centros Educativos en los que se realizó la investigación, la cual es de tipo focalizada ya que posee preguntas abiertas.
- ✓ **Encuestas:** Con el fin de obtener información y poder detectar hechos relevantes para la utilidad de la investigación se utilizarán encuestas, aplicada a los alumnos/as de los diferentes Centros Educativos,
- ✓ **Prueba Objetiva:** Con el fin de verificar el nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiantado, se aplicó una prueba objetiva al estudiantado de noveno grado de los cuatro centros educativos en investigación.

Posteriormente se hizo un análisis de la información, para una respectiva interpretación de todo el trabajo investigativo, se presentó por medio de indicadores definidos entre los cuales se pueden mencionar el grado, el sexo, especialidad del docente responsable de impartir la asignatura, interés hacia la asignatura, condición familiar, entre otros.

3.8 Construcción de base de datos y análisis de información.

Procesador de texto MS Word 2013.

Cuadros y gráficos se elaboraron con MS Excel 2013.

SPSS statistics versión 23.0 programa análisis de datos cualitativos.

3.9 Operacionalización de las variables.

Posteriormente la operacionalización de las variables, en la investigación se hizo la operacionalización de los objetivos específicos, ya

que fue cualitativa, de tipo descriptiva, no se tiene hipótesis, siendo la alternativa la operacionalización de los objetivos específicos.

3.10 Procedimientos para el control de calidad de los datos.

La validación de los instrumentos se realizó mediante la consulta a especialistas en redacción, elaboración de instrumentos y contenido, los cuales, fueron ordenados sistemáticamente para su aplicación.

Posteriormente se realizó una prueba piloto para garantizar la claridad y eficacia de los instrumentos que se aplicaran, para recolectar la información necesaria para esta investigación.

3.11 Procedimientos para garantizar el aspecto ético de la investigación.

Los datos e información recabada fueron analizados minuciosamente y presentados de forma objetiva. A fin de obtener información sobre las estrategias metodológicas utilizadas por el profesorado, que factores impiden hacer uso de esa diversidad de estrategias y si estas influyen en el proceso de aprendizaje, se diseñó un instrumento para el profesorado dividido en tres partes. La primera recolectaba información sobre aspectos generales de su formación docente y el nivel de actualización que posee. La segunda parte es una entrevista referida hacia el ambiente que genera en clase, es decir aspectos propios del desarrollo de su labor educativa de las cuales algunas son de tipo abierta y la tercera parte indaga sobre las estrategias metodológicas que utiliza y los recursos didácticos con que cuenta la institución en la que se desempeña.

Para obtener datos de cómo valora el estudiantado la labor educativa que realiza el profesorado se utilizó un instrumento dividido en dos partes. En la primera se encuestan generalidades del estudiantado y en la segunda parte se le

pregunta sobre la diversidad de estrategias que podría utilizar el profesorado, además los recursos didácticos de los que disponen y una valoración personal de su propia labor educativa a fin de contrastar los datos obtenidos por ambos actores.

3.12 Plan de análisis de los resultados.

Toda la información recabada se analizó, discutió y se confrontó sistemática y objetivamente con los planteamientos ya existentes sobre la temática y posteriormente se procedió a realizar inferencias validadas y confiabilidad a la descripción del fenómeno y a la elaboración de una teoría que justifique dicho estudio, así como también se harán las conclusiones respectivas.

CAPITULO IV

ANALISIS DE LOS

DATOS

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS.

Las cuatro instituciones elegidas son del departamento de Santa Ana. Dado que la investigación está centrada en saber la influencia de las estrategias metodológicas utilizadas por el profesorado en el aprendizaje de Ciencia, Salud y Medio Ambiente, se seleccionaron dos Centros Educativos que son de la zona urbana, un centro educativo del área rural y la última periurbana respectivamente. Las Instituciones Educativas corresponden a los Centros Escolares: Católico San Lorenzo; Napoleón Ríos; Dr. José María Vides. Y Lcda. Carmen Elena de Escalón.

4.1 Hallazgos de las generalidades.

Al consultar sobre la especialidad del profesorado que imparte la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente se encontró que solamente el 25% es de la especialidad de Ciencias, el 75% corresponde a la especialidad de Matemática. Lo cual es un factor importante ya que se esperaba que todos fuesen de la especialidad.

Se hizo la pregunta ¿En qué institución obtuvo su título? A lo que el 25% respondieron que son egresados de la Ciudad Normal, el 50% respondió que, de la Universidad de El Salvador, otro 25% de un Instituto Tecnológico.

Se le preguntó al profesorado ¿Cuánto tiempo tiene de impartir la materia de Ciencias? El 25% dijo tener de 1 a 5 Años, 25% tiene de 6 a 10 años y el 50% ya pasan de los 16 años de trabajar la materia.

Se tomó en cuenta también la urgente necesidad de que el profesorado a nivel nacional esté en constantes capacitaciones, debido a que esto puede contribuir a un mejor desempeño laboral, por lo que se les consultó si han tenido capacitaciones en los últimos años. Los resultados obtenidos son 25% si ha recibido capacitación y el 75% no ha recibido ninguna. Enfatizando entonces que

el 75% no es de la especialidad y tampoco se ha preocupado por recibir capacitaciones.

Se les hizo la pregunta ¿Posee otra especialización? La información obtenida evidencia que existe 25% que no tiene otra especialización y el 75% si la poseen; pero solamente un 25% ha continuado su formación en el área de Ciencias, 25% en Administración de la educación y un 25% en Física, esto último es favorable ya que, esta asignatura va inmersa en Ciencia, Salud y Medio Ambiente. También, evidencia que la visión de profundizar en la especialidad y conocimiento de la mencionada asignatura, no ha sido relevante para un 50 % de este grupo docente.

4.2 Análisis de los datos obtenidos.

Las diferentes estrategias metodológicas que utilizadas por el profesorado en clases de Ciencias deben ir enfocadas especialmente a una mejor comprensión por parte del estudiantado, de tal manera que los conocimientos se generen de manera creativa.

Durante el proceso de aprendizaje se pueden usar diversas de estrategias metodológicas. Ocurre que muchas veces estos métodos son usados de una forma empírica sin una mayor profundización y utilizándose en ocasiones de modo incompleto. Esto se da muchas veces por desconocimiento y falta de formación en metodologías aplicadas a la enseñanza de Ciencia, Salud y Medio Ambiente, además, por la falta de recursos didácticos o metodológicos que permitan una mayor aplicación de estas estrategias, también, por la falta de compromiso por parte del sector docente, de ahí que es de vital importancia estudiar, analizar y poner en práctica los diferentes conceptos, teorías y metodologías desarrolladas para el logro de un alto nivel educativo en los procesos de formación académica.

En esta investigación principalmente se estableció la relación entre la influencia de las estrategias metodológicas y el aprendizaje de la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente en el estudiantado de tercer ciclo. Por lo que se detallan en orden de importancia las preguntas realizadas en la entrevista al profesorado y se contrastan con las respuestas que se obtuvieron por parte del estudiantado, a fin de obtener conclusiones que den respuesta al tema en investigación. Para ello se plantearon tres preguntas de investigación que han servido de guía para verificar la relación de las variables establecidas, siendo estas:

¿Cuáles son las estrategias metodológicas que utiliza el profesorado para el desarrollo de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente?

¿Cuáles son los recursos metodológicos de los que dispone el profesorado en la asignatura Ciencia, Salud y Medio Ambiente?

¿Influyen las estrategias metodológicas utilizadas por el profesorado, en el aprendizaje de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente?

Para dar respuesta a la primera pregunta de investigación **¿Cuáles son las estrategias metodológicas que utiliza el profesorado para el desarrollo de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente?**

A fin de conocer sobre el ambiente de clases se le preguntó al profesorado ¿Cómo es el ambiente que se genera durante el desarrollo de la clase de Ciencias? Las respuestas expresadas plantean que El 100% de los docentes argumenta promover un ambiente en el que el estudiantado participa activamente, se sienten cómodos, seguros, curiosos en el tema en desarrollo, atentos a la clase, con ánimo de participar en la clase.

Para conocer la opinión del estudiantado sobre el ambiente que se genera en el desarrollo de la clase de ciencias, se les preguntó ¿El profesor promueve

un ambiente participativo en el desarrollo de sus clases? Los resultados se presentan en el gráfico siguiente:

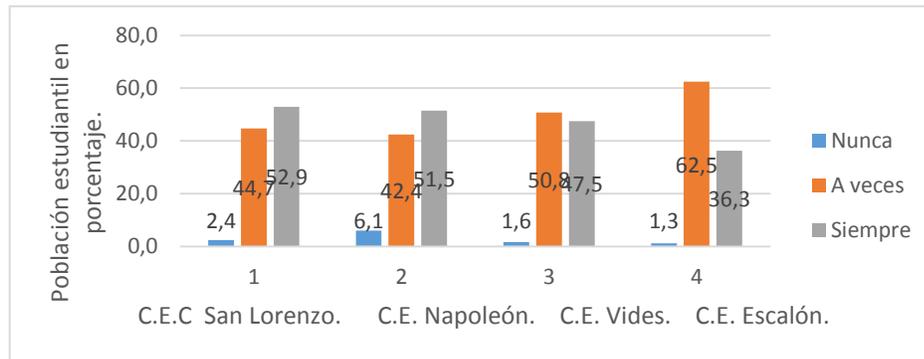


Gráfico 1: ¿El profesor promueve un ambiente participativo en el desarrollo de sus clases?

Las cuatro instituciones promueven un ambiente participativo; pero los mejores resultados pertenecen al C.E. Lcda. Carmen Elena de Escalón ya que posee el porcentaje más alto de 99%. También se observa que en el C.E. Dr. José María Vides el estudiantado afirma en un 98% que la clase de Ciencias se desarrollan en un ambiente participativo.

Al consultarle al profesorado ¿Considera el desarrollo de sus clases amena? Las respuestas obtenidas fueron 100% de ellos argumentan que su clase es amena. Entonces se le hizo la misma pregunta al estudiantado. La gráfica siguiente muestra los resultados obtenidos:

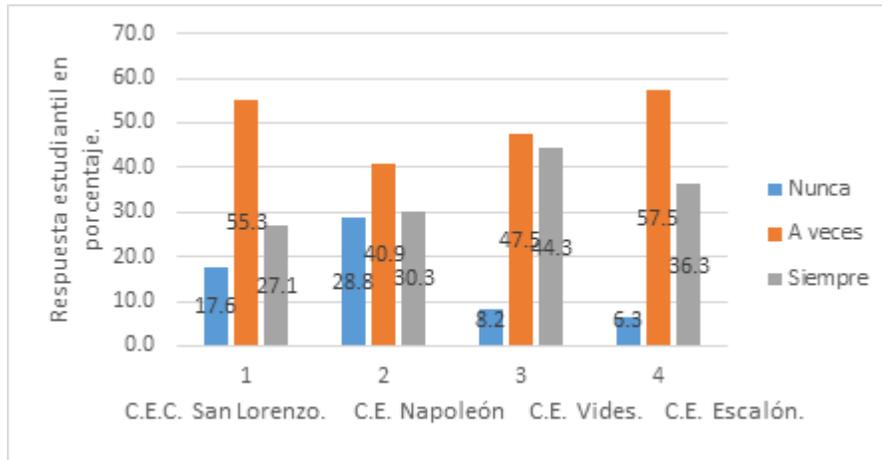


Gráfico 2: La clase de Ciencias es amena.

Se puede observar que la clase de Ciencia más amena corresponde al C.E. Lcda. Carmen Elena de Escalón debido a que un 94% del estudiantado así lo considera. En el C.E. Napoleón Ríos es donde la clase se vuelve menos amena dado que un 28% del estudiantado considera que nunca es amena.

Para dar siempre respuesta a la primera pregunta de investigación se le pidió al profesorado que respondan ¿Cuáles son las estrategias metodológicas que utiliza para el desarrollo de las clases de Ciencia? Argumentaron que utilizan diversas estrategias metodológicas, a fin de alcanzar aprendizaje en el estudiantado. Los datos obtenidos fueron: Clases expositivas, maquetas, trabajos en equipo, guías de estudio, tareas relacionadas al tema que son interesantes, etc. El dato proporcionado dice que si se utilizan diversidad de estrategias metodológicas para impartir su clase.

Se hizo necesario entonces comparar la información proporcionada por el profesorado siguiendo su orden de respuesta, con los datos del estudiantado, por lo que se les consultó la frecuencia con que realizan exposiciones en clase. Los datos proporcionados se presentan en el siguiente gráfico:

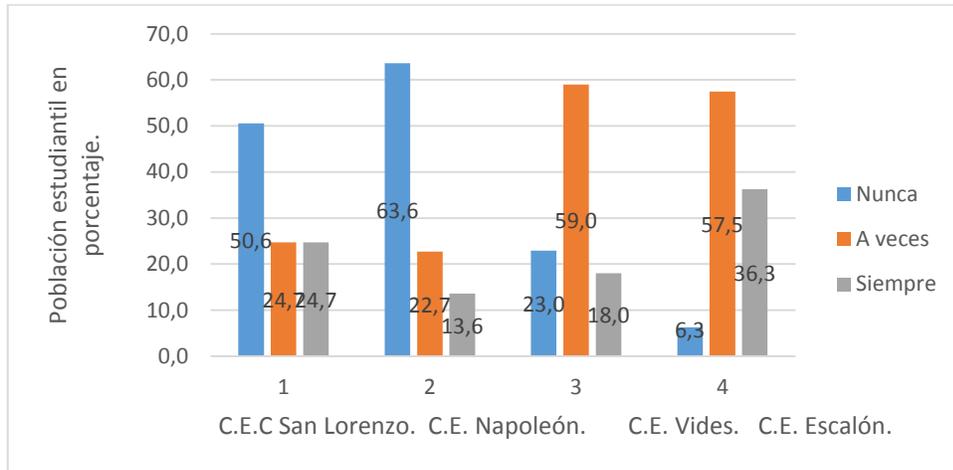


Grafico 3: ¿Con que frecuencia realizas exposiciones en clase?

Los resultados indican que en el Centro Escolar que menos solicita la estrategia de la exposición es en el C.E. Napoleón Rios y tambien en el C.E.Catolico San Lorenzo. En ambas escuelas la no utilización de la estrategia es superior al 50%, lo cual indica poca utilidad de dicha estrategia en el proceso de enseñanza.

Haciendo uso de la encuesta, se preguntó al estudiantado con qué frecuencia pide el profesorado que elaboren maquetas. Los datos proporcionados por el estudiantado se presentan en el siguiente gráfico:

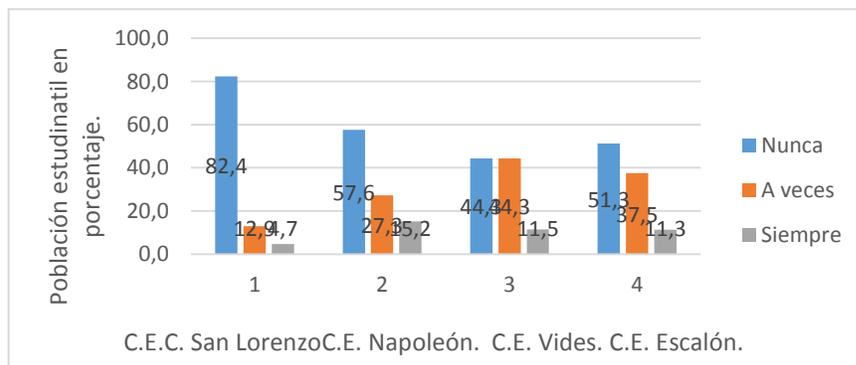


Grafico 4: ¿Con que frecuencia pide el profesorado que elaboren maquetas?

Los datos obtenidos muestran que esta estrategia es la menos usada por el profesorado. El Centro Escolar Dr. José María Vides es en donde más es utilizada, pero no supera el 44%. Se puede considerar que la no utilización de dicha estrategia influye negativamente en el aprendizaje significativo del estudiantado, dada la importancia que tiene la construcción a escala, en muchos temas en la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente.

Con la ayuda de la encuesta se le preguntó al estudiantado si trabajan continuamente en equipos de trabajo en la clase de Ciencias. Los datos proporcionados se muestran en el siguiente gráfico:

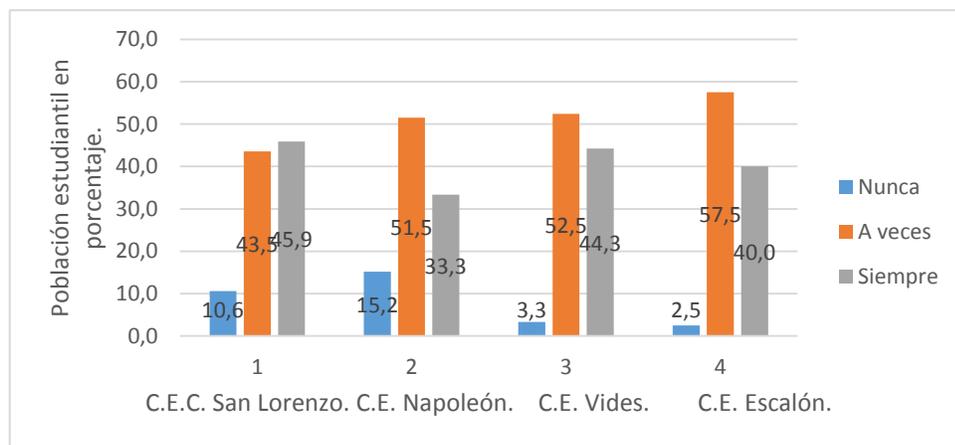


Gráfico 5: ¿Con que frecuencia utiliza el trabajo en equipo el profesorado?

Los resultados indican que los cuatro Centros Escolares desarrollan trabajo en equipo con el estudiantado. El porcentaje de los que no lo ocupan es inferior al 15% por lo que se puede concluir que es muy utilizada dicha estrategia.

Utilizando la encuesta se les preguntó al estudiantado la frecuencia con que se les dejan guías de estudio, para el desarrollo de sus clases. Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente gráfico:

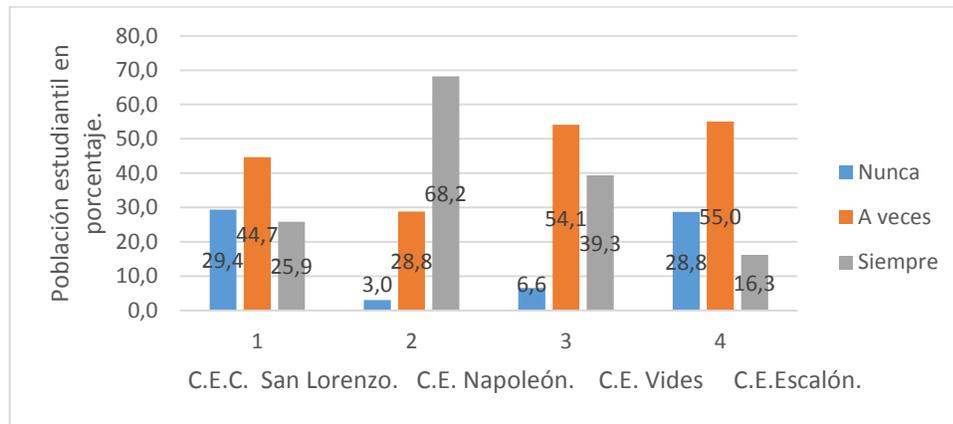


Grafico 6: ¿Con que frecuencia promueve el profesorado el desarrollo de guías de estudio?

Los resultados muestran que en el C.E. Católico San Lorenzo es en el que menos se utiliza la estrategia de trabajar guías de estudio en la clase de Ciencias, ya que 29% del estudiantado dice que nunca se utilizan guías. Este dato llama la atención por ser la única institución que posee una profesora de la especialidad de Ciencias. El Centro en el que se más aplica dicha estrategia es en el C. E. Napoleón Ríos, ya que el porcentaje fusionado de usar con frecuencia la estrategia es del 97%.

La última respuesta que el profesorado mencionó en la entrevista, se refiere a desarrollar la estrategia de dejar tareas referidas al tema que son interesantes. Por lo que se les consultó al estudiantado la frecuencia con que el profesorado deja tareas interesantes. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

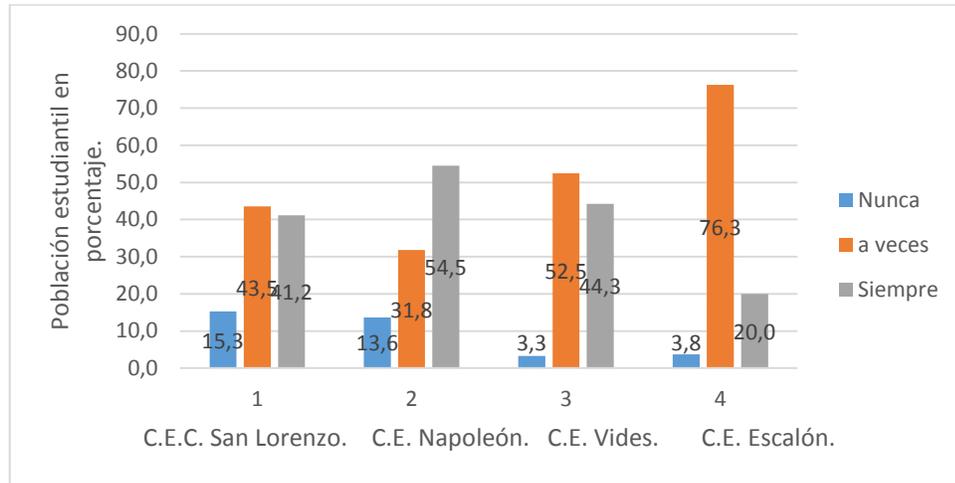


Gráfico 7: ¿Deja tareas ex aula interesantes el profesorado de Ciencias?

El Centro Escolar mejor evaluado es el C.E. Dr. José María Vides, ya que el estudiantado que si consideran interesantes las tareas alcanzan 97%. Los resultados muestran que es en el C.E. Católico San Lorenzo donde menos les parecen interesantes las tareas, pues alcanza un 15%. Este dato se vuelve importante, ya que si el estudiantado considera interesantes las tareas que tiene que realizar está más motivado a aprender.

Parece interesante el dato que el profesorado jamás mencionó hacer uso de la estrategia del dictado. Dado que ésta es una estrategia que predomina en las instituciones educativas, se le preguntó al estudiantado la frecuencia con que su docente hace uso de la estrategia del dictado en el desarrollo de sus clases de Ciencias. Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente gráfico:

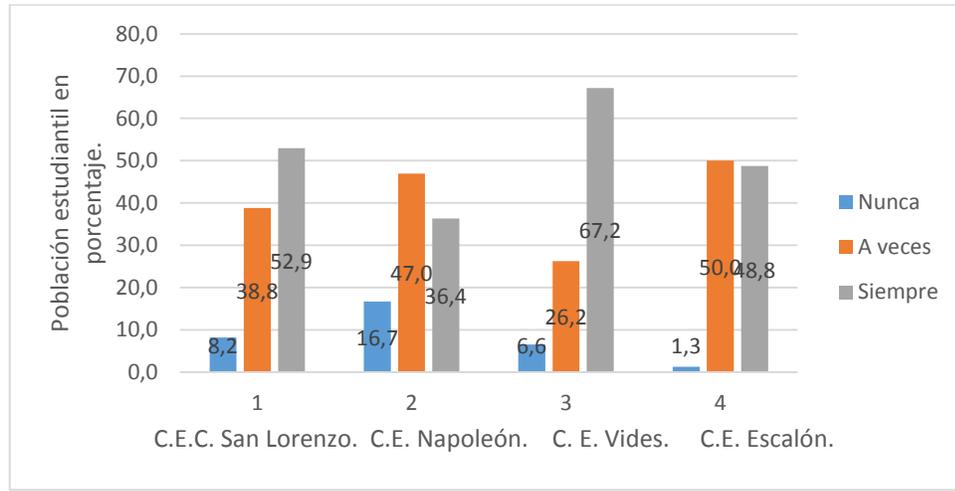


Gráfico 8: ¿Con que frecuencia dicta el profesorado en clase de Ciencias?

Los resultados muestran que está es la estrategia más usada en clase. En el caso del C.E. Lcda. Carmen Elena de Escalón 99% de los encuestados asegura que se les dicta. En el C.E. Napoleón Ríos es donde menos se hace uso del dictado como estrategia para desarrollar la clase, ya que un 15% del estudiantado aseguran que no se les dicta en clase. Este resultado no contrasta con lo que los datos proporcionados por el profesorado, pues ninguno de ellos consideró el dictado como una estrategia de enseñanza.

De igual forma se le consultó al estudiantado con qué frecuencia se les pide copiar o transcribir del libro de texto. Los resultados se muestran a continuación:

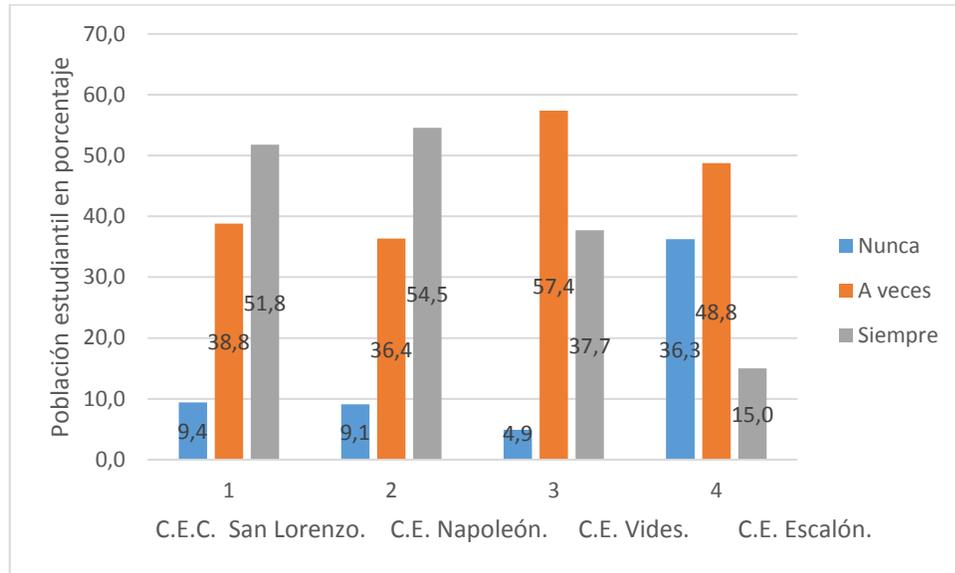


Gráfico 9: ¿Con que frecuencia pide el profesorado copiar o transcribir del libro de texto?

Los resultados indican que es en el C.E. Dr. José María Vides donde más se pide transcribir o copiar del libro de texto debido a que un 95% dicen que si lo hacen. Llama la atención que en tres Centros Escolares es la estrategia que prevalece en un 90%. La única escuela que dicha estrategia no es una norma es en el C.E. Lcda. Carmen Elena de Escalón, pues el porcentaje se reduce a un 36% que nunca transcriben.

Haciendo uso de la entrevista se le preguntó al profesorado si ellos promueven el trabajo investigativo con sus estudiantes y el 100% respondió que sí lo utilizan debido a que saben la importancia de la investigación para el método científico y por ende para la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente.

A través de la encuesta se preguntó también al estudiantado si les solicitan realizar trabajo investigativo. Los resultados se muestran en el siguiente gráfico:

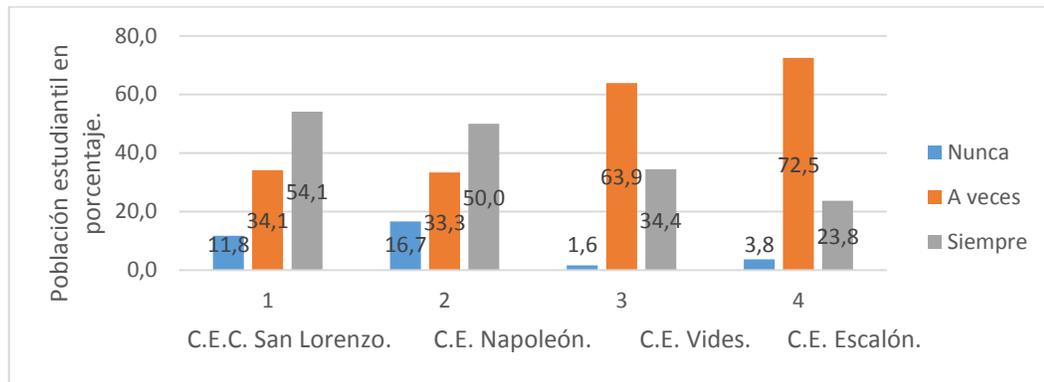


Gráfico 10: ¿Con que frecuencia deja el profesorado trabajo investigativo?

Es en el C.E. Dr. José María Vides donde se hace mayor trabajo investigativo, debido a que 98% de los encuestados aseguran que hacen investigaciones y es en el C.E. Napoleón Ríos donde menos se hace con un porcentaje de 17%. Los resultados anteriores muestran contrariedad entre las zonas geográficas en las que están ubicadas las escuelas, ya que se realiza mayor trabajo investigativo en las escuelas rural y periurbana que en las escuelas urbanas. Se supone que hay más recurso educativo en la ciudad, como por ejemplo bibliotecas.

Una de las formas de alcanzar aprendizaje con el estudiantado es involucrándole en actividades prácticas que le permitan aprender haciendo, realizando experimentos. Por tal razón haciendo uso de la entrevista se le preguntó al profesorado si en el Centro Escolar en el que laboran se cuenta con laboratorio de Ciencias. Los resultados son que el 100% de ellos dicen no contar con este recurso. Entonces se les preguntó ¿De qué otra forma suple La ausencia de laboratorio? La profesora que labora en el C.E. Católico San Lorenzo, la cual es de la especialidad de Ciencias, menciona que debido a que no cuenta con laboratorio, suple este vacío dejando tareas individuales. Se le consultó si hace experimentos sencillos que perfecto se pueden hacer sin necesidad de poseer laboratorio y además argumentaba que no, porque es muy delicado hacerlo, que ella jamás realiza actividades experimentales ya que ensucian mucho y luego hay

dificultades por ello. En el C. E. Napoleón Ríos respondió el profesor que a pesar de no poseer laboratorio, si realiza experimentos sencillos con el estudiantado, por ejemplo: Comprobación del PH, experimento de onda, velocidad, distancia; Generación de electricidad entre otros. En el C. E. Dr. José María Vides también se les realizan experimentos sencillos y menciona el docente que los materiales son solicitados al estudiantado para su ejecución. No es el mismo caso en el C.E. Licenciada Carmen Elena de Escalón, ya que en esta institución se sustituye este tipo de práctica por trabajo investigativo. Lo cual fue confirmado por el estudiantado en el gráfico 10, ya que un 73% de ellos considera que a veces se hace trabajo investigativo.

Haciendo uso de la encuesta se les preguntó al estudiantado si ellos hacen experimentos sencillos en clase. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

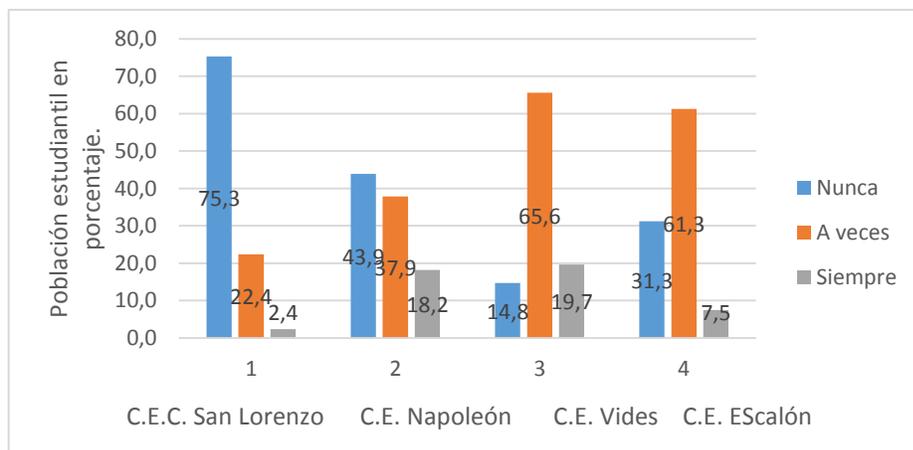


Gráfico 11: ¿Con que frecuencia realizas experimentos sencillos en clase?

Al comparar los datos proporcionados por el profesorado y por el estudiantado si coincide la respuesta que dio el profesor que labora en el C.E. Dr. José María Vides ya que los resultados del gráfico anterior indican que en un 85% dijeron realizar experimentos sencillos, siendo este porcentaje el mejor evaluado y en el

C.E. Católico San Lorenzo coincide con la respuesta proporcionada por la profesora ya que también el estudiantado respondió en un 75% que nunca han realizado un experimento sencillo en clase. Esta estrategia es poco utilizada por el profesorado ya que el porcentaje menor de nunca hacer experimentos es arriba del 15% en todos los centros escolares.

En vista de que las actividades experimentales no es el fuerte de todos los Centro Educativos. Se les preguntó a los docentes a través de la entrevista ¿Promueve usted en los estudiantes que visualicen fenómenos estudiados a través del uso de la tecnología? Las respuestas proporcionadas por el profesorado en un 100% fue que si invitan al estudiantado a visualizar fenómenos o temas de Ciencia a través de la tecnología.

Haciendo uso de la encuesta se les consultó a los estudiantes si hacen uso de recursos tecnológicos para visualizar temas de Ciencias. Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente gráfico:

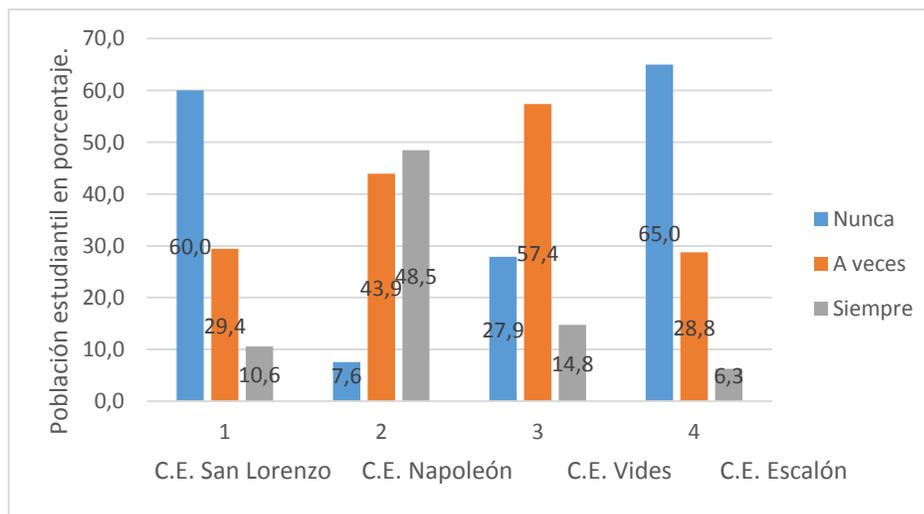


Gráfico 12: ¿Se utiliza recursos tecnológicos y audiovisuales para el desarrollo de la clase de Ciencias?

Es en el C.E. Napoleón Ríos donde si se hace uso de recursos tecnológicos debido a que el 92% del estudiantado así lo consideran. En dos Centros Educativos la estrategia no es utilizada. Los resultados indican que es en el C.E. Lcda. Carmen Elena de Escalón donde el porcentaje de nunca utilizar tecnología para ver temas de Ciencia alcanza el 65% según los encuestados.

Haciendo uso de la encuesta se les pregunto al estudiantado si han visto en clase de Ciencias alguna película aplicada a temas de la asignatura. Los resultados se muestran a continuación:

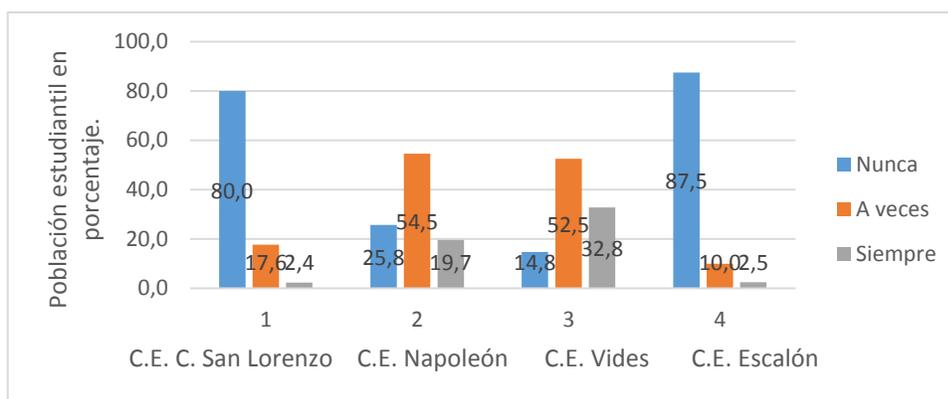


Gráfico 13: ¿Has vistos películas aplicadas a temas de Ciencias?

Los resultados indican que en el C.E. Dr. José María Vides es donde esta estrategia es más utilizada ya que el porcentaje haber visto películas referidas al tema es de 85%, a pesar de que es la única escuela rural que se seleccionó en esta investigación; mientras que en los demás Centros Educativos el porcentaje es entre 26 y 88% de nunca haber visto una película aplicada a los temas de Ciencia. En dos Centros Educativos ni siquiera una película apoya al proceso académico ya que es bastante elevado el porcentaje de que nunca se ha hecho.

Con el interés de saber siempre del uso de la tecnología en el desarrollo de la asignatura se le consultó al estudiantado haciendo uso de la encuesta si alguna

vez han observado videos de células, de sistemas u organismos. Los resultados se muestran a continuación:

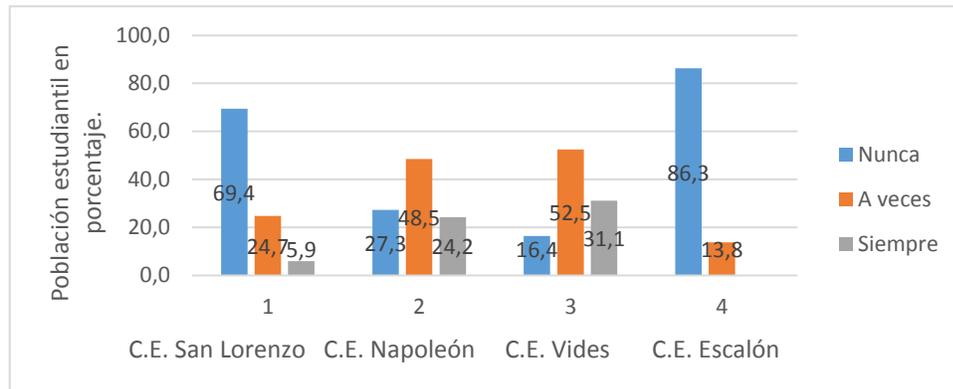


Grafico 14: ¿Has observado videos de célula, sistemas u organismos?

Es en el C.E. Dr. José María Vides en el que se usa tecnología para visualizar aspectos de los seres vivos, ya que así lo consideran el 84% de los estudiantes. El porcentaje que proporciona el estudiantado en cuanto a nunca utilizar la estrategia es de 16% en adelante para los restantes Centros Educativos y el peor evaluado es el profesor del Centro Escolar Lcda. Carmen Elena de Escalón con un 86% de nunca utilizar la estrategia.

Dado que la utilización tecnológica es mínima, surge la necesidad de saber si el profesorado utiliza otras estrategias para promover aprendizaje, como por ejemplo si se solicita hacer álbumes. Por lo cual haciendo uso de la encuesta se le preguntó al estudiantado, la frecuencia con la que elaboran álbumes para la clase de Ciencias. Los Resultados se muestran a continuación:

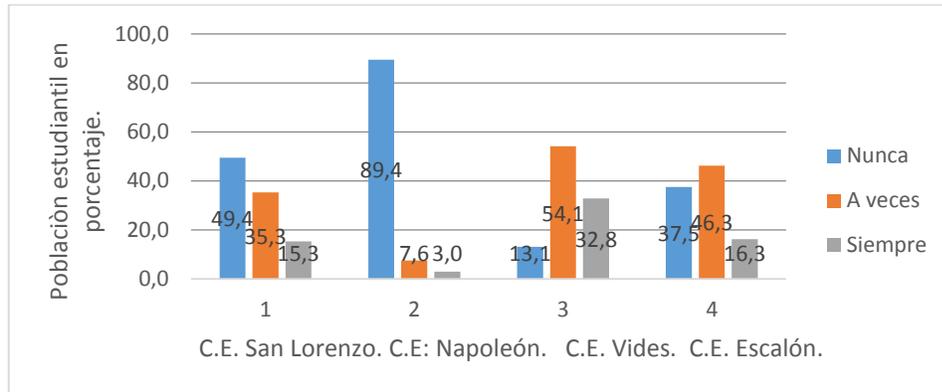


Gráfico 15: ¿Con que frecuencia te solicita el profesor que entregues álbumes en la materia de Ciencias?

Es en el Centro Escolar Dr. José María Vides donde más se utiliza la estrategia de pedir la elaboración de álbumes ya que un 87% del estudiantado así lo consideran. Los resultados proporcionados indican que es en el Centro Escolar Napoleón Ríos donde la frecuencia nunca es elevada de no solicitar la elaboración de álbumes ya que un 90% de los encuestados así lo determinaron.

Haciendo uso de la encuesta se les pregunto al estudiantado si en clase se les pide que elaboren mapas semánticos. Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente gráfico:

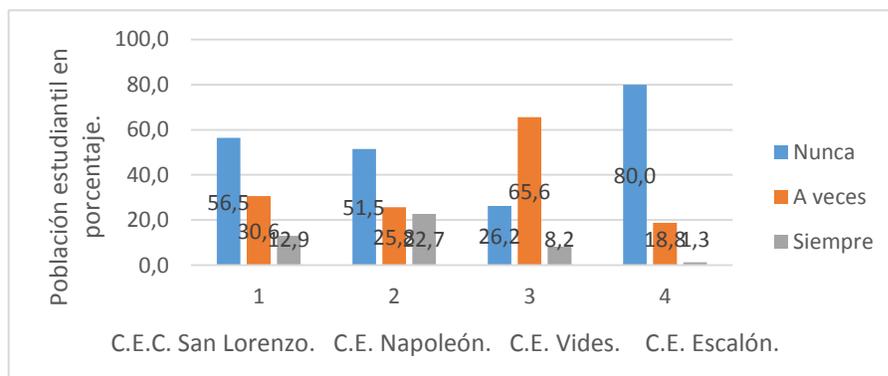


Gráfico 16: ¿Con que frecuencia les pide que elaboren mapas Semánticos en la clase de Ciencias?

Los resultados indican que en tres Centros Escolares la frecuencia nunca señala un porcentaje arriba del 50% de no solicitar esta estrategia. Pero el peor evaluado es el Centro Escolar Lcda. Carmen Elena de Escalón con 80% de no hacerlo. Mientras que en el Centro Escolar Dr. José María Vides si lo hacen debido a que el 74% de los estudiantes así lo consideran.

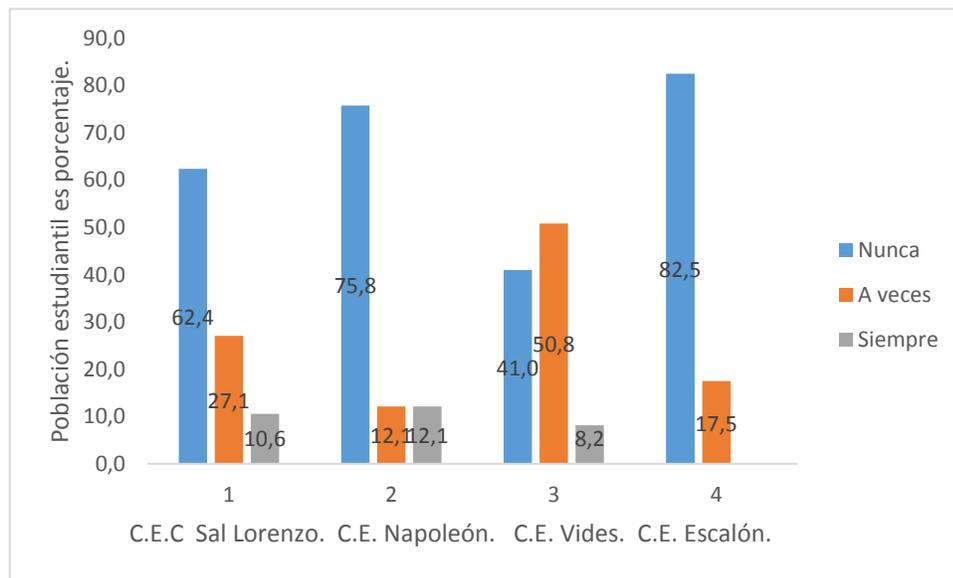


Gráfico 17: Frecuencia con que te solicita el profesorado elaborar mapas sinópticos en clase de Ciencias.

Haciendo uso de la encuesta se les solicito a los estudiantes que dijeran con qué frecuencia el profesorado de Ciencias les solicita que elaboren mapas conceptuales como estrategia para alcanzar mejor aprendizaje. Los resultados se muestran a continuación:

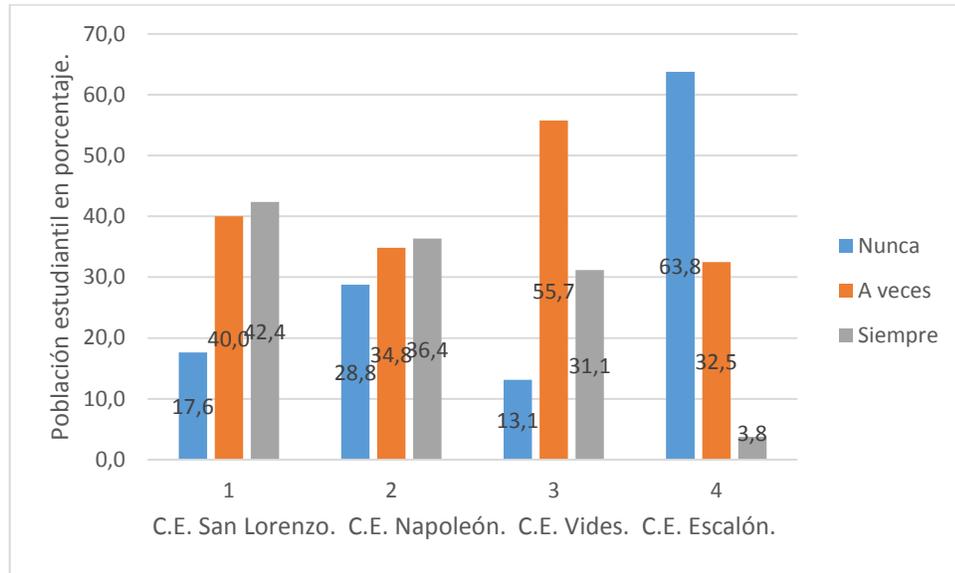


Gráfico 18: Frecuencia con que elabora mapas de conceptos en la clase de Ciencias.

Los resultados indican que es en el Centro Escolar Dr. José María Vides donde más se utiliza esta estrategia, debido a que 77% de los estudiantes así lo expresaron. El Centro Escolar peor evaluado es el C.E. Lcda. Carmen Elena de Escalón ya que el 64% del estudiantado argumentan que no han elaborado un mapa de conceptos.

Utilizando la encuesta se les preguntó a los estudiantes si en clase de Ciencias se les ha pedido que elaboren un herbario. Los resultados se muestran a continuación:

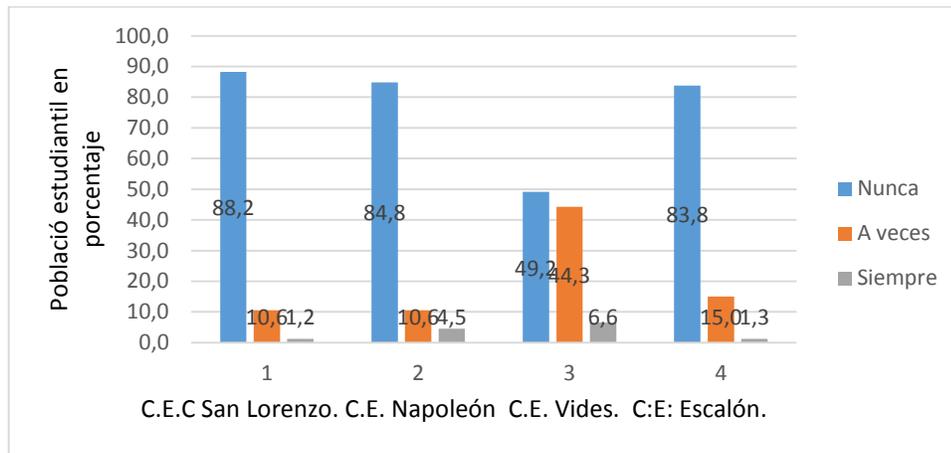


Gráfico 19: Frecuencia con que se pide la elaboración de herbarios en clase de Ciencias.

Los resultados indican que esta estrategia es poco utilizada por los Centros Escolares; pero el profesor que más la utiliza es el del C.E. Dr. José María Vides ya que así lo expresaron el 51% de los estudiantes.

Se concluye que la primera pregunta de investigación estaba orientada a conocer cuáles son las estrategias metodológicas que utiliza el profesorado para el desarrollo de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente, en los C.E. Católico San Lorenzo, C.E. Napoleón Ríos, C.E. Dr. José María Vides y C.E. Lcda. Carmen Elena de Escalón. Los Centros Educativos están ubicados de la siguiente forma: dos en zona urbana, una en la zona periurbana y una en la zona rural. Todos los centros educativos pertenecen al departamento de Santa Ana.

A continuación se presenta el análisis correspondiente a la primera pregunta de investigación: **¿Cuáles son las estrategias metodológicas que utiliza el profesorado para el desarrollo de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente?**

Los datos analizados corresponden a la información obtenida a través de una encuesta dirigida al estudiantado y una entrevista realizada a los docentes.

A fin de obtener una vista panorámica de las estrategias utilizadas por los cuatro docentes entrevistados se presenta un consolidado de los datos obtenidos por los estudiantes en los cuatro Centros Escolares.

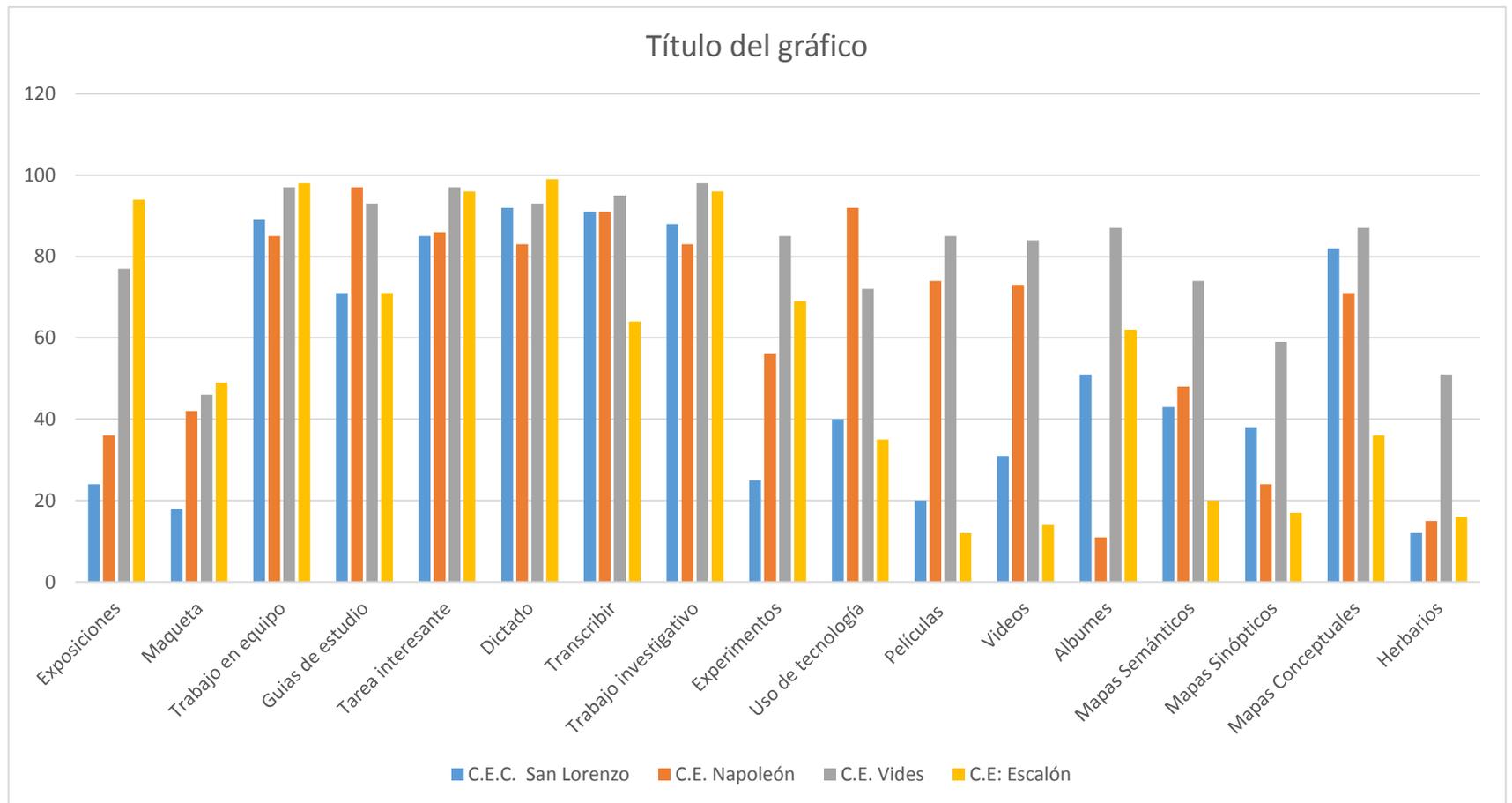


Gráfico 20: Consolidado de las estrategias metodológicas.

Mediante la visualización de los datos se puede concluir que: La institución que más utiliza diversidad de estrategias metodológicas es el C.E. Dr. José María Vides, pues se identifican las siguientes: trabajo en equipo, tareas interesantes, el dictado, el trabajo investigativo, elaboración de álbumes, exposiciones, mapas de conceptos, mapas semánticos, sinópticos, utilización de tecnologías, videos y herbarios. Se puede argumentar que el profesor utiliza el modelo pedagógico social-cognitivo pues sus estrategias están en correspondencia con el desarrollo de competencias en los alumnos. Cabe destacar que el maestro de este Centro educativo es de la especialidad de matemática. Lo que se evidenció a través de la entrevista que él es el profesor que más capacitaciones ha recibido en el área de Ciencias, Salud y Medio Ambiente impartida por el MINED. Otro dato relevante es que el Centro Educativo está ubicado en zona rural, y el estudiantado son de escasos recursos.

Los datos reflejan que la estrategia metodológica utilizada con menor frecuencia por los cuatro Centros Escolares es la de elaborar maquetas.

El C.E. Católico San Lorenzo es el peor evaluado debido a que utiliza menos estrategias metodológicas. A través de la entrevista se evidenció que la docente es de la especialidad de Ciencias Naturales y además posee una licenciatura en Biología. Otro dato relevante es que la institución es semiprivada y está ubicada en zona urbana.

Para dar respuesta a la pregunta ¿Cuáles son las estrategias metodológicas que utiliza el profesorado para el desarrollo de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente? Los docentes utilizan en primer lugar trabajo en equipo, en segundo lugar el dictado, en tercer lugar tareas interesantes, cuarto lugar trabajo investigativo y en quinto lugar transcribir del libro. Cabe mencionar que las estrategias metodológicas activas más utilizadas son: trabajo en equipo, tareas

interesantes, y trabajo investigativo. El dictado y la transcripción del libro de texto son consideradas metodologías pasivas.

La segunda pregunta de investigación es conocer sobre los recursos metodológicos disponibles para la enseñanza de la asignatura; por ello se formuló la pregunta de investigación **¿Cuáles son los recursos metodológicos de los que dispone el profesorado en la asignatura Ciencia, Salud y Medio Ambiente?**

Para dar respuesta se utilizaron dos instrumentos: la entrevista al profesorado y la encuesta al estudiantado y a fin de contrastar la información.

La primera interrogante formulada al profesorado fue: **¿Cuentan con laboratorio de Ciencias, en su institución para realizar experimentos sencillos?** La respuesta al 100% es que en su institución no cuentan con laboratorio.

Dado que la respuesta fue negativa se les consultó: Si no cuenta con laboratorio **¿A través de qué actividades suple la ausencia de laboratorio?** A continuación, se presentan algunas de las respuestas obtenidas.

La profesora del C. E. Católico San Lorenzo, manifestó que no efectúa ninguna actividad en la que compruebe de manera sencilla el conocimiento visto en clase a través de la experimentación, ya que no es apropiado el salón de clases para efectuar ningún experimento por algunos accidentes que se pueden ocasionar. Cabe destacar que esta maestra es de la especialidad de Ciencias.

Los profesores de las tres instituciones restantes manifiestan que sí realizan experimentos sencillos entre los que se mencionan de magnetismo, electricidad, densidad de líquidos, experimentos de mecánica, de estática, magnetismo, circuitos eléctricos, descomposición de la luz.

Los datos proporcionados por el profesorado se comparan con los datos obtenidos por el estudiantado, a fin de contrastar dicha información se les pregunto a los alumnos la frecuencia con la que realizan experimentos sencillos en la clase de Ciencias. Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente gráfico:

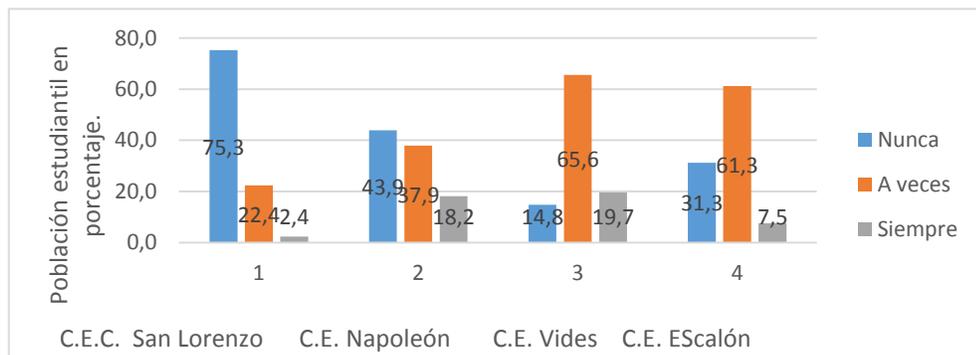


Gráfico 21: Frecuencia con que realiza experimentos sencillos en clase.

Al comparar los datos proporcionados por los docentes y el estudiantado, es notable que coincide la respuesta que dio el docente que labora en el C.E. Dr. José María Vides, ya que los resultados del gráfico anterior indican que un 85% de los estudiantes dijeron realizar experimentos sencillos, siendo este Centro Escolar el mejor evaluado. En el C.E. Lcda. Carmen Elena de Escalón se utiliza experimentos sencillos en un 69% y en el C.E. Católico San Lorenzo coincide con la respuesta proporcionada por la docente ya que también los estudiantes respondieron que casi no hacen experimentos, ya que solo un 25% argumentan que si hacen. Le sigue el C.E. Napoleón Ríos ya que sus alumnos lo evalúan que utiliza la estrategia en un 40%. Todo lo anterior es importante debido a que ninguno de los Centros Educativos cuenta con el recurso de un laboratorio de Ciencias, pero realizan experimentos sencillos en clase.

Al consultarles a los docentes: **¿Utiliza recursos tecnológicos y audiovisuales para el desarrollo de su clase?**

El docente del C.E. Dr. José María Vides expresa que la institución no cuenta con ningún tipo de equipo tecnológico, pero que bajo sus posibilidades desarrollan algunas clases utilizando videos con sus propios dispositivos e incluso con dispositivos que algunos estudiantes pueden llevar. El docente del C.E. Lcda. Carmen Elena de Escalón, Napoleón Ríos y Católico San Lorenzo expresan que la institución no cuenta con tecnología por lo que se les dificulta utilizarla para el desarrollo de sus clases, pero que aun así buscan alternativas para poder utilizar recursos tecnológicos que faciliten el aprendizaje en la asignatura de Ciencias.

Para constatar la información se les preguntó a los estudiantes si su docente utiliza recursos tecnológicos y audiovisuales para el desarrollo de la clase de Ciencias, Salud y Medio Ambiente. Los resultados obtenidos se muestran en el siguiente gráfico:

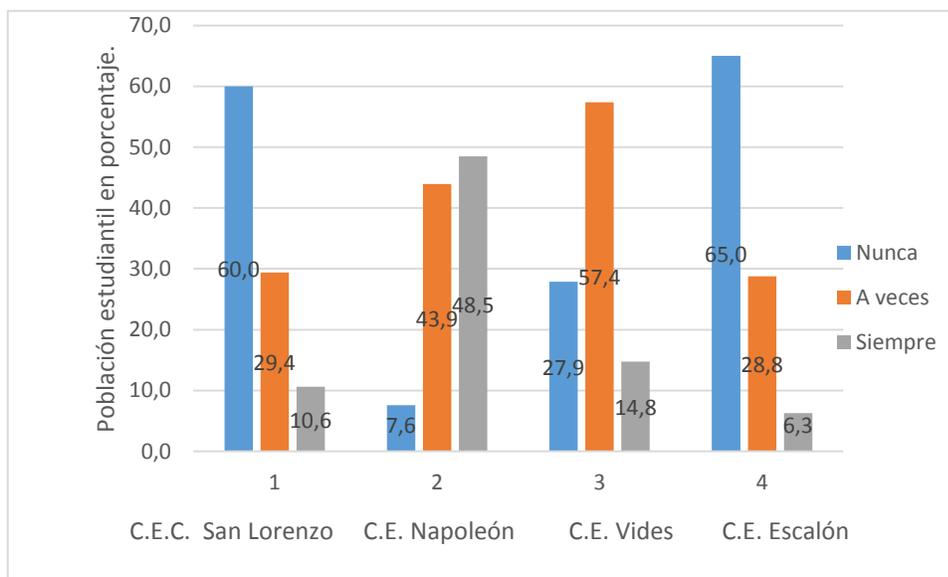


Gráfico 22: Utilización de recursos tecnológicos y audiovisuales para el desarrollo de la clase de Ciencias.

Es en el C.E. Napoleón Ríos es donde más uso de recursos tecnológicos se hace, debido a que el 92% de los estudiantes así lo expresaron. En el C.E. Dr. José

María Vides es la segunda institución donde más se usa, pues obtiene un porcentaje del 72%. Los Centros Escolares Lcda. Carmen Elena de Escalón y Católico San Lorenzo es donde el recurso es menos utilizado para apoyar temas de Ciencia, ya que están abajo del 40% según los encuestados.

Al consultarles al profesorado si ellos promueven actividades prácticas para desarrollar contenidos de la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente; la respuesta del 100% de ellos es que si lo hacen. A fin de contrastar la información proporcionada por el profesorado, se le pregunta lo mismo al estudiantado y los resultados se presentan en el siguiente gráfico:

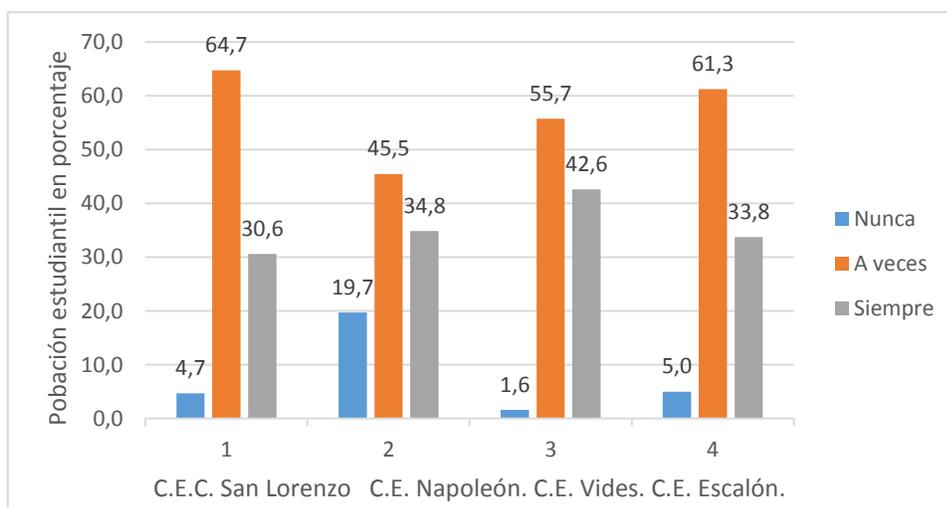


Gráfico 23: Frecuencia con que realiza actividades prácticas para demostrar el contenido de la asignatura.

Los datos obtenidos manifiestan que esa estrategia es muy utilizada por los docentes, los estudiantes de los cuatro Centros Educativos lo afirman en más del 80%; pero es en el C.E. Dr. José María Vides donde más se hace uso ya que sus estudiantes lo evalúan con un 98%.

Para conocer las opiniones del estudiantado se les preguntó si el profesorado les ha proporcionado los medios para poder observar una célula vegetal. Los resultados se presentan a continuación:

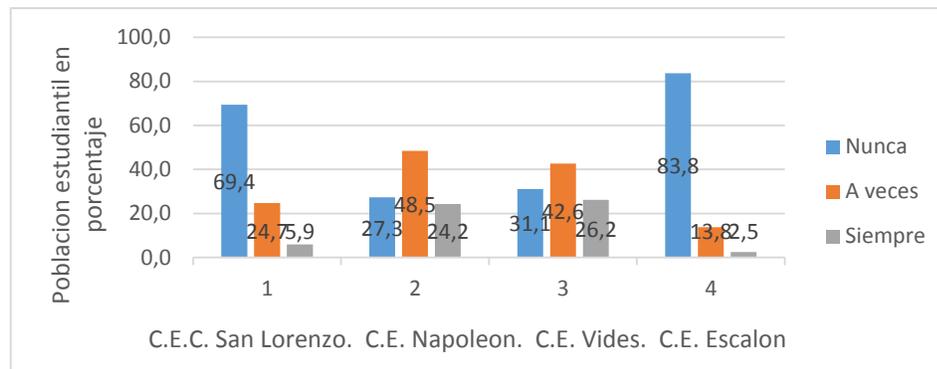


Grafico 24: Frecuencia con que han observado una célula vegetal.

Los datos muestran que la estrategia de observar una célula, es más utilizada por el C.E. Napoleón Ríos y la institución que menos la utiliza es el C.E. Lcda. Carmen Elena Escalón. Lo relevante del dato es que no todas las instituciones cuentan con el recurso de microscopio para que se le facilite el uso de la estrategia.

Con el interés de continuar indagando sobre los recursos de los que disponen los docentes de los cuatro Centros Educativos se les preguntó al estudiantado si el profesorado realiza en algún momento la disección de animales, para poder observar órganos o tejidos. Los resultados se presentan en el gráfico siguiente.

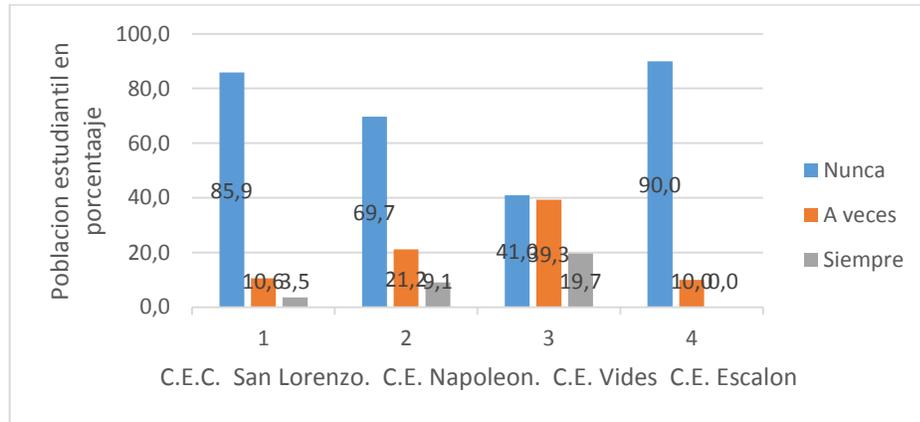


Grafico 25: Frecuencia con que han realizado la disección de algún animal.

Los resultados indican que en el C.E. José María Vides el profesor se interesa aun con los recursos totalmente limitados en realizar actividades que mejoren las condiciones de aprendizaje del estudiantado y si ha realizado disección de un animal ya que sus estudiantes así lo consideran en un 59%. Sin embargo, en los otros tres Centros Educativos se usa menos ya que los porcentajes de utilizar la estrategia quedan abajo del 30% según evalúa el estudiantado.

Para conocer las opiniones del estudiantado se les preguntó si el profesorado les ha presentado en clase videos que les permitan observar células, sistemas u organismos para enriquecer sus conocimientos y ampliar el panorama de atención en clase de Ciencias. Los resultados se presentan en el gráfico siguiente:

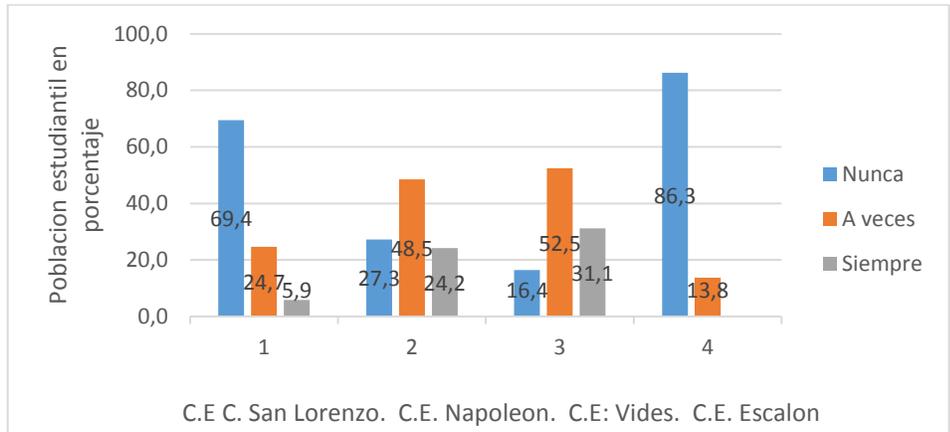


Gráfico 26: Observación de videos de células, sistemas u organismos.

Es en el C.E. José María Vides en el que se usa tecnología para visualizar aspectos de los seres vivos, ya que así lo consideran el 84% de los estudiantes y le sigue el C.E. Napoleón Ríos, mientras la utilización del recurso tecnológico para los Centro Educativos Católico San Lorenzo y Lcda. Carmen Elena Escalón es 31% y 13% respectivamente, pues así lo considera el estudiantado.

Se le preguntó al estudiantado si han visto películas aplicadas a temas de Ciencias para demostrar el contenido de la asignatura. Los resultados se presentan en el gráfico siguiente:

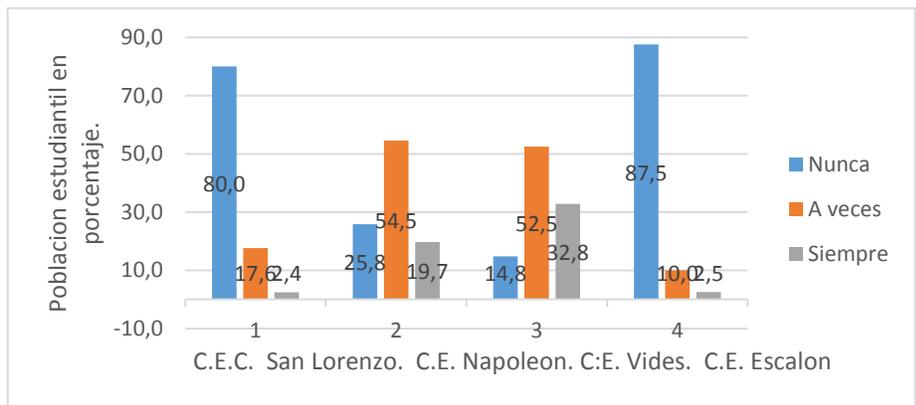


Gráfico 27: Frecuencia con la que han visto películas aplicadas a temas de ciencias.

Los resultados indican que en el C.E. Dr. José María Vides es donde este recurso es más utilizado ya que el porcentaje de haber visto películas referidas al tema es de 85%, a pesar de que es la única escuela rural que se seleccionó en esta investigación. En el C.E. Napoleón Ríos el recurso se utiliza en un 74%; mientras que en los demás Centros Educativos Católico San Lorenzo y Lcda. Carmen Elena de Escalón el porcentaje es de 20% y 12 % respectivamente, siendo estos resultados demasiado bajos según lo considera el estudiantado.

Se le preguntó al estudiantado con qué frecuencia el docente hace uso de la estrategia de guías de estudio para desarrollar su trabajo en la asignatura de Ciencias. Los resultados se muestran a continuación:

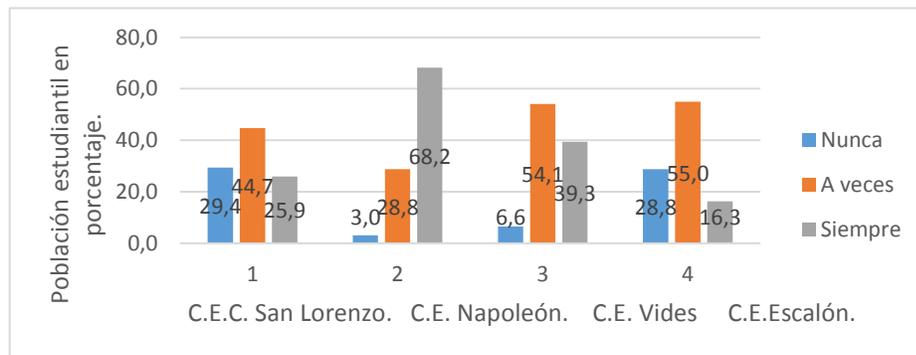


Grafico 28: Frecuencia con que se promueve el desarrollo de guías de estudio.

Los resultados muestran que las cuatro instituciones hacen uso de las guías de estudio; pero quien más la utiliza es el C. E. Napoleón Ríos, ya que el porcentaje es del 97% y le sigue el C.E. Dr. José María Vides con un 93% de si hacer uso de guías de estudio. En el C.E. Católico San Lorenzo y C.E. Lcda. Carmen Elena de Escalón en los que menos se utiliza la estrategia de trabajar guías de estudio en la clase de Ciencias, ya que 71% del estudiantado así lo consideran.

Para conocer las opiniones de los alumnos se les preguntó si el profesorado utiliza en la clase carteles para demostrar el contenido de la asignatura. Los resultados se presentan en el gráfico siguiente.

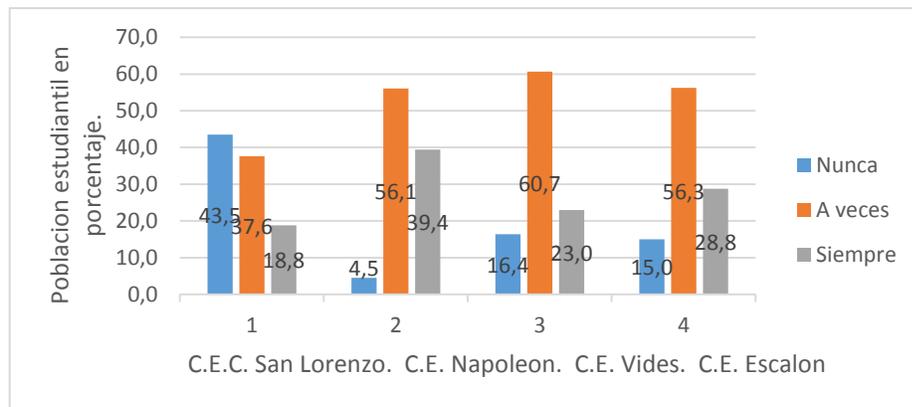


Gráfico 29: Frecuencia con se utiliza el cartel.

Los resultados indican que el cartel como recurso si es muy utilizado para apoyo de las clases de Ciencias, según lo considera el estudiantado. La institución que más lo utiliza es el C.E. Napoleón Ríos con un porcentaje del 95%. También lo usan bastante los Centros Educativos Dr. José María Vides y Lcda. Carmen Elena de Escalón ya que los porcentajes superan al 85% en ambos casos. No es caso para el C.E. Católico San Lorenzo donde a pesar de que si se utiliza el recurso, es el peor evaluado ya que así lo consideran los estudiantes en un 57%. Es importante agregar que en base a los resultados presentados que si se cuenta con papel bond, cartulina y plumones como recurso para utilizar el cartel.

Analizando los datos se evidencia que a pesar de no tener recursos, es decir no se cuenta con laboratorio, centro de cómputo ni equipo audiovisual los docentes hacen uso de recursos aportados por ellos o por el estudiantado, pero quien mejor lo hace es el docente del C.E. Dr. José María Vides ya que realiza experimentos sencillos, realiza actividades prácticas, hace disección de animales, utiliza videos y películas para enriquecer sus clases y así contribuye a

despertar el interés del estudiantado en la asignatura. El Centro Escolar que menos uso de recursos educativos hace es el C.E. Lcda. Carmen Elena de Escalón y en segundo lugar queda el C.E. Católico San Lorenzo.

Un recurso no menos importante es el uso del cartel para desarrollar las clases de la asignatura de Ciencias y el MINED siempre da un pequeño presupuesto para esto, por lo cual se analiza que tres Centros educativos lo utilizan con mucha frecuencia, no es el caso para el C.E. Católico San Lorenzo quien lo utiliza menos. El Centro Educativo al que el estudiantado evalúa mejor en la búsqueda de la mayoría de recursos metodológicos expuestos es el C.E. Dr. José María Vides.

En razón de dar respuesta a la segunda pregunta de investigación **¿Cuáles son los recursos metodológicos de los que dispone el profesorado en la asignatura Ciencia, Salud y Medio Ambiente?** Se puede decir que los docentes de los cuatro Centros Escolares en investigación no disponen de laboratorio de Ciencias, ni de equipo tecnológico como centro de cómputo, ni ayudas audiovisuales para la ejecución de sus clases, sin embargo algunos docentes buscan otras alternativas con equipo personal o del estudiantado para hacer uso de recursos metodológicos, aunque no con mucha frecuencia.

La tercera pregunta de investigación es conocer sobre la influencia de las estrategias metodológicas en los resultados académicos y por ende de aprendizaje en el estudiantado para la enseñanza de la asignatura; por ello se formuló la pregunta de investigación **¿Influyen las estrategias metodológicas utilizadas por el profesorado, en el aprendizaje de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente?**

Para dar respuesta a la tercera pregunta de investigación se utilizaron dos instrumentos: La encuesta al estudiantado de tercer ciclo y una prueba objetiva diseñada solo para el estudiantado de noveno grado de cada institución. En el

instrumento se pretende indagar una serie de preguntas como: su interés por la asignatura de Ciencias, conocer si entregan las tareas, saber si se integran a las actividades que les solicitan y como consideran su promedio.

Para conocer las opiniones de los alumnos se les preguntó cuál es el interés por la asignatura de Ciencias. Los resultados se presentan en el gráfico siguiente:

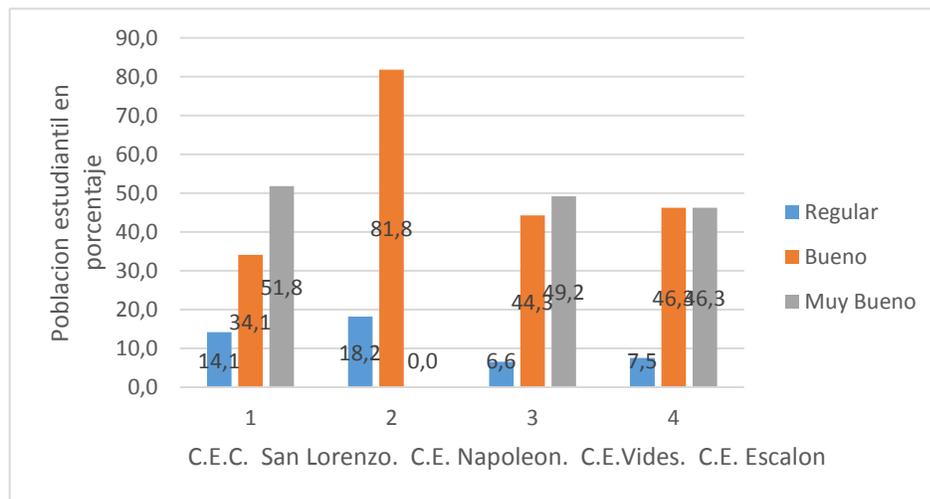


Grafico 30. ¿Tu interés por la materia es?

Lo relevante del dato es que en el C.E. Dr. José María Vides el estudiantado manifiesta tener un interés por la materia muy alto, ya que solo el 7% de ellos queda en la categoría de regular interés. Pero el 49% de los encuestados quedan en la categoría de muy bueno y un 44% quedan en la categoría de bueno. Los resultados también muestran que en el C.E. Católico San Lorenzo el porcentaje de interés muy bueno por la materia es del 52%, en la categoría de muy bueno y 34% en la categoría de bueno, con un 14% que su interés es regular. En el C.E. Lcda. Carmen Elena de Escalón alcanza un 46% y extrañamente en el C.E. Napoleón Ríos no hay ni un solo estudiante que quede en la categoría de muy bueno, ya que el 82% de ellos se clasifican en un interés bueno. Mientras que el mayor desinterés lo posee el estudiantado del C.E. Católico San Lorenzo con un 18%.

Con la necesidad de indagar si el estudiantado cumple con las tareas que los docentes les piden se les preguntó si hacen las tareas que el profesorado les asigna. Los resultados se presentan en el gráfico siguiente:

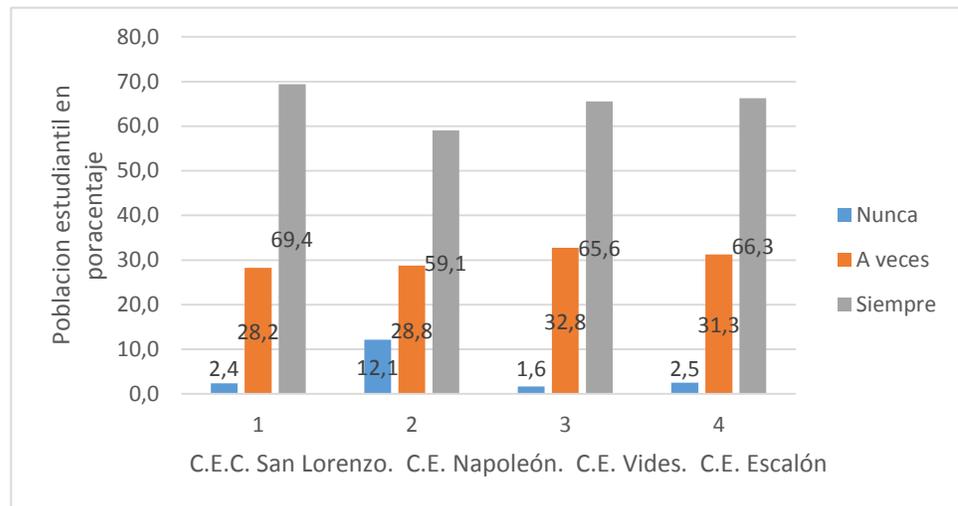


Gráfico 31: Frecuencia con que haces las tareas que te dejan.

Los resultados muestran que el estudiantado de los cuatro Centros Educativos en investigación cumple con tareas que le asigna el docente, ya que el gráfico muestra que los cuatro Centros Educativos quedan arriba del 59% de la población estudiantil que siempre entregan las tareas y que entregan las tareas a veces entre 28 y 33% de los encuestados. Solo los estudiantes del C.E. Napoleón Ríos se consideran en un porcentaje del 12% de no hacer las tareas.

Es importante saber si los estudiantes consideran que se integran de lleno a las actividades propuestas por los docentes. Para conocer las opiniones de los alumnos se les preguntó si participan en las actividades propuestas durante la clase de Ciencias. Los resultados se presentan en el gráfico siguiente:

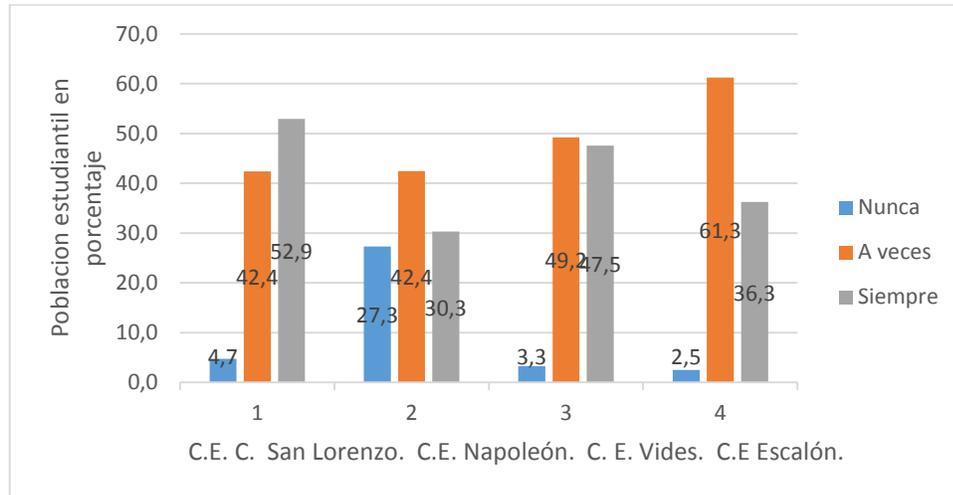


Grafico 32: Frecuencia de participación en las actividades durante la clase.

Los resultados obtenidos indican que es el C.E. Napoleón Ríos es donde los estudiantes consideran que no se integran nunca a las actividades en un 27%, en los tres restantes Centros Educativos quedan por debajo del 5%. Es decir que la mayoría se integra a realizar las actividades solicitadas. Pero el mayor porcentaje lo posee el estudiantado del C. E. Dr. José María Vides ya que solo el 3% del ellos no se involucra nunca en las actividades.

Se considera importante para la investigación conocer las opiniones de los alumnos sobre como consideran sus promedios en la asignatura de Ciencias. Los resultados se presentan en el gráfico siguiente:

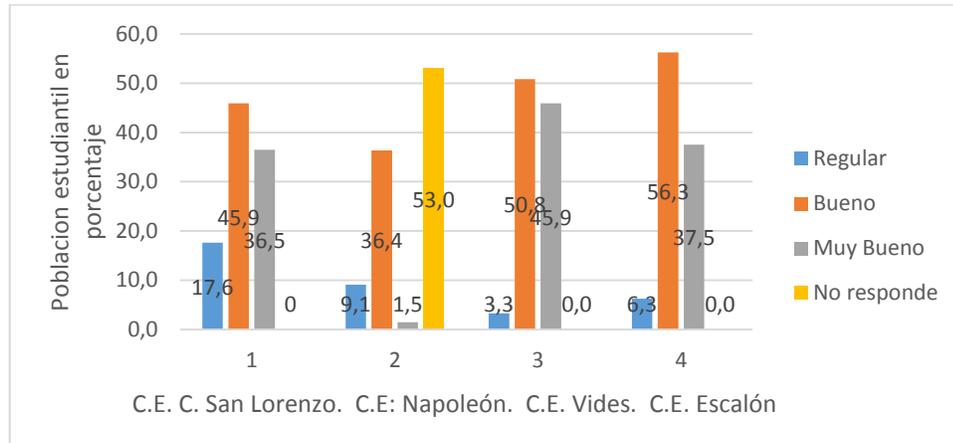


Grafico 33. ¿Cómo clasificarías tus promedios en la asignatura de Ciencias?

Al analizar los resultados se observa que el Centro Educativo en que los estudiantes consideran que su promedio queda en la categoría de muy bueno y bueno es nuevamente en el C.E. Dr. José María Vides ya que solo el 3% se consideran un promedio regular. Llama la atención que no quisieron responder la pregunta el 53% de los estudiantes del C.E. Napoleón Ríos. Del C.E. Lcda. Carmen Elena de Escalón solo 6% considera su promedio regular. Interesante el dato del C.E. Católico San Lorenzo donde los estudiantes en un 18% consideran su promedio regular, mientras el resto queda entre bueno y muy bueno.

La información anterior se compara con los datos promedio que se obtuvieron durante el año 2015 en cada uno de los Centro Educativos que participaron en esta investigación:

Centro Escolar Católico San Lorenzo obtuvo una nota promedio de: 7

Centro Escolar Napoleón Ríos obtuvo una nota promedio de: .6

Centro Escolar Dr. José María Vides obtuvo una nota promedio de 7.

Centro Escolar Lcda. Carmen Elena de Escalón obtuvo una nota promedio de 8.

Con el fin de conocer la influencia que las estrategias metodológicas, aplicadas por los docentes de los Centros Educativos en investigación, tienen en el aprendizaje de la asignatura de Ciencia Salud y Medio Ambiente, del

estudiantado de los novenos grados de dichas instituciones, se administró una prueba objetiva estandarizada que permita hacer una conexión entre la utilización de diversas estrategias metodológicas y el nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiantado de las cuatro instituciones involucradas en esta investigación.

Los resultados de la prueba objetiva realizada a estudiantes de noveno grado se muestran en el siguiente gráfico:

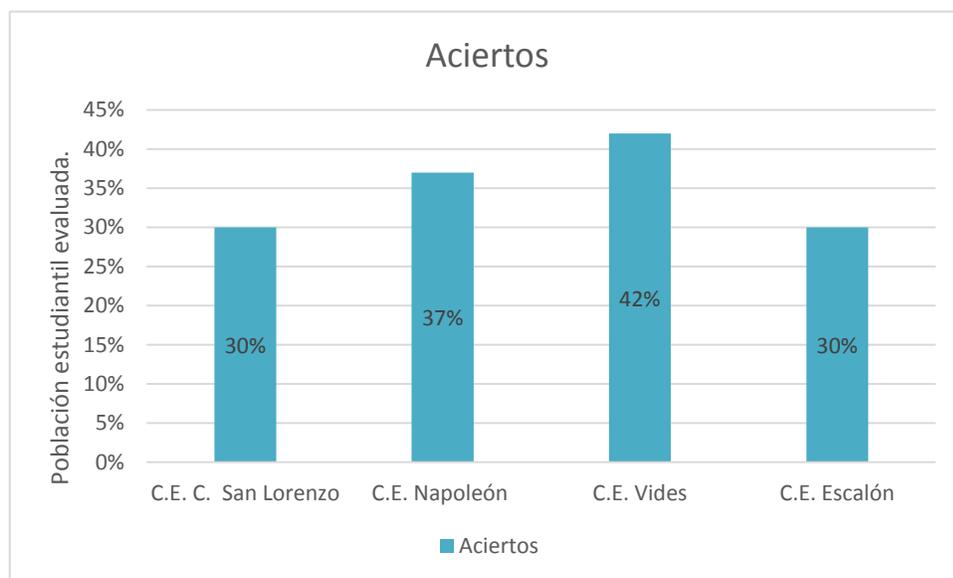


Grafico 34: Resultados de la prueba realizada a estudiantes.

Los resultados obtenidos en la prueba realizada al estudiantado de noveno grado de las cuatro instituciones en las que se realizó la investigación, indican que si influyen las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes en el nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes ya que en le C.E. Dr. José María Vides es donde mejores resultados se obtuvieron, aunque no llega al 50% es el mejor evaluado, superando a los demás Centros Educativos y también en el C.E. Napoleón Ríos los estudiantes obtuvieron un 37% de aciertos y en esta institución también se aplica con mucha frecuencia diversidad de estrategias metodológicas a pesar de las limitantes que se tienen con los recursos.

A partir de los datos se puede argumentar entonces que si son importantes las estrategias metodológicas que el profesorado implementa en el desarrollo de sus clases; pero falta mucho por hacer en la labor educativa, ya que el resultado de PAES en Ciencias para el año 2015 es de 5.38, por lo cual el resultado de la prueba indica que todavía se está abajo del nivel nacional.

5. CONCLUSIONES

Basándose en los resultados se concluye lo siguiente:

- ✓ Las estrategias más utilizadas por el profesorado para impartir la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente son: trabajo en equipo, dictado, tareas interesantes, trabajo investigativo, transcribir del libro de texto.
- ✓ El 100% de las instituciones de esta investigación no cuentan con laboratorio de Ciencias para el desarrollo de las clases prácticas de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente.
- ✓ Los Centros Educativos inmersos en la investigación no cuenta con recursos tecnológicos y audiovisuales para el desarrollo de las clases de Ciencias, Salud y Medio Ambiente.
- ✓ La diversidad de estrategias metodológicas, desarrolladas por el docente influyen en el aprendizaje del estudiantado, ya que obtuvo mejor resultado en la prueba objetiva el Centro Educativo que más utiliza diversidad de estrategias.
- ✓ El 100% de los Centros Educativos en investigación no alcanzan el promedio nacional estandarizado, en la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente, por lo que hace falta muchas estrategias metodológicas por implementar a fin de lograr aprendizaje significativo.

6. RECOMENDACIONES

Basándose en los resultados para esta investigación, se recomienda lo siguiente:

Al profesorado:

- ✓ Se les recomienda establecer un compromiso con el estudiantado, a fin de desarrollar en ellos habilidades y desafíos que les permitan un mejor desempeño en su vida escolar y en su vida cotidiana, llevándoles de forma gradual al conocimiento de la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente.
- ✓ Se les sugiere que analicen que estrategias metodológicas son las más indicadas para lograr en el estudiantado un mejor proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencias, Salud y Medio Ambiente.
- ✓ Que invierta en su crecimiento profesional y académico, a fin de buscar la actualización docente, que le permita mejorar las condiciones de aprendizaje en el estudiantado.
- ✓ Desarrollar en el estudiantado razonamiento e interpretación científica, apoyándose en metodologías basadas en las diversas teorías de aprendizaje para una mejora en el rendimiento académico.
- ✓ Inducir al estudiantado a que valore los procesos cognitivos para su aprendizaje.
- ✓ Al MINED que cree una escuela especializada en formación docente, donde cada aspirante a profesor aprenda de forma adecuada cada una de las estrategias metodológicas para el desarrollo de cada asignatura de acuerdo a la especialización elegida.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- Barrón, A. R. (1993). Aprendizaje por descubrimiento principios y aplicaciones inadecuadas. *Investigación y experiencias didácticas.*, 11.
- Beltrán, J. A. (2002). *Estrategias de Aprendizaje*. Madrid: Espasa.
- Carrasco, A. (2000). Equidad de la educación en El Salvador. *CEPAL 70*, 161-174.
- De Zubiría. (2006). *Modelos Pedagógicos*. Bogotá: Magisterio.
- Gil, D., Macedo, B., Martínez Torregrosa, J., Sifredo, C., Valdes, P., & Vilches, A. (2005). *¿Como promover el interés por la cultura científica?* Santiago: Andros Impresores.
- Henson, & Eller, K. B. (2000). *Psicología Educativa para la enseñanza eficaz*. Mexico: International Thomson.
- Hernández, P. H. (2004). *Psicología de la Educación: Corrientes actuales y teorías aplicadas*. México: Trillas.
- Hopgood, S. (2009). *La formación docente en América Latina*. Naso.
- Magaña, S. M., & Manda., E. d. (Julio de 1994). Calidad de la metodología de la enseñanza en losn institutos de educación media nocturnos en la región occidental. Santa Ana, Santa Ana, El Salvador.
- MINED. (1995). *Reforma Educativa en Marcha II*. San Salvador: Algrar's S.A DE C.V.
- MINED. (1995). *Reforma Educativa en Marcha III*. San Salvador : Impresos Urgentes, S.A DE C.V.
- MINED. (Octubre de 1999). *Informe sobre las acciones del programa educación para todos I parte. Sección Descirptiva-unesco*. Obtenido de http://www.unesco.org/education/wef/countryreports/el_salvador/rapport_1.html
- MINED. (2009). *Plan Social Educativo Vamos a la escuela*. San Salvador.

- MINED. (2009). *Plan Social Educativo Vamos a la Escuela*. San Salvador.
- MINED. (2013). *Prueba de Aprendizaje y Aptitudes para Egresados de Educación Media*. San Salvador.
- Nérici, I. G. (1980). *metodología de la enseñanza*. México D.F.: Kapelusz mexicana S.. de C.V.
- Nervi, R. (1969). *Introduccion a la Didactica General*. Buenos Aires : Kapelusz S.A.
- Páez, I. (2006). Estrategias de aprendizaje- investigación documental- (parte A). *Revista de Educación Laurus*, 254-266.
- Papalia, W. D. (2010). *Desarrollo Humano*. México D:F:: McGRAW- HILL.
- Pozo. (2006). *Teorias Cognitivas del aprendizaje*. Madrid: Morata.
- Salazar Bonito, S. M., & Carolina., L. G. (Octubre de 2012). Estrategias Metodológicas y su influencia en el rendimiento academico en la asignaturade Ciencias, salud y medio ambiente del alumnado tercer ciclo de los Centros escolares Bernardino Zamora, Catolico San José y los Magueyes del departamento de Ahuachapán. Santa Ana, Santa Ana, El salvador.
- Talbert. (30 de septiembre de 2012). *Para aprender a enseñar hay que aprender a aprender*. Obtenido de <http://lamuneka-181.blogspot.com/2012/09/modelo-pedagogico-romantico.html>
- UCA- MINED. (2008). *Didáctica de las Ciencias Naturales*. San Salvador: MINED.
- URIBE, I. E. (19 de septiembre de 2011). *INSTITUCION EDUCATIVA GUSTAVO COTE URIBE*. Obtenido de http://colegiogustavocoteuribe.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=52:el-modelo-pedagogico-social-cognitivo&catid=38:modelo-pedagogico&Itemid=72
- Vaillant, D. (2007). *La Identidad Docente*. Barcelona: GTD-PREAL- ORT.
- Woolfolk, A. E. (1999). *psicología Educativa*. México: Prentice hall.

ANEXOS



ANEXO 1

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE PLANES ESPECIALES

Final Avenida Fray Felipe de Jesús Moraga Sur, Santa Ana, El
Salvador, C.A.

ENCUESTA DIRIGIDA AL ESTUDIANTADO DE TERCER CICLO

OBJETIVO: Conocer la influencia de las estrategias metodológicas utilizadas por el profesorado en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente en el estudiantado de tercer ciclo.

INDICACION: Marque con "X" la respuesta que considere correcta. En los casos que sea necesario complementar, favor complemente.

PARTE I

1. Género: a. Masculino: _____ b. Femenino: _____

2. Zona de Residencia: a. Rural: _____ b. Urbano: _____

3. Servicios con los que cuenta su casa:
 a. Agua: __; b. Luz: __; c. Teléfono: __; d. Internet: __; e. Todas las anteriores__

4. En qué trabajan tus padres: _____

5. Nivel académico de sus padres:
 a. Ningún estudio _____ b. Primaria (primero a sexto grado): _____ c. Tercer
 Ciclo _____ d. Bachillerato: _____ e. Universidad: _____

6. Kilómetros de distancia que hay de tu casa a la escuela: a. Menos de un
 kilómetro _____; b. Más de un kilómetros _____; c. Más de 2 kilómetros__

PARTE II

INDICACION: A continuación se presenta una serie de interrogantes. Marque con una "X" el criterio que mejor representa la respuesta correcta.

N	ASPECTO EVALUADO Estrategias Metodológicas	Nunca	A veces	Siempre
1	El profesor promueve un ambiente participativo en el desarrollo de sus clases.			
2	Explica con claridad las ideas de los contenidos.			
3	Tiene dominio de la signatura.			
4	Aplica los contenidos a ejemplos concretos de la realidad			
5	Deja tareas ex aula interesantes			
6	Antes de iniciar un tema nuevo, el profesor pregunta sobre lo que saben de él			
7	El profesor te explica cómo realizar las tareas si le consultas.			
8	La clase es amena			
9	Seleccione la frecuencia con que son usadas las siguientes estrategias de enseñanza			
	a. El dictado.			
	b. El trabajo en equipo.			
	c. Copiar o transcribir del libro de texto.			
	d. Trabajo investigativo.			
10	Cuáles de las siguientes actividades a realizado en este año:			
	a. Elaboración de maquetas			
	b. Experimentos sencillos.			
	c. Exposiciones.			
	d. Guías de ejercicios			
	e. Ensayos.			
	f. Mapas conceptuales			
	g. Mapas semánticos			
	h. Mapas sinópticos			
	i. Hacer herbarios.			
	j. Álbumes.			
	k. Ha observado una célula vegetal.			
	l. Disección de un animal.			
	m. Observados videos de células, de sistemas u organismos.			

	n. Películas aplicadas a temas de Ciencias.			
N°	ASPECTO EVALUADO Recursos Didácticos	Nunca	A veces	Siempre
1	El docente realiza actividades prácticas para demostrar el contenido de la asignatura.			
2	Se utiliza recursos tecnológicos y audiovisuales para el desarrollo de la clase.			
3	Con qué frecuencia el profesor utiliza los siguientes recursos.			
	a. El cartel.			
	b. El experimento.			
	c. Desarrollo de guías.			
N°	ASPECTO EVALUADO Rendimiento Académico	Nunca	A veces	Siempre
1.	Hago las tareas que me dejan.			
2.	Participo en las actividades propuestas durante la clase.			
3.	El rendimiento académico es muestra de mi responsabilidad y dedicación.			
4.	Busco los recursos para elaborar las tareas y entregarlas adecuadamente.			
5.	Me preocupo por entregar trabajos de calidad.			
		Regular	Bueno	Muy Bueno
6.	Mi interés por la materia es			
7.	Como clasificaría sus promedios de la materia de Ciencias.			
8.	Mi gusto por la asignatura es.			



ANEXO 2
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE PLANES ESPECIALES

Final Avenida Fray Felipe de Jesús Moraga Sur, Santa Ana, El
Salvador, C.A.

ENCUESTA DIRIGIDA AL PROFESORADO.

OBJETIVO: Conocer la influencia de las estrategias metodológicas utilizadas por el profesorado en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente en el estudiantado de tercer ciclo.

INDICACION: Marque con "X" la respuesta que considere pertinente, en algunos casos que determine o explique.

PARTE I

1. Centro escolar:

2. Especialidad:

3. Institución donde obtuvo su título:

a. Escuela Normal _____ b. Ciudad Normal _____

c. Instituto Tecnológico _____ d. Universidad _____

4. Cuanto tiempo tiene de impartir la materia de Ciencia:

a. De 1 a 5 años _____ b. De 6 a 10 _____

c. De 11 a 15 _____ d. 16 y mas _____

5. Capacitaciones que ha recibido:

6 .Otra especialización que posee:

PARTE II

INDICACIONES: A continuación se presentan una serie de interrogantes. .

Marque con una "X" el criterio que mejor representa la respuesta correcta.

N°	ASPECTO EVALUADO Estrategias metodológicas	Siempre	A veces	Nunca
1.	Propicia un ambiente participativo en el desarrollo de las clases de Ciencia salud y medio ambiente.			
2.	Realiza un sondeo de los contenidos a impartir.			
3.	Hace trabajos de campo en la asignatura.			
4.	Contextualiza el contenido teórico con la vida cotidiana.			
5.	Realiza trabajos ex aula.			
6.	Utiliza diversidad de métodos para impartir la clase.			
7.	El estudiantado se involucra en las actividades que propone.			
8	Promueve actividades como la elaboración mapas, conceptuales, semánticos, ensayos que desarrollen el nivel de análisis.			
N°	ASPECTO EVALUADO Recursos Didácticos	Siempre	A veces	Nunca
1.	Proporciona bibliografía para el refuerzo de contenidos vistos en clase.			
2.	Utiliza recursos tecnológicos y audiovisuales para la clase.			
3.	Suministra material de apoyo que le facilite la comprensión de algunos temas de Ciencia.			
4.	Cuentan con diversidad de bibliografía de Ciencia para la realización de su planificación.			
5.	Si no cuenta la institución con laboratorio, siempre realiza experimentos sencillos en clase.			



ANEXO 3

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE PLANES ESPECIALES

Final Avenida Fray Felipe de Jesús Moraga Sur, Santa Ana,
El Salvador, C.A.

ENTREVISTA DIRIGIDA AL PROFESORADO.

OBJETIVO: Conocer la influencia de las estrategias metodológicas utilizadas por el profesorado en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente en el estudiantado de tercer ciclo.

Indicación: Esta es una entrevista, la cual se grabará con su permiso, favor responder las siguientes interrogantes abiertas.

1. ¿Cómo es el ambiente que se genera durante el desarrollo de la clase?
2. ¿Cómo considera usted el desarrollo de sus clases; tradicional o amena?
3. ¿La enseñanza de la asignatura de Ciencias, salud y medio ambiente está centrada en el desarrollo de contenidos o en el desarrollo de competencias?
4. Mencione las estrategias metodológicas que utiliza para el desarrollo de las clases de Ciencia:
5. ¿Promueve el trabajo investigativo con sus estudiantes?
6. El Centro Escolar ¿Cuenta con laboratorio de Ciencias? Sí _____ No _____
7. ¿Realiza prácticas de laboratorio con sus estudiantes?
8. Si no cuenta con laboratorio, ¿A través de qué actividades suple la ausencia de laboratorio?
9. ¿Qué tipo de experimentos ha realizado durante el presente año lectivo?

10. ¿Considera que las estrategias metodológicas influyen en el nivel de aprendizaje del estudiantado?
11. ¿Invita a sus estudiantes a que visualicen fenómenos estudiados a través del uso de tecnología?
12. ¿La evaluación de la asignatura se hace a través de qué instrumentos?



ANEXO 4

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE
DEPARTAMENTO DE PLANES ESPECIALES

Final Avenida Fray Felipe de Jesús Moraga Sur, Santa Ana, El
Salvador, C.A.

PRUEBA OBJETIVA PARA NOVENO GRADO.

OBJETIVO: Conocer la influencia de las estrategias metodológicas utilizadas por el profesorado en el proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura de Ciencia, Salud y Medio Ambiente en el estudiantado de noveno grado.

1. Es común que en la vida diaria se usan las palabras calor y temperatura como sinónimos. Por ejemplo, cuando la temperatura ambiente es elevada se dice “¡Uf, que calor hace!”. En ciencias físicas aun cuando están estrechamente relacionadas, tienen diferentes significados, así el **calor** se define como
 - A. una forma de energía que se propaga desde un cuerpo a otro.
 - B. la relación que se da al valor de una temperatura alta.
 - C. la propiedad de la materia que está relacionada con la sensación de calor o frío.
 - D. una propiedad física que determina las diferencias de temperatura.
2. Desde las ciencias físicas, ¿cuál es la expresión más apropiada cuando se refiere a que una persona se siente con fiebre?
 - A. el valor de su temperatura corporal es menor a los 37.0 °C
 - B. tiene en su cuerpo una temperatura bien alta.
 - C. experimenta en el organismo la sensación de calor.
 - D. el valor de su temperatura corporal es mayor a los 37.0 °C

Indicación: Lee el siguiente texto y responde a las preguntas 3,4 y 5

DEJAR DE FUMAR

3. “Dejar de fumar es un tema que cada día causa preocupación a muchas personas. Esto se debe a que ya son muy conocidas las consecuencias que trae el consumo de tabaco, como las muertes por

cáncer y otras enfermedades crónicas del aparato respiratorio, debido a las sustancias nocivas y perjudiciales como el alquitrán, la nicotina y el monóxido de carbono. Entre los avances tecnológicos y científicos para contrarrestar los problemas de salud, se ha puesto en el mercado la venta de parches que se adhieren a la piel, los cuales son utilizados como una terapia de sustitución de la nicotina, ya que su función es liberar nicotina a la sangre y se pretende que cada vez que una persona se aplica el parche, vaya incorporando menores cantidades de nicotina, hasta que finalmente ya no tenga necesidad de absorber ninguna dosis. Un grupo de paramédicos, para investigar cuan efectivos son los parches de nicotina, escogió a un grupo de 150 fumadores, conscientes de que quieren dejar de fumar. El grupo fue sometido a un estudio durante 8 meses, con un diseño adecuado, para verificar el número de personas que lograron dejar de fumar al final del estudio”.

4. ¿Cuál es el principal propósito de la investigación que se plantea en el texto?
 - A. Identificar las enfermedades que están relacionadas con el consumo de tabaco.
 - B. Conocer el efecto de los parches de nicotina para dejar de fumar.
 - C. Conocer los efectos de las sustancias nocivas en el organismo de los fumadores.
 - D. Identificar los métodos utilizados en la terapia de sustitución de nicotina.

5. Para establecer el diseño experimental, a partir de lo planteado en el texto sobre la terapia de sustitución de la nicotina, ¿cuál de las siguientes propuestas es la más adecuada?
 - A. Poner parches a las 150 personas participantes del grupo de fumadores.
 - B. Poner parches a todo el grupo excepto a una persona que tratará de dejar de fumar sin parches.
 - C. Cada una de las 150 personas elige si quiere llevar parche o no para dejar de fumar.
 - D. Se escoge al azar a la mitad del grupo que llevará parches, y la otra mitad no los llevará.

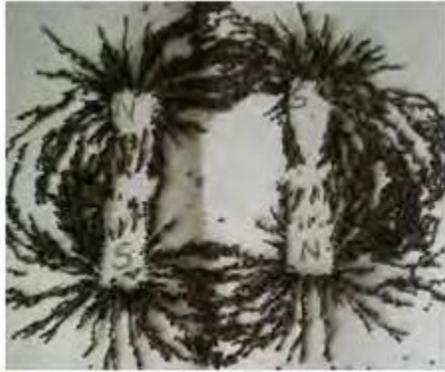
6. Según el estudio realizado, la posible solución al problema se anticipa planteando una hipótesis, ¿cuál de las siguientes es la que más se acerca como alternativa para dejar de fumar?

- A. Para que las personas dejen el consumo de tabaco, se debe ofrecer orientación profesional, independiente del método que utilicen para dejar de fumar.
 - B. El grupo de personas que tiene más probabilidades de dejar de fumar es al que le colocaron el parche en la piel, porque se sometieron a la terapia de sustitución de la nicotina.
 - C. Para dejar el consumo de tabaco, cada una de las 150 personas seleccionadas deben de tomar conciencia de los daños al organismo, e intentar dejar de fumar.
 - D. El grupo de personas que dejará de fumar es al que no le colocaron el parche en la piel, porque se sometieron a la terapia de abstinencia del fumado por propia voluntad.
7. Supón que como tarea de ciencias naturales te dejan leer una investigación sobre los daños que causan los rayos solares a la piel, ¿qué información acerca del tema deben darse a conocer en la INTRODUCCIÓN del reporte científico que has leído?
- A.Cuál es la causa de que los rayos solares den problemas a la piel y por qué es importante prevenirlo.
 - B. Cuáles son los resultados obtenidos sobre los daños que causan los rayos solares a la piel.
 - C. Conocer la descripción de todo el trabajo realizado sobre las afecciones que causan los rayos solares.
 - D. Conocer la relación de los resultados con las hipótesis planteadas sobre los daños causados.
8. Entre los anexos o apéndices de la investigación sobre los daños que causan los rayos solares a la piel y que se deben incluir en el reporte científico se pueden mencionar.
- A. Participantes y material empleado.
 - B. Resumen del trabajo y referencias bibliográficas.
 - C. Fotografías y listas de chequeos de datos.
 - D. Muestra del grupo control y del experimental.
9. ¿Por qué en la imagen, el número 1 indica la transferencia de calor por radiación?



- A. Se ha dado una agitación térmica de las moléculas entre los cuerpos participantes.
 - B. Se ha dado un movimiento natural en el que las partículas se desplazan transportando el calor.
 - C. Se da la transmisión de calor entre dos cuerpos sin que exista contacto o conexión entre ellos.
 - D. La transferencia de calor se da entre dos cuerpos en los que hay contacto entre ellos.
- 10.Cuál de los siguientes es un ejemplo de transferencia de calor en el que funciona el mecanismo de convección.
- A. El agua que se calienta en una cocina de gas.
 - B. Los rayos del sol que se acumula en los paneles solares.
 - C. El calor que se recibe de una chimenea encendida.
 - D. El calor que se transmite a través de una pared.
11. En muchos hogares, las refrigeradoras se adornan con objetos que tienen un imán; una de las razones por las que el objeto se adhiere en la puerta del refrigerador es la siguiente:
- A. el campo magnético creado por el metal del que está formada la puerta es atractivo para el imán que tiene el adorno.
 - B. el campo magnético que rodea al imán, ejerce una fuerza sobre la puerta y se adhiere.
 - C. el material del que están hechos los adornos, permite que se adhieran a la puerta del refrigerador.
 - D. el campo magnético creado por el imán atrae al metal del que está formada la puerta.

12. En el esquema se presentan dos imanes con limaduras de hierro que se concentran principalmente en los extremos o polos de estos, ¿Qué fenómeno físico se ha producido?

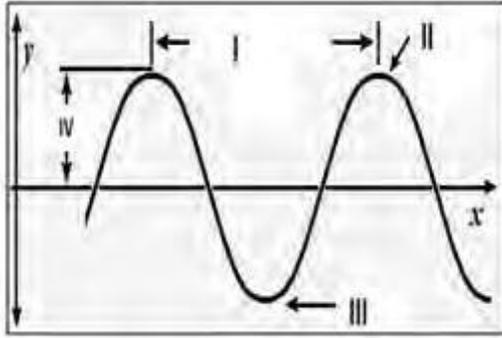


- A. Las líneas que forman el campo magnético de los imanes, al atraer las limaduras de hierro.
 - B. La orientación que siguen las limaduras al ser atraídas por los polos norte y sur de los imanes.
 - C. La atracción de los imanes por componentes magnéticos, como las limaduras de hierro.
 - D. La demostración de los polos norte y sur que presentan los imanes.
13. Las olas en el mar son clasificadas como ondas transversales, ¿Cuál de los elementos que forman una onda se observa en la imagen?



- A. Frecuencia.
- B. Amplitud.
- C. Longitud de onda.
- D. Periodo.

14. El número romano que señala el valle en esta onda transversal es:



- A. IV
- B. III
- C. II
- D. I

15. Al introducir una cuchara parcialmente en el agua, se ve quebrada en la parte donde esta hace contacto con la superficie del líquido, ¿Qué ha pasado con los rayos de luz?

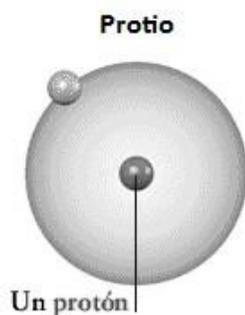


- A. Se desvían cuando pasan de un medio a otro de distinta densidad óptica.
- B. Se han dispersado y dan la apariencia observada en la imagen.
- C. Se concentran en un punto, al pasar de un medio a otro de distinta densidad óptica.
- D. Cambian de dirección y luego regresan al punto donde se originaron.

16. La difracción de la luz se puede observar en el siguiente ejemplo:

- A. los destellos de luz de una piedra de diamante.
- B. el funcionamiento del espejo retrovisor de un vehículo.
- C. la ubicación de una fractura en un hueso por rayos X.
- D. la luz del sol que se observa en la luna llena.

17. Observa el esquema del átomo del “**protio**” y responde ¿por qué se afirma que es uno de los isótopos del elemento hidrógeno?



- A. En su núcleo tiene una cantidad diferente de neutrones.
- B. Es un átomo del mismo elemento químico.
- C. Se encuentra en el mismo sitio de la tabla periódica.
- D. El núcleo está compuesto de un protón y no contiene neutrones

18. Cuando se da un cambio químico en las sustancias, hay una modificación de las propiedades que la constituyen, por lo que se dice que se ha formado una nueva sustancia. ¿Cuál de los siguientes es ejemplo de un cambio químico?

- A. El agua azucarada.
- B. El cambio de textura de las pastas cuando se hierven.
- C. La obtención de la gasolina y el diésel.
- D. La formación de un arcoíris.

19. Observa la imagen y responde:



Los rieles de acero de una vía de tren, tienen aproximadamente 1200 m de longitud, ¿cuál es la razón por la que en los rieles aumenta el tamaño al elevarse la temperatura?

- A. En los sólidos, los átomos se separan y se dilatan.
- B. La estructura del sólido tiene los átomos muy juntos y ordenados.
- C. En los sólidos, los átomos se separan, pero conservan su forma definida.
- D. En la estructura inicial del sólido, los átomos están separados.

Los rieles de acero en una vía de tren, tienen aproximadamente 1300 m de largo ¿Qué longitud tendrán cuando la temperatura aumente de 25°C a 43°C? Tomar en cuenta que el valor del coeficiente de dilación

del acero es de 1.2×10^{-5} y la fórmula

- A. 23400 m.
- B. 0.2808 m.
- C. 0.0156 m.
- D. 88400 m.

20. El calor por conducción se puede observar en:

- A. La calefacción en una casa.
- B. El foco o lámpara que emite calor.
- C. El calentamiento de un sartén.
- D. El calentamiento de un líquido.

21. Observa la imagen.



Cuando Rosalinda plancha su uniforme se da cuenta que la base de la plancha aumenta su tamaño al calentarse; a este cambio se le conoce como:

- A. Calor de un cuerpo
- B. Dilatación lineal
- C. Dilatación superficial
- D. Dilatación volumétrica

22. El potencial eléctrico necesario para que se produzca el rayo es:

- A. la formación de nubes que se cargan de electricidad al unirse con el aire.
 - B. la parte alta de las nubes se carga en forma positiva.
 - C. la parte baja de las nubes se carga eléctricamente en forma negativa.
23. la unión de diferentes cargas eléctricas contrarias que en la nube emiten descarga. Selecciona la reflexión que permite tomar conciencia a futuro sobre la importancia del tema del artículo.

- A. Crear en los usuarios una cultura de generación de ahorro de energía.
- B. Por ser un recurso básico para la vida debemos usarlo correctamente.
- C. Los gobiernos y usuarios deben tomar conciencia de la importancia de la electricidad.
- D. El uso inadecuado de la energía aumenta el costo para la vida a corto plazo.

24. De las siguientes imágenes selecciona las que son aislantes de la corriente eléctrica:

Imagen 1



Imagen 2



Imagen 3



Imagen 4



- A. 1 y 3
- B. 2 y 3
- C. 1 y 4
- D. 2 y 4

25. El cuerpo humano está formado por el 70% de agua con iones disueltos, si una persona está trabajando en un área húmeda donde hay un transformador y cables eléctricos con alta tensión. ¿Cuál será la causa más significativa por la se puede dar un grave accidente?

- A. Instalaciones eléctricas con materiales de mala calidad.
- B. Falta de interruptor de circuito por falla a tierra.
- C. Manipulación de una fuente de energía eléctrica.
- D. Sobrecarga de circuitos eléctricos.

26. Observa las imágenes 1 y 2 de los dos circuitos eléctricos, por la estructura del circuito y la ubicación de las lámparas, los nombres de los circuitos que se presentan son:

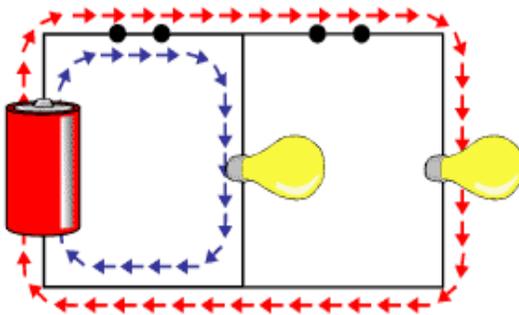


Imagen 1

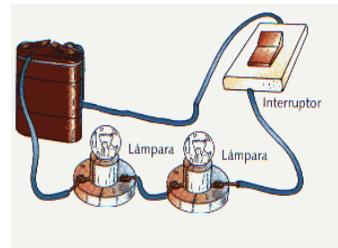


Imagen 2

- A. 1- en serie y 2-paralelo
- B. 1- en paralelo y 2- en serie
- C. 1- Mixto y 2- en serie
- D. 1- en paralelo y 2- mixto



27. ¿Cuál es el medio en el que se está propagando el sonido?
- A. Líquido.
 - B. Gaseoso.
 - C. Sólido.
 - D. Plasma.
28. La velocidad del sonido es mayor en los sólidos que en los líquidos y en los líquidos es mayor que en los gases”; esto se debe al mayor grado de cohesión que tienen los enlaces atómicos o moleculares. ¿El material en el que se propaga el sonido a mayor velocidad es?
- A. La madera, a 3700 m/s.
 - B. el agua a 25°C, a 1493 m/s.
 - C. el hormigón o cemento, a 4000 m/s.
 - D. el acero, a 6100 m/s
29. La velocidad del sonido es mayor en los sólidos que en los líquidos y en los líquidos es mayor que en los gases”; esto se debe al mayor grado de cohesión que tienen los enlaces atómicos o moleculares. ¿El material en el que se propaga el sonido a mayor velocidad es?
- A. La madera, a 3700 m/s.
 - B. el agua a 25°C, a 1493 m/s.
 - C. el hormigón o cemento, a 4000 m/s.
 - D. el acero, a 6100 m/s.

30. Observa la imagen y responde



Los detectores de seguridad en aeropuertos o edificios, funcionan a través de isótopos radiactivos que son utilizados para escanear bultos, maletas o personas. ¿Cuál de las siguientes aplicaciones de la física hace posible esta función?

- A. Radiaciones ionizantes.
- B. Radiografías o rayos x.
- C. Fotografía digital.
- D. Trazadores.