

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE HONDURAS
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
POSFACE
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
MAESTRIA EN GESTIÓN INFORMATICA 1era PROMOCIÓN



TESIS

**“METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE
UTILIZANDO E-LEARNING PARA LA OPTIMIZACIÓN DE
RECURSOS EN LA CAPACITACIÓN DOCENTE”**

SUSTENTADA POR
CINTHYA PAOLA GÓMEZ LEVERÓN
PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN GESTIÓN INFORMÁTICA

TEGUCIGALPA, HONDURAS

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

LICDA. JULIETA CASTELLANOS RUIZ
RECTORA

ABOG. EMMA VIRGINIA RIVERA MEJÍA
SECRETARIA GENERAL

LICDA. LETICIA SALOMÓN
DIRECTORA DEL SISTEMA
DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

LICDA. BELINDA FLORES DE MENDOZA; M.A.
DECANA DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DR. JORGE ABRAHAM ARITA LEÓN
COORDINADOR GENERAL DE POSTGRADO DE
LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada:

A Dios por guiarme en mi vida y cuidarme durante esta etapa académica.

A mis padres Doris Leverón y Esteban Gómez, ya que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba.

A mi hermano Esteban David por sus palabras y compañía, por ser una de las razones para salir a delante.

A mis amigos Pablo Ardón, Sonia Lagos, Lourdes Ventura, Kemci Alvarez, Sayda Castro, Nuria Cueva, Lorena Martínez, por que creyeron en mí y fueron un gran apoyo.

A mis colegas de maestría en especial a Marvin Aguilar de los cuales aprendí durante este proceso.

A mis maestros que influyeron con sus experiencias en mi formación, a cada uno de ellos les dedico cada una de estas páginas de mi tesis.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios que me dio la fuerza para creer y poder terminar esta etapa académica.

A mi familia por la confianza y la paciencia, por estar conmigo en cada momento de mi vida.

A Pablo Ardón por su apoyo total y constante, desde el inicio de mis estudios de maestría hasta el final de esta tesis.

Me gustaría agradecer a mis profesores que durante toda mi carrera profesional han aportado a mi formación, y en especial a Dr. Mario Chacón, por mostrarme las bondades del mundo del e-learning y la investigación

Al cuerpo de docentes de los institutos José Ramírez Soto y Saúl Zelaya, institutos en los que realice mi investigación y análisis.

Para finalizar son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que deseo agradecerles; Algunas están aquí conmigo, otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de este logro.

INDICE DE CONTENIDO

	PÁGINA
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 El Problema de Investigación.....	4
1.3 Objetivos de la investigación.....	6
1.3.1 Objetivo General.....	6
1.3.2 Objetivos Específicos.....	6
1.4 Preguntas de investigación.....	6
1.5 Justificación del Estudio.....	6
1.6 Delimitación del problema.....	7
1.7 Posibles deficiencias en el proceso de la investigación.....	7
1.8 Viabilidad del Estudio.....	8
CAPÍTULO II: EL MARCO TEORICO.....	9
2.1. Origen de las Tecnologías de Información y Comunicación.....	9
2.2. La Educación Apoyada en las Tecnologías de Información y Comunicación.....	11
2.3. Aprendizaje Virtual (E-learning) como una Alternativa.....	12
2.3.1 Tipos de Educación Virtual.....	13
2.3.2 Plataformas e-learning para la enseñanza y aprendizaje.....	14
2.3.3 Objetos del Aprendizaje.....	17
2.4 Bases Pedagógicas de E-learning.....	19
2.4.1 Características distintivas entre enseñanza presencia y virtual.....	19
2.4.2 Teorías de Aprendizaje y Entornos virtuales.....	20
2.4.3 Desarrollo de un curso virtual.....	24
2.4.4 Pautas para el desarrollar un curso virtual.....	25
2.5 Brecha Digital.....	28
2.5.1 Brecha Digital en Honduras.....	29
2.5.2 Agenda Digital de Honduras 2014 -2018.....	30

2.6	Capacitación Tradicional de Docentes de Educación Media	32
2.7	Modelo E-Learning implementado por la Secretaria de Educación de Honduras	35
2.8	Marco Legal de E-Learning como alternativa en la inclusión informática de los docentes de Educación Media en Honduras	36
CAPÍTULO III: ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN		38
3.1	Enfoque de investigación	38
3.2	Tipo de Investigación	38
CAPÍTULO IV: HIPÓTESIS Y VARIABLES		39
4.1	Hipótesis	39
4.2	Variables	39
4.3	Relación entre variables	39
4.4	Operacionalización de la variable	40
CAPÍTULO V: ESTRATEGIA METODOLÓGICA		42
5.1	Diseño de la Investigación	42
5.2	Población, Muestra y Muestreo	42
5.2.1	Delimitación de la Población	42
5.2.2	Tamaño de la Muestra	43
5.2.3	Tipo de Muestra	44
5.3	Instrumento de Investigación	44
5.4	Escala de Valoración	46
5.5	Confiabilidad	47
5.6	Codificación del instrumento en relación a las variables	48
CAPITULO VI: PLAN DE ANÁLISIS		51
CAPITULO VII: ANÁLISIS DE RESULTADOS		52
7.1	Análisis de los resultados	54
7.2	Análisis de los resultados a la luz de la hipótesis	55
7.3	Análisis de los datos	56
7.3.1	Nivel de dominio de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)	56
7.3.2	Nivel de tecnologías en sus instituciones	66
7.3.3	Capacitaciones E-learning (Capacitación Virtual)	68

7.3.4. Capacitaciones tradicionales versus Capacitaciones e-learning (Capacitación Virtual)	72
7.3.5. Ventajas de capacitación E-learning (Capacitación Virtual).....	75
RECOMENDACIONES	78
GLOSARIO	80
BIBLIOGRAFÍA	81
ANEXOS	84

UDI-DEGT-UNAH

INDICE DE TABLAS

	PÁGINA
Tabla 1. Historia de las TIC: Principales Movimientos y Producciones.....	9
Tabla 2. Características distintivas entre enseñanza presencial y virtual	19
Tabla 3. Pautas derivadas de las teorías Gestal, Cognitiva y el Constructivismo	22
Tabla 4. Departamentos y Municipios intervenidos para capacitación a docentes	33
Tabla 5. Definición de variables, concepto, operacionalización e indicadores	41
Tabla 6. Instituto Caso de la investigación.....	42
Tabla 7. Escala de valoración.....	46
Tabla 8. Coeficiente de Alpha de Cronbach, obtenido de la prueba piloto.....	47
Tabla 9. Clasificación de preguntas del instrumento.....	48
Tabla 10. Correlación Lineal entre dos variables	51
Tabla 11. Tabulación de datos del instrumento.....	52
Tabla 12. Correlaciones.....	54
Tabla 13. Regresión.....	55
Tabla 14. Datos Estadísticos Dominio en el uso de la computadora.....	56
Tabla 15 Datos Estadísticos Dominio en los procesadores de texto (Word).....	57
Tabla 16 Datos Estadísticos Dominio en el uso de las hojas de cálculo (Excel)	58
Tabla 17 Datos estadísticos Dominio en las presentaciones de multimedia (Power Point)....	59
Tabla 18 Datos estadísticos Dominio en el manejo de los Blogs.....	60
Tabla 19 Datos estadísticos Dominio en los principales buscadores de Internet	61
Tabla 20 Datos estadísticos Dominio en los foros temáticos	62
Tabla 21 Datos estadísticos Dominio en los Chats, video llamadas	63
Tabla 22 Datos Estadísticos Dominio en el uso de redes de investigación internacional	64
Tabla 23 Datos Estadísticos Dominio en las bases de datos de las bibliotecas virtuales	65
Tabla 24 Datos estadístico sobre Computadoras en los institutos.....	66
Tabla 25 Datos estadísticos Servicio de internet	67
Tabla 26 Datos estadísticos Experiencia en la Educación Virtual	68
Tabla 27 Datos estadísticos Conocimiento de plataforma tecnológica de INICE y de EDUCATRACHOS.....	69

Tabla 28. Datos estadísticos sobre Educación Virtual para docentes que ofrece la Secretaria de Educación en las plataformas de INICE Y EDUCATRACHOS	70
Tabla 29 Datos estadísticos sobre las herramientas de capacitación disponibles en la plataforma de la Secretaria de Educación.....	71
Tabla 30 Datos estadísticos sobre el tiempo invertido en las capacitaciones ofrecidas por la SE	72
Tabla 31 Datos estadísticos sobre el costo invertido en la capacitación tradicional es mayor al de las capacitaciones E-learning (virtual).....	73
Tabla 32 Datos estadísticos sobre las capacitaciones presenciales ofrecidas por la Secretaria de Educación	74
Tabla 33 Datos estadísticos sobre si las capacitaciones E-learning son una opción para reducir costos, ya sean por desplazamiento de los docentes, uso de su tiempo.....	75
Tabla 34 Datos estadísticos sobre la metodología E-learning proporcionaría una forma de contribuir con el mejoramiento del desempeño de los docentes, así como con el cumplimiento de los 200 días de clases	76

INDICE DE FIGURAS

	PÁGINA
Figura No. 1 Brecha digital en América Latina 2015.....	30
Figura No. 2 Diagrama Sagital relación existente en la variable Metodología E-learning y Optimización de Recursos	40

UDI-DEGT-UNAH

INDICE DE ECUACIONES

	PÁGINA
Ecuación 1. Tamaño de la muestra.....	43
Ecuación 2. Coeficiente de correlación lineal r.....	51

UDI-DEGT-UNAH

INDICE DE GRÁFICOS

	PÁGINA
Gráfico 1. Coeficiente de Correlación lineal	55
Gráfico 2. Dominio en el uso de la computadora	56
Gráfico 3. Dominio en uso de procesador de texto (Word).....	57
Gráfico 4. Dominio en el uso de las hojas de cálculo (EXCEL)	58
Gráfico 5. Dominio en el uso de las presentaciones de multimedia (Power Point)	59
Gráfico 6. Dominio en el manejo de los Blogs.....	60
Gráfico 7. Dominio en los principales buscadores de Internet.....	61
Gráfico 8. Dominio en los foros temáticos.....	62
Gráfico 9. Dominio en los Chats, video llamadas	63
Gráfico 10. Dominio en el uso de redes de investigación internacional	64
Gráfico 11. Dominio en las bases de datos de las bibliotecas virtuales	65
Gráfico 12. Computadoras en los institutos.....	66
Gráfico 13. Servicio de internet.....	67
Gráfico 14. Experiencia en la Educación Virtual	68
Gráfico 15. Conocimiento de plataforma tecnológica de INICE y de EDUCATRACHOS ...	69
Gráfico 16. Educación Virtual para docentes que ofrece la Secretaria de Educación en las plataformas de INICE Y EDUCATRACHOS.....	70
Gráfico 17. Herramientas de capacitación disponibles en la plataforma de la Secretaria de Educación	71
Gráfico 18. Tiempo invertido en las capacitaciones ofrecidas por la Secretaria de Educación	72
Gráfico 19. Costo invertido en la capacitación tradicional es mayor al de las capacitaciones E-learning	73
Gráfico 20. Las capacitaciones presenciales ofrecidas por la Secretaria de Educación.....	74
Gráfico 21. Las capacitaciones E-learning son una opción para reducir costos, ya sean por desplazamiento de los docentes, uso de su tiempo.....	75

Gráfico 22. La metodología E-learning proporcionaría una forma de contribuir con el mejoramiento del desempeño de los docentes, así como con el cumplimiento de los 200 días de clases.....76

UDI-DEGT-UNAH

INDICE DE ANEXOS

	PÁGINA
Anexo No. 1 Cuestionario	84
Anexo No. 2 Confiabilidad del Instrumento	87
Anexo No. 3 Tabulación de los resultados obtenidos con el instrumentos	90

UDI-DEGT-UNAH

INTRODUCCIÓN

La incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en el sistema educativo público de Honduras ha sido una tarea lenta y difícil, esto debido a diferentes aspectos, entre los que se pueden destacar los económicos y políticos. Tal es así, que ya ha pasado la primera década del siglo XXI y lo más que se ha logrado es la dotación de laboratorios de computación en algunas de las escuelas y colegios del sistema educativo público. Esto también ha ocasionado que la mayoría de los docentes del sector no se encuentren capacitados adecuadamente en el uso de estas nuevas herramientas tecnológicas.

El uso de estas nuevas tecnologías en las aulas conlleva a una modificación del modelo educativo, lo cual implica también un cambio en el perfil de los docentes, quienes deberán desarrollar las competencias necesarias para hacerle frente a las necesidades derivadas de la inserción de estas nuevas tecnologías en los planes de estudio. Es aquí donde se presenta el primer obstáculo, ya que las exigencias del gobierno en cuanto al cumplimiento en el desarrollo de la jornada de trabajo impide la capacitación de los docentes durante los días hábiles; además, la poca disponibilidad de recursos, tanto técnicos como económicos, impide que las capacitaciones puedan ser realizadas en las localidades en que se encuentran o que puedan desplazarse a otra localidad que sí cuente con los recursos tecnológicos necesarios.

Con esta investigación lo que se pretende es comprobar si con la aplicación de una metodología de enseñanza y aprendizaje utilizando una metodología virtual (E-learning) se logra la optimización de los recursos en las capacitaciones para docentes de educación media tomando como caso de estudio dos institutos ubicados en el Distrito Central.

En el capítulo I se brindan los antecedentes y se detalla la situación actual de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la educación, así como los esfuerzos que está realizando la Secretaría de Educación en materia de TIC; además se hace la definición de los objetivos, la justificación y la viabilidad de la investigación.

Seguidamente, en el capítulo II, se definen los conceptos básicos sobre capacitación E-learning, conociendo su origen, el apoyo de las TIC en la educación, así como también se describe la situación nacional sobre las capacitaciones tradicionales de los docentes de educación media, el

modelo E-learning implementado por la Secretaria de Educación, y el marco legal que sustenta el uso de estas tecnología.

Luego, en el capítulo III, se hace la definición de la investigación desde el punto de vista cuantitativo, ya que la misma se lleva a cabo haciendo uso de la recolección de los datos con los que se espera realizar las pruebas de la hipótesis.

El capítulo IV se dedica a la definición de las variables de estudio (la metodología e-learning y la optimización de recursos), así como al planteamiento de la hipótesis que se deberá comprobar con el análisis de los resultados del trabajo de campo.

En el capítulo V se encuentra la estrategia metodológica, seleccionando la muestra a analizar. Aquí se realiza el diseño del instrumento para recolección de datos a ser aplicado en los dos institutos seleccionados. Además se lleva a cabo la prueba de confiabilidad de dicho instrumento.

El capítulo VI se dedica al plan de análisis haciendo la correlación entre las dos variables definidas, a través de “coeficiente de correlación lineal r ” o “Coeficiente de correlación de Pearson”.

Seguidamente, en el capítulo VII se presenta el análisis de resultados, obtenidos con la aplicación del instrumento a los docentes de los institutos seleccionados en la muestra, destacando los principales hallazgos encontrados. Además, se presenta un análisis de los resultados a la luz de la hipótesis, apoyándose en el software SPSS, para el cual se realizan dos tipos de análisis: el de regresión estandarizada y el de la medida de bondad, a través de los cuales se busca aceptar o rechazar la hipótesis.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, además de una serie de anexos con información relevante.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

La oferta global de las tecnologías de información y comunicación (TIC) ha crecido en calidad y diversidad, convirtiéndose en un eficiente apoyo para la educación. Sin embargo, en América Latina la incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) ha sido de manera desigual y lenta. Los modelos educativos siguen en constante revisión sin responder a las demandas, creando una brecha entre lo que se obtiene y lo que se necesita, esto es debido a la burocratización de la educación pública, volviéndola obsoleta. (Miklos, 2012)

Los expertos señalan que las tecnologías de información y comunicación (TIC) sobre todo la educación virtual (E-learning) abre la posibilidad de garantizar cobertura y asegurar la calidad en el aprendizaje. (Miklos, 2012).

En un importante estudio realizado por Carolina Berizzo Magnolo (XV Congreso Internacional de Informática en la Educación) sobre las TIC como herramienta de enseñanza y aprendizaje en las prácticas pedagógicas, realizado en una escuela de enseñanza técnica en Argentina, se hace una relación del rol que debe asumir el docente en la implementación de nuevas metodologías y el rol que debe asumir el gobierno, definiendo claramente los objetivos que se deben perseguir para incorporar las TIC de una manera efectiva. (Magnolo, 2013).

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) afirma que los sistemas educativos deben, tarde o temprano, ajustarse a las demandas de la sociedad; además está consciente que los gobiernos están integrando las TIC al conjunto de sus políticas educativas, trabajo e investigación. El mismo organismo se siente comprometido con brindar el apoyo a los gobiernos. (Marcelo Cabrol, 2010)

Bajo esta misma línea surge en Honduras, en 1993, el Programa de Infopedagogía e Informática Educativa (PIIE) como un esfuerzo del gobierno, a través de la Secretaria de Educación, que consiste en la integración de la pedagogía y la informática educativa a través del uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), en la planificación, desarrollo, fortalecimiento y extensión de las asignaturas que integran el Currículo Nacional Básico; con

esto se pretendía aportar, tanto al docente como a los alumnos, nuevos instrumentos de apoyo y métodos de trabajo al proceso actual de enseñanza/aprendizaje. (Honduras M. d., 2013).

Adicionalmente a lo anterior, también se ha desarrollado un sitio web denominado “Educatrachos”, con el fin de potenciar aún más los recursos pedagógicos. Esta plataforma brinda acceso a los diferentes actores del sistema educativo, tales como directivos, docentes, alumnos y padres de familia. Es en este sitio web donde se pretende montar una plataforma de capacitación virtual (e-learning) con ayuda de la cooperación internacional para que los docentes puedan capacitarse; manejando sus tiempos y ritmos en la actualización y profesionalización.

1.2 El Problema de Investigación

Según la UNESCO (2013), durante la última década la mayoría de los países de América Latina han experimentado una mejoría en el desarrollo global y crecimiento económico, de acuerdo al Índice de Desarrollo Humano del PNUD, lo cual generó un contexto más apropiado para el avance en materia educativa. Sin embargo, de acuerdo a esta misma fuente, los altos niveles de inequidad y pobreza, así como la alta proporción de la población viviendo en las zonas rurales, continúan generando dificultades para que la educación de calidad se generalice.

Honduras, como muchos de los países latinoamericanos, se encuentra inmersa en un proceso constante de cambios. La Ruta Social por un Buen Gobierno establece que el compromiso con respecto a la educación es el siguiente: “Requerir el mejoramiento de la calidad de los servicios educativos que presta el Estado a fin de asegurar la adecuada cobertura de la red escolar, la pertinencia del Currículo Nacional Básico, el necesario equipamiento de los centros educativos, la preparación del personal docente y administrativo de las escuelas y centros de segunda enseñanza, y el respeto a la cultura de las distintas regiones del país.” (Alianza por la Infancia, Adolescencia, 2009)

Con respecto a este compromiso, se plantea que el gobierno tendrá, entre otras cosas, que: “mejorar las condiciones físicas y la dotación de equipamiento y materiales didácticos en los centros educativos del sistema nacional, utilizando tecnología de punta para proporcionar a maestros y alumnos las herramientas que mejoren el proceso de enseñanza a través del logro de los objetivos educativos y la efectividad del aprendizaje.”

En el marco del Sistema Nacional de Información Educativa de Honduras (SINIEH), que contará con diferentes módulos como el Sistema de Administración de Centros Educativos (SACE), el Sistema de Evaluación de Rendimiento Académico (ERA), el Sistema del Plan Maestro de Infraestructura Escolar (Plan Maestro), y tomando en cuenta los fines de la Educación Nacional, la iniciativa de educación virtual pretende establecer el módulo del Sistema de Educación Virtual, cuyo objetivo será construir y fortalecer los conocimientos y capacidades en los educandos y docentes sobre diferentes temas que hasta ahora han sido transferidos a través de capacitaciones presenciales utilizando materiales didácticos impresos.

La Secretaria de Educación ha estado trabajando en la actualización el Programa de Infopedagogía e Informática Educativa (PIIE), así como en políticas para asegurar el cumplimiento de los 200 días de clases, en los niveles educativos primario y medio.

El tratar de lograr el cumplimiento de los 200 días de clase ha limitado las capacitaciones de los docentes de manera presencial, pretendiendo utilizar nuevas metodologías para que ellos puedan mantenerse actualizados, a través de uso de tecnologías de información y comunicación (TIC). Esto último nos lleva a plantear la siguiente interrogante:

¿Con el uso de la metodología de capacitación E-learning, se podrá garantizar la optimización de los recursos en las capacitaciones de docentes?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Comprobar si con la aplicación de una metodología de enseñanza y aprendizaje utilizando E-learning se logra la optimización de los recursos en las capacitaciones para docentes de educación media en el Distrito Central, tomando como base los Institutos José Ramírez Soto y Saúl Zelaya Giménez.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Analizar la situación actual de las capacitaciones a docentes de Educación Media.
2. Identificar la forma en que pueden ser optimizados los recursos relacionados con la capacitación de los docentes de educación media.
3. Incorporar el E-learning en la metodología de enseñanza y aprendizaje para la capacitación de docentes de educación media.

1.4 Preguntas de investigación

1. ¿Cómo se imparten actualmente las capacitaciones a los docentes de educación media?
2. ¿De qué forma se optimizarán los recursos necesarios para la capacitación de docentes de educación media?
3. ¿Cómo se incorpora E-learning en la aplicación de una metodología de enseñanza y aprendizaje para la capacitación de docentes de educación media?

1.5 Justificación del Estudio

En cuanto a:

1. *Conveniencia:* debido a la crisis del sistema educativo, a las nuevas reformas educativas impulsadas en el último año y la oportunidad de desarrollar una plataforma virtual, se vuelve necesario saber cuál es el impacto que causará el cambio de modalidades de capacitación y la aceptación que tendrá por parte de los involucrados.
2. *Relevancia Social:* con esta investigación se planea abarcar varios sectores de la sociedad, iniciando desde los docentes hasta llegar al alumno como beneficiario final.

3. *Implicaciones Prácticas*: se podrá cumplir con el plan de mantener capacitados a los docentes sin necesidad de que éstos salgan de sus aulas de clases, con metodologías de enseñanza tradicional adaptada a las metodologías virtuales.
4. *Valor Teórico*: a partir de los insumos considerados como una base científica sobre la implementación de E-learning en la educación, además de poseer un diagnóstico guía sobre la adopción de las herramientas involucradas, dará como resultado un sustento teórico que podrá servir de referencia a futuras investigaciones.
5. *Unidad metodológica*: nos ayudará a definir la relación directa entre la aplicabilidad de los conceptos desarrollados para docentes al momento de implementar la nueva metodología de capacitación, diferenciándole de los procesos de capacitación anteriores.
6. Como ventaja adicional, representa una oportunidad para identificar las debilidades en las competencias de los maestros de educación media, así como las potencialidades que se pueden aprovechar a futuro.

1.6 Delimitación del problema

La problemática de las capacitaciones a docentes compete a todos los niveles, que conforman el sistema de educación pública de Honduras.

Debido al tiempo y esfuerzo que conlleva, la investigación se dirige a los docentes de educación media del Distrito Central, tomando como base los Institutos José Ramírez Soto y Saúl Zelaya Giménez.

1.7 Posibles deficiencias en el proceso de la investigación

Si bien es cierto las tecnologías de información y comunicación (TIC), más específicamente las utilizadas en la capacitación virtual, se están aplicando en nuestro medio desde hace varios años, las mismas han sido de uso casi exclusivo en las instituciones de enseñanza privada; es hasta hace poco que el Ministerio de Educación de Honduras comienza con su implementación. En esta investigación la mayor deficiencia con que se puede enfrentar radica en la gran brecha digital que existe actualmente en nuestro país, lo cual se evidencia en la carencia de una infraestructura tecnológica adecuada en muchos de los centros de educación pública en el nivel medio, así como también en el nivel de dominio en uso de las TIC que tienen los docentes que laboran en dichos centros.

1.8 Viabilidad del Estudio

La viabilidad de este proyecto de investigación radica en la disponibilidad financiera, recursos humanos y logísticos disponibles para el investigador, lo que posibilita la consecución de la misma según lo establecido en sus objetivos. A su vez, por formar parte del ente encargado del desarrollo de la plataforma virtual solicitada por la Secretaria de Educación de Honduras, se podrá contar con el acceso a las fuentes de información, tanto teóricas como estadísticas, relacionadas con el tema de investigación, garantizando la confiabilidad y validez de lo aquí estudiado.

UDI-DEGT-UNAH

CAPÍTULO II: EL MARCO TEORICO

2.1. Origen de las Tecnologías de Información y Comunicación

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) incluyen una gama de herramientas que pueden utilizarse en todas las actividades de los seres humanos. Entre las más conocidas están: procesamiento de datos, los sistemas informáticos, editores gráficos, hojas de cálculo, gestores de bases de datos, editores de presentaciones multimedia y de páginas web, los canales de comunicación en formato web, correo electrónico, servicios de mensajería inmediata, foros temáticos, las videoconferencias, blogs y wikis; el almacenamiento de información en memorias USB (Universal Serial Bus), discos duros portátiles y tarjetas de memoria; automatización de tareas; interactividad; homogeneización de los códigos empleados para el registro de la información mediante la digitalización de todo tipo de información: textual, sonora, icónica y audiovisual; instrumento cognitivo que potencia nuestras capacidades mentales y permite el desarrollo de nuevas maneras de pensar. (Majo, 2009)

La siguiente tabla muestra, en orden cronológico, los sucesos históricos relacionados con la evolución de las TIC y su inclusión en la educación:

Tabla 1. Historia de las TIC: Principales Movimientos y Producciones

Año	Suceso
1958	Aparece el primer programa para la enseñanza dedicado a la aritmética binaria, desarrollado por Raht y Anderson, en IBM, con un ordenador IBM 650.
1963	En la Universidad de Stanford, con apoyo de la Fundación Carnegie, de la Academia Nacional de Ciencias y del Ministerio de Educación de EE.UU. Uno de los primeros proyectos, el DIDAO, se desarrolló bajo la dirección de Patrick Suppes. Los materiales preparados se destinaban fundamentalmente al aprendizaje de las matemáticas y la lectura. En el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), un equipo dirigido por Seymour Papert, discípulo de Piaget, comienza la creación de un sistema con dos elementos básicos: el lenguaje de programación LOGO y un robot llamado TORTUGA. No se trata de un lenguaje informático, sino de un nuevo enfoque en la utilización del ordenador en la enseñanza.
1965	En el campo de la teleinformática, se logró conectar una computadora en Massachusetts con otra en California a través de una línea telefónica.

Año	Suceso
1967	Se origina el proyecto ARPANET el crecimiento de ARPANET desembocó en lo que hoy se conoce como internet.
1969	La Universidad de California fundó en Irving el Centro de Tecnología Educativa, bajo la dirección de Alfred Bork, donde se desarrollaron materiales para la educación asistida con computadora.
1970	Surgieron en Europa los primeros proyectos para introducir los ordenadores en la enseñanza secundaria. Entre ellos el plan francés de J. Hebenstreit, que contemplaba la formación anual de 100 profesores de enseñanza secundaria de tiempo completo, el equipamiento de 58 centros de enseñanza, el desarrollo de un lenguaje (el LSE) para facilitar la utilización compartida de los programas y la constitución de equipos de investigación y desarrollo de programas EAO. La compañía Canon lanza al mercado la primera calculadora de bolsillo el 14 de abril de 1970.
1972	<p>La Unesco y el Comité de Enseñanza de la Ciencia del ICSU (International Council of Scientific Unions), en París, destacaron dos trabajos. Uno fue el uso de las primeras videocaseteras para fines educativos; el otro fue la demostración del sistema PLATO conectado desde las terminales de París hasta la computadora en Illinois.</p> <p>Aparece la primera calculadora científica (HP-35) de la empresa Hewlett-Packard, que evalúa funciones trascendentes como $\log x$, $\sin x$, y sucesiones.</p>
1973	En Gran Bretaña se inicia el proyecto NDPCAL (National Development Program for Computer Aided Learning). Se pretendía el uso de los ordenadores para crear un ambiente que desarrollase la exploración, la experimentación y el aprendizaje, a través del desarrollo de sistemas interactivos de instrucción basados en el uso del ordenador, con programas para simular la conducta de sistemas y organizaciones complejas.
1977	Aparecieron en el mercado los microordenadores o computadoras personales, sistemas basados en el microprocesador que, por su tamaño, potencia, facilidad de uso y reducido costo van a producir una auténtica revolución, no sólo en esferas como el hogar, las profesiones o las oficinas, sino también en el ámbito educativo.
1980	Seymour Papert, colaboró con Marvin Minsky en la dirección del laboratorio de Inteligencia Artificial, da a conocer una serie de reflexiones sobre el uso de la computadora en la educación y promueve el lenguaje LOGO, desarrollado en el Massachusetts Institute of Technology. Las hipótesis de Papert son dos: los niños pueden aprender a usar computadoras, y este aprendizaje puede cambiar la manera de aprender otros conocimientos. Con el lenguaje LOGO, Papert pretende que el niño programe la computadora para que esta haga lo que el niño desea.

Año	Suceso
1985	Empiezan a aparecer programas que se incorporan a la enseñanza en centros de estudios. Aparecen tutoriales de ofimática que enseñan el sistema operativo MS-DOS, WORDSTAR, WORDPERFECT, LOTUS, DBASE, WINDOWS, y otras aplicaciones informáticas. Se enseña programación; lenguajes como PASCAL, C, COBOL, BASIC, DBASE, etcétera.
1986	La compañía Casio presenta la primera calculadora científica con capacidad de graficar, que permite graficar funciones de una sola variable y asociarle una tabla de valores.
1996	Texas Instruments hace aparecer la calculadora algebraica TI-92, que contiene un Cas (Sistema de Álgebra Computacional) muy poderoso. Recientemente apareció la tecnología Flash, que permite incorporar y actualizar programas electrónicamente, y también existen periféricos recopiladores de datos cbl (Calculator-Based-Laboratory) y cbr (Calculador-Based-Ranger) que pueden modelar fenómenos físicos. En el año 2000 la compañía Casio puso en el mercado calculadoras semejantes a la TI-92 (empero, tienen una versión del software Maple). En conclusión: las calculadoras cuentan en la actualidad con software matemático, como Geometría Dinámica.

Fuente (Sadosky, 2009)

2.2. La Educación Apoyada en las Tecnologías de Información y Comunicación

Las TIC pueden contribuir a mejorar la educación apoyando su gestión y enriqueciendo los procesos de enseñanza; por lo tanto, es esencial conocer y comprender las funciones que pueden tener aplicadas en la educación. Según un estudio realizado por Pere Marque, se establecen las siguientes funciones de las TIC en la educación (Graells, 2000):

1. Las TIC permiten crear formas diversas para transmitir la información.
2. Facilitan la comunicación interpersonal, intercambio de ideas, trabajo colaborativo.
3. Permite la creación de bases de datos, realizar informes.
4. Las TIC son un medio para transmitir la información.
5. Pueden apoyar determinados procesos mentales de las personas, asumiendo aspectos de una tarea: memorizar, analizar, etc.
6. Funcionan como un instrumento para la gestión administrativa y tutorial de los proceso educativos.
7. Informan, ejercitan habilidades, son una guía del aprendizaje.

8. Proporcionan un instrumento para la evaluación, permitiendo la reducción de tiempos y la corrección rápida.

Una vez identificadas las funciones de las TIC, según Pere Marque en su obra Funciones y limitaciones de las TIC en la educación, es importante conocer las ventajas y desventajas de las TIC aplicadas en la educación:

Ventajas:

1. Se crea un interés y motivación por parte de los usuarios.
2. Los usuarios permanecen activos al interactuar con la computadora y con otras personas que se encuentra a distancia.
3. Existe una gran diversidad en la información
4. Los usuarios pueden trabajar a su propio ritmo, se evita la presión.
5. Se desarrolla la iniciativa.
6. Se desarrollan habilidades para la búsqueda de información.
7. Existe retroalimentación inmediata.
8. Las TIC facilitan el trabajo en grupo.
9. Facilitan el uso de la tecnología.

Desventajas

1. Puede haber distracciones los usuarios, pudiendo desviarse de los objetivos de búsqueda.
2. Puede existir pérdidas de tiempo, debido al exceso de información.
3. La interacción de los usuarios con los materiales no son siempre de calidad.
4. Los equipos pueden ser costosos.
5. Hay personas que aún no les atrae el uso de la tecnología.
6. Las TIC obligan a revisar las bases de los procesos educativos y el lugar que tienen en la sociedad actual.

2.3. Aprendizaje Virtual (E-learning) como una Alternativa

En la presente investigación se desea analizar el E-learning como una alternativa de las TIC en la capacitación, Elliot Marie opina que “E-learning no es un curso de computadora sino una mezcla de recursos e interactividad, representando una nueva estructura para el aprendizaje a

través de una combinación de servicios de enseñanza proporcionados por medio del uso de herramientas tecnológicas que proporciona un alto valor añadido: a cualquier hora y en cualquier lugar (anytime, anywhere)”.

E-learning, entonces, es un entorno informático basado en web, pudiendo decirse que es la capacitación brindada haciendo uso de computadoras, dispositivos móviles, etc., por medio de la cual se nos permite utilizar eficientemente nuestro tiempo.

Este tipo de entornos se basan en el principio de aprendizaje colaborativo donde se permite a los estudiantes realizar sus aportes y expresar sus inquietudes en los foros, además van apoyados de herramientas multimedia que hacen más agradable el aprendizaje, pasando de ser simplemente un texto en línea, a un entorno interactivo de construcción de conocimiento. (Cejudo, 2007)

Las ventajas más relevantes de e-learning son:

1. Aprovechar mejor el tiempo disponible.
2. Optimizar los procesos de aprendizaje.
3. Maximizar los resultados utilizando adecuadamente los recursos tecnológicos.
4. Quebrar las barreras geográficas

2.3.1 Tipos de Educación Virtual

En la aplicación de la educación virtual se pueden identificar dos tipos:

1. *Sincrónico*: es un sistema de aprendizaje llevado por un tutor en tiempo real, Se parece a la enseñanza tradicional en que se colabora y genera contacto entre los alumnos y profesores, pero difiere de ella en que las actividades docentes se producen sin que los alumnos concurren en un mismo sitio. Con los nuevos avances tecnológicos se hace más factible la posibilidad de aprender en un aula virtual. Hace uso de herramientas como:
 - Audio y videoconferencia.
 - Pizarras electrónicas.
 - Compartimiento de aplicaciones.
 - Contenidos multimedia basados en Web.

- Conversaciones privadas, charlas y otras funciones de este tipo.

Como ejemplos tenemos, las plataformas E-learning y B-learning.

2. *Asincrónico*: se refiere a aquellos sistemas en los que hay un desfase en el tiempo, es el método de enseñanza más flexible porque no nos impone horarios, es mucho más eficaz que las iniciativas didácticas pues van acompañadas de un tutor, esta estimula los debates, asignación de tareas grupales, como ejemplos tenemos el correo electrónico, los foros de discusión, la creación de documentos compartidos, etc. (E-leusis.net, 2004)

2.3.2 Plataformas e-learning para la enseñanza y aprendizaje

Una plataforma e-learning, plataforma educativa web o Entorno Virtual de Enseñanza y Aprendizaje es una aplicación web que integra un conjunto de herramientas para la enseñanza-aprendizaje en línea, permitiendo una enseñanza no presencial (e-learning) y/o una enseñanza mixta (b-learning), donde se combina la enseñanza en Internet con experiencias en la clase presencial (PLS Ramboll Management, 2008).

El objetivo primordial de una plataforma e-learning es permitir la creación y gestión de los espacios de enseñanza y aprendizaje en Internet, donde los profesores y los alumnos puedan interactuar durante su proceso de formación. Un espacio de enseñanza y aprendizaje (EA) es el lugar donde se realiza el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje dirigidos a la adquisición de una o varias competencias (Griffiths, 2004).

Según Britain y Liber (2004), los espacios de aprendizaje pueden ser:

- Las aulas de un centro educativo, en la enseñanza presencial.
- Los sitios en Internet, en la enseñanza no presencial, virtual o e-learning.
- La combinación de ambos, en la enseñanza mixta o b-learning.

Referente a la funcionalidad de las plataformas educativas, se puede distinguir entre las que son de carácter general y las específicas. Una plataforma se considera de carácter general cuando es “pedagógicamente neutra” y no está orientada hacia el aprendizaje de una materia concreta o hacia la adquisición de una competencia en particular o a la realización de una función específica; como los Sistemas de gestión del conocimiento (Learning Management System,

LMS), también llamados Virtual Learning Environment (VLE) o Entornos Virtuales de aprendizaje (EVA).

El conjunto de herramientas de un LMS permite realizar cinco funciones principales:

1. La administración del entorno de aprendizaje (EA).
2. La comunicación de los participantes.
3. La gestión de contenidos.
4. La gestión del trabajo en grupos.
5. La evaluación.

Para Boneu (2007) este tipo de entornos debe de tener 4 características básicas:

1. Interactividad: conseguir que la persona que está usando la plataforma tenga conciencia de que es el protagonista de su formación.
2. Flexibilidad: conjunto de funcionalidades que permiten que el sistema de e-learning tenga una adaptación fácil en la organización donde se quiere implantar, en relación a la estructura institucional, a los planes de estudio de la institución y, por último, a los contenidos y estilos pedagógicos de la organización.
3. Escalabilidad: capacidad de la plataforma de e-learning de funcionar igualmente con un número pequeño o grande de usuarios.
4. Estandarización: Posibilidad de importar y exportar cursos en formatos estándar como SCORM.

Las plataformas específicas tienen como objetivo el mejoramiento de la eficacia y eficiencia académica (mejor y más rápida enseñanza y aprendizaje), especializándose en determinadas áreas de conocimiento o completando la funcionalidad de las plataformas genéricas. Así encontramos plataformas especializadas en:

- Un dominio (competencia o materia) concreto.
- Un modelo y/o metodología de aprendizaje específico.
- Una tarea específica. Estas plataformas construyen y gestionan los EA siguiendo unos criterios específicos del dominio. En la mayoría de los casos, la propia interfaz de la plataforma es el único EA posible.

Las herramientas utilizadas habitualmente son (López A, 2005) (Monti, 2008):

1. Las de comunicación síncrona multimedia (por ejemplo, videoconferencia)
2. Almacenamiento masivo y clasificación de recursos didácticos digitalizados, (por ejemplo, repositorios de archivos de video, sonido, hipertextos y textos)
3. Construcción de vocabularios (por ejemplo, diccionarios y tesauros)
4. Materiales educativos multimedia e interactivos (por ejemplo, gramáticas, ejercicios de audio, video y texto)
5. Trabajo colaborativo (por ejemplo, blogs, wikis, podcasting24).
6. Soporte multilingüe (por ejemplo, interfaz en múltiples lenguas).
7. Definición de los perfiles de los participantes, de votación, y de publicación de trabajos de alumnos.

Dentro de este tipo de plataformas encontramos los entornos personales de aprendizaje (Personal Learning Environments o PLE). Estas plataformas no han sido concebidas estrictamente como plataformas educativas (y realmente no existen como tales), pero están basadas en el modelo de aprendizaje socio-constructivista en el que el estudiante es protagonista de su propio aprendizaje, cooperando y colaborando con el grupo para construir nuevos conocimientos. (Schaffert, 2015)

Los sistemas de gestión de contenidos Content Management Systems (CMS), los sistemas de gestión del aprendizaje y contenidos Learning Content Management System- (LCMS), los sistemas de gestión de secuencias de actividades Learning Activities Management Systems, y los sistemas síncronos de gestión del aprendizaje tienen como objetivo completar las capacidades de los LMS, bien integrándose con el LMS, bien creando EA específicos, pero accesibles mediante un hiperenlace desde los EA principales de los LMS, o simplemente creando EA sólo con las funcionalidades específicas de la plataforma.

Los CMS son aplicaciones que permiten la creación, almacenamiento indexado, clasificación, publicación y gestión multiusuario y concurrente del ciclo de vida de los contenidos. Complementan las capacidades de los LMS, limitadas al mero almacenamiento en directorios y a la publicación.

Además de las plataformas educativas, existe otras herramientas que complementan la funcionalidad de las plataformas e-learning, estas son aplicaciones informáticas independientes, que no tienen como fin la creación y gestión de EA, pero que forman parte del software para el e-learning; como por ejemplo: a) las herramientas de autoría de exámenes de corrección automática (tests) como HotPotatoes o Respondus, que permiten crear múltiples tipos de preguntas y exámenes en formatos estándares y propietarios para la importación a los LMS; b) las herramientas de autoría de contenidos, como courseGenie, eXe, Lectora; y c) los repositorios de recursos didácticos digitalizados.

El tipo de entorno adecuado para E-learning está constituido por los sistemas de gestión de conocimiento (LMS), o entornos virtuales de aprendizaje (EVA), los cuales podrían describirse como aquellos que nos:

- Permiten el acceso a través de navegadores.
- Utilizan servicios de la web.
- Disponen de una interface gráfica e intuitiva.
- Presentan módulos para la gestión y administración académica, organización de cursos, calendario, materiales digitales, gestión de actividades, seguimiento del estudiante, evaluación del aprendizaje.
- Se adaptan a las características y necesidades del usuario.
- Presenta diferentes tipos de actividades que pueden ser implementadas en un curso.
- Incorporan recursos para el seguimiento y evaluación de los estudiantes.

2.3.3 Objetos del Aprendizaje

Un objeto de aprendizaje en los entornos virtuales permite cambios tecnológicos para la recombinación con otros materiales. La formación está basada en competencias, ya que en la planificación de una actividad formativa dirigida, tanto a conocimientos como a habilidades, el objeto de aprendizaje se identifica con una aptitud a la que corresponde un objetivo de aprendizaje concreto. Entre otra de sus ventajas está la valorización del contenido, que se da por la reutilización de los mismos, optimizando los costos en la producción de otros recursos.

En el artículo de Saavedra, Arteaga y Rodríguez “Modelo instruccional para el diseño de objetos de aprendizaje”, los autores señalan que hablar de objetos de aprendizaje, es referirse a objetos de contenidos, objetos reutilizables de información y objetos reutilizables de aprendizaje.

Los objetos de aprendizaje (OA) se definen como un conjunto de recursos digitales auto contenibles con un propósito educativo y constituido por al menos tres componentes internos: contenidos, actividades de aprendizaje y elementos de contextualización. (Barajas Saavedra, 2007)

Las características de los objetos del aprendizaje son:

- debe estar auto contenido y constituido por una estructura interna que va desde la presentación de objetivos,
- debe de ser breve,
- ser independiente,
- ser inter operable o estandarizado para que pueda ser operado por cualquier plataforma de gestión del conocimiento (LMS),
- ser unitario e indivisible, y
- debe poder soportar cambios tecnológicos.

2.4 Bases Pedagógicas de E-learning

2.4.1 Características distintivas entre enseñanza presencia y virtual

Podemos decir que la formación basada en la red (e-learning) se refiere a una modalidad formativa a distancia que se apoya en la red, y que facilita la comunicación entre el profesor y los alumnos según determinadas herramientas sincrónicas y asincrónicas de la comunicación.

En la tabla No. 2 se puede observar las características que se distinguen en la enseñanza presencial y la virtual:

Tabla 2. Características distintivas entre enseñanza presencial y virtual

Formación basada en red (E-learning)	Formación Presencial Tradicional
Permite que los estudiantes vayan a su propio ritmo de aprendizaje	Parte de una base de conocimiento, y el estudiante debe ajustarse a ella
Es una formación basada en el concepto de formación en el momento en que se necesita (just-in-time training)	Los profesores determinan cuándo y cómo los estudiantes recibirán los materiales formativos
Permite la combinación de diferentes materiales (auditivos, visuales y audiovisuales)	Parte de la base de que el sujeto recibe pasivamente el conocimiento para generar actitudes innovadoras, críticas e investigadoras
Con una sola aplicación puede atenderse a un mayor número de estudiantes	Tiende a apoyarse en materiales impresos y en el profesor como fuente de presentación y estructuración de la información
El conocimiento es un proceso activo de construcción	Tiende a un modelo lineal de comunicación
Tiende a reducir el tiempo de formación de las personas	La comunicación se desarrolla básicamente entre el profesor y el estudiante
Tiende a ser interactiva, tanto entre los participantes en el proceso (profesor y estudiantes) como con los contenidos.	La enseñanza se desarrolla de forma preferentemente grupal
Tiende a realizarse de forma individual, sin que ello signifique renuncia a la realización de propuestas colaborativas	Puede prepararse para desarrollarse en un tiempo y en un lugar
Puede utilizarse en el lugar de trabajo y en el tiempo disponible por parte del estudiante	Se desarrolla en un tiempo fijo y en aulas específicas
Es flexible	Tiende a la rigidez temporal
Se tiene poca experiencia en su uso	Se tiene mucha experiencia en su utilización
No siempre se dispone de los recursos estructurales y organizativos para su puesta en funcionamiento	Se dispone de muchos recursos estructurales y organizativos para su puesta en funcionamiento

Fuente (Cabero & Gisbert, 2005)

Estas características del mundo actual, así como las particularidades, requerimientos y necesidades que demanda la formación de los individuos, deben ser tenidos en cuenta por el Estado y las diferentes entidades educativas. Los programas ofrecidos, las estrategias seleccionadas para ampliar cobertura, los modelos pedagógicos aplicados, las formas y mecanismos de cooperación interinstitucional así como la proyección de las redes y tecnologías de la comunicación utilizadas, deben constituirse en piezas fundamentales para llevar la educación a los lugares más apartados, y ofrecer mejores alternativas para los estudiantes de las ciudades que requieren trabajar, al tiempo que necesitan formarse y actualizarse permanentemente.

2.4.2 Teorías de Aprendizaje y Entornos virtuales

Las nuevas tecnologías de la información (TIC) y la comunicación ofrecen diversidad de medios y recursos para apoyar la enseñanza; sin embargo se puede decir que no es la tecnología disponible el factor que debe determinar los modelos, procedimientos, o estrategias didácticas.

La creación de ambientes virtuales de aprendizaje debe inspirarse en las mejores teorías de la psicología educativa y de la pedagogía. Leflore (2000) propone el uso de tres teorías de aprendizaje para orientar el diseño de materiales y actividades de enseñanza en un entorno virtual: la Gestalt, la Cognitiva, y el Constructivismo.

La teoría Gestalt: Estudia la percepción y su influencia en el aprendizaje. El diseño visual de materiales de instrucción para utilizar en la red debe basarse en principios o leyes de la percepción como el contraste figura-fondo, la sencillez, la proximidad, la similitud, la simetría, y el cierre.

- Al hablar del principio de contraste figura-fondo es uno del principio básico, según el cual un primer plano de un estímulo visual tiene que ser distinto al fondo. El principio de la sencillez sugiere que un buen arreglo visual debe evitar la inclusión de elementos distractores o que generen ambigüedad en su interpretación.
- El principio de similitud establece que las personas tienden a agrupar las cosas cuando tienen una apariencia semejante. Si los elementos de un gráfico tienen el mismo estilo, puede verse más fácilmente como un todo.

- El principio de cierre indica que las personas tratan de interpretar un gráfico o texto incompleto basados en su conocimiento previo. Los elementos incompletos deben evitarse pues los usuarios invierten demasiado tiempo tratando de entenderlos

La teoría Cognitiva: Según Leflore (2000), varios enfoques, métodos, y estrategias de esta corriente teórica como los mapas conceptuales, las actividades de desarrollo conceptual, el uso de medios para la motivación, y la activación de esquemas previos, pueden orientar y apoyar de manera significativa el diseño de materiales de instrucción en e-learning. Los mapas, los esbozos, y los organizadores gráficos son medios para representar la actividad cognitiva. Las personas construyen marcos o esquemas para ayudarse a comprender la realidad. Aunque cada individuo posee esquemas diferentes, es posible guiar su formación y estructuración. La presentación inicial de un concepto en e-learning puede apoyarse en estos recursos gráficos.

La activación de esquemas también es un método aplicable en la enseñanza virtual. La información nueva debe relacionarse con las estructuras cognitivas que posee el alumno. Activando el conocimiento previo, los conceptos o teorías nuevas resultan más significativas y fáciles de aprender. Una forma de activar esquemas es elaborar una serie de preguntas y un programa que evalúe la variedad de respuestas que puedan dar los estudiantes. Es recomendable que estas preguntas se puedan responder en forma breve. Otra forma de evaluar conocimiento previo es colocar una pregunta en una lista de correo y solicitar a los estudiantes que la respondan. Los organizadores previos son otro método utilizado para activar esquemas y organizar la información en forma significativa. Estos proporcionan una síntesis del nuevo tema y conexiones con otros temas aprendidos previamente. Pueden manejarse como archivos adjuntos o como texto en la pantalla.

La instrucción en E-learning tiene muchas posibilidades de utilizar recursos para la motivación como los gráficos, las animaciones, y el sonido.

El constructivismo: De acuerdo con Leflore (2000), el diseño de actividades de enseñanza en e-learning puede orientarse a la luz de varios principios de esta corriente tales como:

- El papel activo del alumno en la construcción de significado.
- La importancia de la interacción social en el aprendizaje.
- La solución de problemas en contextos auténticos o reales.

Cada individuo posee una estructura mental única a partir de la cual construye significados interactuando con la realidad. Una clase virtual puede incluir actividades que exijan a los alumnos crear sus propios esquemas, mapas, redes u otros organizadores gráficos. Así asumen con libertad y responsabilidad la tarea de comprender un tópico, y generan un modelo o estructura externa que refleja sus conceptualizaciones internas de un tema.

La interacción social proporciona interpretaciones mediadas de la experiencia. Gran parte de lo que aprendemos sobre el mundo depende de la comunicación con otras personas. El lenguaje es una herramienta fundamental para la producción de significados y la solución de problemas. En la educación virtual la interacción social puede lograrse a través de chats, correo electrónico, foros de discusión, videoconferencias, etc. Los alumnos contestan preguntas, resuelven problemas, y realizan actividades en forma grupal.

Como se muestra en la Tabla 3, Leflore (2000) sintetiza algunas pautas derivadas de cada una de las teorías explicadas en los párrafos anteriores:

Tabla 3. Pautas derivadas de las teorías Gestal, Cognitiva y el Constructivismo

Gestal	Cognitiva	Constructivismo
Asegurar que el fondo no interfiera con la nitidez de la información presentada en el primer plano.	Ayudar a los alumnos a estructurar y organizar la información que deben estudiar mediante listas de objetivos, mapas conceptuales, esquemas, u otros organizadores gráficos.	Organizar actividades que exijan al alumno construir significados a partir de la información que recibe. Se le pide que construya organizadores gráficos, mapas, o esquemas.
Utilizar gráficos sencillos para presentar información.	Utilizar actividades para el desarrollo conceptual conformando pequeños grupos de alumnos y proporcionándoles listas de ejemplos y contraejemplos de conceptos. Las discusiones pueden darse en forma sincrónica o asincrónica.	Proponer actividades o ejercicios que permitan a los alumnos comunicarse con otros. Orientar y controlar las discusiones e interacciones para que tengan un nivel apropiado.
Agrupar la información que tenga relación entre sí, de tal manera que el usuario pueda captar fácilmente su unidad o conexión.	Activar el conocimiento previo mediante listas de preguntas que respondan los estudiantes, colocando una pregunta en una lista de correo, o mediante organizadores previos.	Cuando sea conveniente permitir que los estudiantes se involucren en la solución de problemas a través de simulaciones o situaciones reales.
Utilizar gráficos sencillos para presentar información.	Utilizar en forma discreta recursos motivacionales como gráficos, sonidos, o	

Gestalt	Cognitiva	Constructivismo
	animaciones. No es necesario usarlos en cada página, unidad o lección.	
Agrupar la información que tenga relación entre sí, de tal manera que el usuario pueda captar fácilmente su unidad o conexión.	Ayudar a los alumnos a estructurar y organizar la información que deben estudiar mediante listas de objetivos, mapas conceptuales, esquemas, u otros organizadores gráficos.	
Utilizar gráficos sencillos para presentar información.	Utilizar actividades para el desarrollo conceptual conformando pequeños grupos de alumnos y proporcionándoles listas de ejemplos y contraejemplos de conceptos. Las discusiones pueden darse en forma sincrónica o asincrónica.	
Utilizar discretamente el color, la animación, los destellos intermitentes, u otros efectos para llamar la atención hacia ciertas frases del texto o áreas gráficas.	Activar el conocimiento previo mediante listas de preguntas que respondan los estudiantes, colocando una pregunta en una lista de correo, o mediante organizadores previos.	
No utilizar información textual o gráfica incompleta.	Utilizar en forma discreta recursos motivacionales como gráficos, sonidos, o animaciones. No es necesario usarlos en cada página, unidad o lección.	
Utilizar discretamente el color, la animación, los destellos intermitentes, u otros efectos para llamar la atención hacia ciertas frases del texto o áreas gráficas.		
No utilizar información textual o gráfica incompleta.		
Al introducir un tema nuevo emplear vocabulario sencillo.		

Fuente: Construcción Propia, información proporcionada en (Leflore, 2000)

Como explican Berge, Collins y Dougherty (2000), diseñar un curso para el ambiente de la red exige mucho más que colocar en una página o sitio un conjunto de documentos enlazados electrónicamente. El contenido del curso debe diseñarse específicamente para utilizarse en un medio electrónico e interactivo que puede integrar diferentes tipos de información audiovisual como videoclips, animaciones, efectos sonoros, música, voces, fotografías, dibujos, y enlaces a

otras páginas. Un curso virtual requiere altos niveles de calidad, lo cual está asociado a la motivación que despierte, su accesibilidad, e interactividad.

2.4.3 Desarrollo de un curso virtual

Según Miller (2000), el desarrollo de un curso virtual debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

1. Orientación teórica: La enseñanza virtual está orientada principalmente por dos corrientes teóricas, la teoría del procesamiento de información y el constructivismo.
2. Las metas y objetivos de aprendizaje: Este factor está estrechamente relacionado con el contenido, el enfoque teórico de la enseñanza, las características del alumno, y los recursos tecnológicos. La estructura de un curso debe reflejar sus objetivos. Según el paradigma objetivista, la meta del aprendizaje es la adquisición de conocimientos. La atención que ha despertado la analogía entre la estructura de la red y el procesamiento humano de la información se centra en el valor agregado que ofrece la instrucción en línea. Este consiste en un ambiente de aprendizaje que soporta una mejor representación del conocimiento experto y una mejor presentación de estrategias fundamentadas cognitivamente, que pueden incrementar la correcta adquisición de conocimientos.
3. Los contenidos: La teoría y los contenidos están estrechamente relacionados. La orientación teórica que posea el diseñador, o la perspectiva psicopedagógica en la cual se fundamente el diseño del curso, influyen en la estructura del contenido de varias formas. Los métodos de enseñanza basados en la teoría del procesamiento de información utilizan la estructura de la Red para representar el contenido organizándolo en forma no-lineal y asociativa, tratando de replicar la estructura conceptual de los expertos. Así mismo, se adoptan ciertas estrategias de presentación del contenido, por ejemplo enseñando explícitamente la estructura de los contenidos por medio de organizadores gráficos, diagramas, etc.
4. Las características del alumno: Para lograr una instrucción exitosa es necesario tener en cuenta las características del alumno. Aunque este principio es válido para cualquier medio o estrategia de enseñanza, tiene implicaciones muy particulares para la instrucción en la Red. Los diseñadores de cursos virtuales deben atender a las siguientes condiciones del alumno: características cognitivas, motivación, conocimientos, y contexto social.

5. La capacidad tecnológica: El futuro de la educación virtual estará configurado por los avances en las comunicaciones, en Internet, y en la tecnología de redes. La competencia creciente bajará los costos de los servicios de comunicación, aún si las innovaciones tecnológicas mejoran su calidad y velocidad. A través de la Red se podrá disponer de servicios integrados de teléfono, televisión, radio, e Internet. Todos estos cambios determinarán la forma, el contenido, y las condiciones logísticas de la enseñanza virtual. Los servidores de la Red proveerán una mejor conectividad entre las bases de datos, ambientes de realidad virtual compartidos, y sofisticadas herramientas de comunicación que fomentarán la interacción y la colaboración. La disponibilidad de estas tecnologías permitirá a los diseñadores de instrucción ofrecer ambientes y experiencias de aprendizaje fundamentados en los mejores principios pedagógicos. (Álvarez, 2006)

2.4.4 Pautas para el desarrollar un curso virtual

El desarrollo de un curso virtual debe estar orientado por modelos teóricos de diseño instruccional, y tener en consideración otros factores como la interfaz de usuario, la ramificación e interactividad, la estructura de la información, las herramientas de navegación, las estrategias para promover la interacción en línea, y los resultados de la investigación sobre educación a distancia. Es importante precisar que para diseñar un escenario de enseñanza virtual no existen fórmulas o prescripciones; cada curso virtual es único, su estructura y funcionamiento depende de las metas, contenidos, audiencia, presupuesto, etc.

Según Vrasidas y McIsaac (2000), entre los factores que deben orientar el diseño y desarrollo de un curso virtual se destacan:

1. Justificación de esta modalidad: ¿Por qué desarrollar un curso en un ambiente virtual? Una razón poderosa es ofrecer oportunidades educativas a muchas personas que no tienen la posibilidad de participar en un programa presencial. En efecto, la razón por la cual muchos estudiantes se enrolan en este tipo de cursos es la flexibilidad espacio-temporal que les ofrecen.
2. Población estudiantil: Para el diseño, puesta en marcha, y éxito de cualquier proyecto educativo son determinantes las características de la audiencia o población objetivo. Los

siguientes son aspectos importantes que deben explorarse antes de iniciar el desarrollo de un curso virtual:

- Acceso de los alumnos a computadores y a Internet.
- Dominio o familiarización con el manejo de la computadora.
- Experiencia para navegar la red, utilizar el correo electrónico, participar en un foro virtual, bajar y copiar archivos de la red, etc.
- Conocimientos previos sobre el tema del curso.
- Actitudes frente la materia y el medio de instrucción.
- Recursos disponibles: ¿Qué presupuesto hay disponible para desarrollar el curso, y cuál es su cronograma? ¿quiénes trabajarán en el proyecto, y qué habilidades tienen para diseñar páginas o sitios en Internet, instalar y ejecutar los programas necesarios, y administrar los servidores? Para desarrollar y ofrecer un curso virtual se requiere un equipo de trabajo integrado por expertos en el contenido, diseñador de instrucción, y diseñador de páginas; por lo que es ventajoso tener un coordinador del proyecto. Conocer el ancho de banda de la conexión disponible es también importante, pues este factor influye en la posibilidad de utilizar videos, audios, animaciones e imágenes.
- Contenido: Ciertos contenidos pueden ser más apropiados que otros. Por ejemplo, los temas que admiten discusión, debates, e intercambio de ideas son muy apropiados para cursos virtuales. Es recomendable hacer un esquema detallado del contenido que ilustre su estructura en forma significativa. Segmentar apropiadamente el contenido en módulos o unidades resulta crucial para definir los nodos y enlaces de la página, las ramificaciones, la navegación, las opciones que se ofrezcan, y el diseño de la interfaz de usuario, tal como estarán disponibles en la red.
- Diseño de instrucción: En esta fase se toman decisiones sobre aspectos como,
 - La selección de las actividades que se realizarán en-línea y fuera de línea;
 - Los contenidos que se ofrecerán en-línea y los que se estudiarán con apoyo de otros recursos como textos impresos, CD-ROMs, videos, etc.
 - La promoción de la participación de los estudiantes y la moderación de discusiones en-línea.

- **Exigencias de tiempo:** Es necesario disponer de mucho tiempo para planear, desarrollar, y revisar un curso virtual. Los cambios en el contenido implican modificaciones en las páginas de red y en el uso de los demás recursos, por ejemplo de los sistemas de teleconferencia. Durante el desarrollo de los cursos virtuales las revisiones son muy frecuentes y necesarias. Contrario a lo que piensa mucha gente, la educación virtual requiere más tiempo y trabajo que la educación tradicional. Para que un curso virtual constituya realmente una experiencia de aprendizaje significativa, exige una planeación y estructuración muy cuidadosa.
- **Retroalimentación:** La retroalimentación frecuente es muy importante en los cursos virtuales. En un ambiente virtual muchas claves contextuales de la comunicación presencial están ausentes. Los alumnos necesitan observaciones sobre sus tareas, su participación en discusiones, y su progreso general. Esta retroalimentación debe ser personalizada y referida al trabajo individual del alumno, aunque la retroalimentación dirigida a toda la clase es también beneficiosa. Se recomienda contactar los estudiantes al menos una vez semanalmente para averiguar si tienen algún problema con el curso, las tareas, el uso de programas o equipos, etc.
- **Participación y modelo del docente:** La participación de los profesores agrega mayor credibilidad a las discusiones en-línea. Los estudiantes quieren escuchar a los docentes y esperan que intervengan en las discusiones con más frecuencia. No obstante el docente no debe aparecer como una figura autoritaria, sino como un tutor o facilitador que se abstiene de imponer sus puntos de vista, y guía cuidadosamente los estudiantes en la exploración de un problema desde múltiples perspectivas. Mientras participa en las discusiones, el profesor tiene oportunidad de modelar ciertos comportamientos y formalidades propios de un experto. Especialmente las discusiones iniciales deben ser moderadas por el docente o tutor para que el estudiante tenga ejemplos concretos de cómo estructurar sus propias discusiones.
- **La interacción y el ambiente social:** Está en manos del docente crear un ambiente en el cual los estudiantes se puedan sentir socialmente presentes. Se ha observado

que los alumnos no interactúan con la frecuencia esperada. Para mejorar este aspecto se recomienda estructurar actividades de aprendizaje colaborativo tales como proyectos, debates, y lluvias de ideas. Las actividades grupales tienen que planearse con buena anticipación. Los ambientes virtuales basados en comunicación textual carecen de las señales visuales y auditivas presentes en una clase tradicional, lo cual da la sensación de una comunicación pobre. Sólo un buen balance entre la estructura del curso y la interacción en línea proporcionan una experiencia de aprendizaje óptima.

- La forma de evaluación: La enseñanza virtual requiere variados métodos para evaluar el aprendizaje de los alumnos. Múltiples fuentes de información pueden revelar un cuadro más completo de los logros obtenidos con este tipo de enseñanza. Las tareas y requisitos del curso deben ser muy específicos en cuanto a sus características, fechas de entrega, y criterios de evaluación. Los insumos para la evaluación pueden provenir de las tareas y proyectos, la participación y moderación de discusiones, exposiciones y trabajos escritos, exámenes, discusiones presenciales, y las reflexiones del instructor sobre el curso. Es necesario llevar a cabo investigaciones que proporcionen directrices para estructurar y evaluar ambientes virtuales de aprendizaje. La planeación cuidadosa de estos ambientes es crucial para facilitar y estimular la interacción alumno-alumno y alumno-instructor.

2.5 Brecha Digital

La brecha digital se puede definir como la separación de las personas que utilizan las tecnologías de la información y comunicación como una parte de la rutina de su vida diaria y aquellas que no tienen acceso a las mismas y que aunque las tengan no saben cómo utilizarlas (Clafin, 2000, como se citó en Serrano y Martínez, 2003). Como complemento a la definición anterior, Serrano y Martínez (2003) también afirman que la brecha digital se puede definir en términos de la desigualdad de posibilidades que existen para tener acceso a la información, al conocimiento y a la educación mediante las TIC.

De acuerdo con la definición anterior, es posible afirmar que el acceso y uso a las tecnologías de información, conlleva tres procesos: el primero es que exista infraestructura de

telecomunicaciones y redes (disponibilidad), el segundo, es que sea posible la accesibilidad a los servicios que ofrece la tecnología y la tercera es poseer habilidades y conocimientos para hacer un uso adecuado de la tecnología.

Sin embargo, y retomando lo expuesto por Serrano y Martínez (2003), la brecha digital no solamente está relacionada con aspectos tecnológicos, sino más bien es una combinación de factores socioeconómicos y limitaciones, así como faltas de infraestructuras de telecomunicaciones e informática.

La amplitud de la brecha digital está muy relacionada con el nivel socioeconómico de un país y de éste depende el nivel y calidad de servicios públicos, la infraestructura en telecomunicaciones y de otros factores. En aquellos países que cuentan con buena infraestructura de telecomunicaciones y que además existe una sana competencia, los costos de los servicios (telefonía fija, telefonía celular, acceso a Internet) serán más accesibles, en variedad y costo, para los usuarios. (Martínez, Ascencio, y Serrano, 2005).

En contraste con la anterior, Martínez et al. (2005) afirman que en los países con bajo nivel socioeconómico, la infraestructura de telecomunicaciones es deficiente y en algunas zonas es nula, por lo tanto, los costos de los servicios es elevada e inaccesible. La nula competencia de los operadores trae consigo monopolios y provoca como resultado servicios de baja calidad. Este tipo de conjeturas separa más a los países ricos de los pobres.

2.5.1 Brecha Digital en Honduras

Como señala el Informe Global sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación del Foro Económico Mundial, la brecha digital es algo que va de la mano de las desigualdades socioeconómicas que históricamente han existido entre diferentes grupos de países, por lo que la misma hace referencia a la disparidad entre aquellos que tienen capacidad para adquirir las nuevas tecnologías y los que no la tienen.

Según este informe, en el año 2014 el atraso en América Latina es bastante evidente en comparación con los países desarrollados, como se puede ver en el siguiente cuadro, destacándose en el mismo que Honduras ocupa la posición 116. (World Economic Forum, 2014)

Figura No. 1 Brecha digital en América Latina 2015

Fuente Informe Global sobre Tecnologías de la Información y la Comunicación del Foro Económico Mundial (World Economic Forum, 2014)

Lo anterior evidencia que la brecha digital en Honduras es aún bastante grande, y esto es mayor en zonas rurales, donde la mayoría de las actividades, entre las que se encuentran la educación básica y media, aún no están siendo acompañadas con recursos tecnológicos.

2.5.2 Agenda Digital de Honduras 2014 -2018

La agenda digital formó parte de los esfuerzos de la Secretaría Técnica de Planificación y Cooperación Externa (SEPLAN) dirigidos a promover la competitividad y la innovación a través del uso efectivo, masivo y de calidad de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), con la finalidad de reducir la brecha digital de nuestro país y, de esta manera, promover un gobierno más eficiente y más cercano a su población, así como una economía más competitiva y desarrollada.

Esta agenda se enmarca en los objetivos de la visión de país y esta comprendida en cuatro ejes estratégicos con sus líneas de acción:

1. Conectividad digital con equidad: cuyo objetivo es lograr un incremento sustancial del porcentaje de la población que utiliza internet a nivel nacional, mediante el mejoramiento de la infraestructura de telecomunicaciones, a través de iniciativas como Internet para todos, así como la llamada alfabetización digital. Sus líneas de acción son:
 - a. Impulsar de manera progresiva la política de conectividad universal, con calidad y asequibilidad en todo el país, tanto en zonas urbanas como rurales.
 - b. Ejecutar, adicionar y revisar periódicamente las acciones dirigidas a promover el crecimiento de la banda ancha.
 - c. Promover el acceso para población de menores ingresos, principalmente en las zonas rurales y zonas vulnerables de las ciudades.
 - d. Fomentar la inclusión digital de los pueblos y comunidades indígenas, personas con discapacidad y adultos mayores.
 - e. Promover la conectividad digital como herramienta de apoyo para la producción y la productividad, principalmente de micro y pequeñas empresas, urbanas y rurales.
 - f. Promover la competencia mediante un marco legal y reglamentario adecuado.
2. Gobierno digital: su objetivo es promover el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) por parte de las instituciones del Estado, sus principales iniciativas son la interoperabilidad, portal del gobierno, sistema electrónico de compras y adquisiciones, ventanilla única del sistema de aduanas, entre otros.
 - a. Talento Humano en TIC: Entre sus principales iniciativas se tiene las Plataformas de Teleeducación, Enriquecimiento de Educatrachos, Formación Superior en TIC. Sus líneas de acción son:
 - b. Elaborar un inventario del recurso humano en TIC con que cuenta el país, como base para determinar un plan integral nacional de largo plazo en educación y capacitación.
 - c. Fortalecer la calidad educativa y la competitividad del recurso humano en las diferentes actividades económicas y sociales, mediante el uso de las TIC.

- d. Crear centros de capacitación de educación no formal en las principales ciudades del país y contar con centros móviles que cubran las zonas rurales o urbanas donde no se pueda contar con la infraestructura adecuada para la capacitación.
 - e. Crear programas de capacitación en nuevas tecnologías e intercambio de mejores prácticas en las instituciones del sector público.
 - f. Capacitar a la población en general en el uso de las TIC, para promover la incorporación con equidad, especialmente de los grupos tradicionalmente excluidos.
 - g. Establecer convenios con universidades y empresas privadas proveedoras de internet, para que, a través de ellos, se establezcan programas de capacitación.
 - h. Promover la creación de una Red Nacional de Investigación y Desarrollo basada en TIC, y que esta se integre a las redes regionales e internacionales.
3. Desarrollo del marco institucional y regulatorio, sus líneas de acción son
- a. Fortalecer la institucionalidad del sector para garantizar la implementación y sostenibilidad de políticas, programas y proyectos orientados al desarrollo de las TIC en Honduras.
 - b. Promover la legislación sobre documentos y firma electrónica, consensuada con los diferentes actores del sector, que tenga como objetivo dar equivalencia legal a los documentos electrónicos y fomentar la utilización de la firma electrónica e identificación digital.
 - c. Desarrollar un plan de seguridad integral de la información para el sector público.
 - d. Desarrollar proyectos de transferencia tecnológica de aplicación común, que permitan optimizar el uso de los recursos y mejorar las prácticas en la administración pública.
 - e. Consolidar lazos de cooperación internacional que faciliten el desarrollo de proyectos tecnológicos que mejoren los servicios ofrecidos por las instituciones públicas.

2.6 Capacitación Tradicional de Docentes de Educación Media

El proceso de capacitación con autoridades y docentes constituye el primer eslabón en la cadena de formación e instrucción, esta tarea consiste en capacitar didáctica y metodológicamente a

grupos seleccionados de docentes en temáticas de Currículo General Básico de la Secretaría de Educación de Honduras.

En este contexto las intervenciones educativas se realizan por medio de talleres de capacitación que inicialmente duraban tres días hábiles; sin embargo poco después, y con base a una reducción presupuestaria por parte de los donantes y nuevos lineamientos programáticos de la Secretaría de Educación, estos espacios formativos se han ido ajustando para desarrollarse en dos días; en este sentido, sus respectivos guiones metodológicos y agendas de trabajo también experimentaron una exhaustiva revisión. (UNFPA, GC, 2014)

Las agencias de cooperación internacional que intervienen en las diferentes temáticas sobre capacitación de docentes de Educación Media buscan a diferentes equipos de docentes de distintos grupos sociales, económicos, geográficos, étnicos, culturales y demás, promoviendo la igualdad de oportunidades y la equidad de género.

Se ha podido llegar a 69 municipios, atendiendo 765 centros educativos, capacitando a docentes, consejeros y orientadores como se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 4. Departamentos y Municipios intervenidos para capacitación a docentes

No.	Departamento de Atlántida, municipios:
1	La Ceiba, cabecera departamental.
2	El Porvenir.
3	Jutiapa.
4	La Másica.
5	San Francisco.
6	Tela.
7	Arizona.
No.	Departamento Colón, municipios:
8	Trujillo, cabecera departamental.
9	Balfate.
10	Iriona.
11	Limón.
12	Sabá.
13	Santa Fe.
No.	Departamento Colón, municipios:
14	Santa Rosa de Aguán.
15	Tocoa.
No.	Departamento Comayagua, municipios:
16	Comayagua, cabecera departamental.
17	Siguatopeque.
18	Taulabé.

No.	Departamento Copán, municipios:
19	Santa Rosa de Copán, cabecera departamental.
20	Nueva Arcadia.
No.	Departamento Cortés, municipios:
21	San Pedro Sula, cabecera departamental.
22	Choloma.
23	Pimienta.
24	Potrerrillos.
25	Puerto Cortés.
26	San Francisco de Yojoa.
27	San Manuel.
28	Santa Cruz de Yojoa.
29	Villanueva.
30	La Lima.
No.	Departamento Choluteca, municipios:
31	Choluteca, cabecera departamental.
32	Apacilagua.
33	El Triunfo.
34	Marcovia.
35	Namasigue.
No.	Departamento Choluteca, municipios:
36	San Antonio de Flores.
No.	Departamento El Paraíso, municipios:
37	Santa Ana de Yusguare.
No.	Departamento El Paraíso, municipios:
38	El Paraíso, cabecera departamental.
No.	Departamento El Paraíso, municipios:
39	Danlí.
No.	Departamento Francisco Morazán, municipios:
40	Distrito Central, cabecera departamental.
41	Nueva Armenia.
42	Talanga.
43	Tatumbla.
No.	Departamento Gracias a Dios, municipios:
44	Puerto Lempira, cabecera departamental.
45	Brus Laguna.
No.	Departamento Intibucá, municipio:
46	La Esperanza, cabecera departamental.
No.	Departamento Islas de la Bahía, municipios:
47	Roatán, cabecera departamental.
48	José Santos Guardiola.
No.	Departamento La Paz, municipio:
49	La Paz, cabecera departamental.
No.	Departamento Lempira, municipio:
50	Gracias, cabecera departamental.
No.	Departamento Ocotepeque, municipio:
51	Ocotepeque, cabecera departamental.
52	Juticalpa, cabecera departamental.
53	El Rosario.

No.	Departamento Santa Bárbara, municipios:
54	Santa Bárbara, cabecera departamental.
55	Ceguaca.
56	Concepción del Norte.
57	Petoa.
No.	Departamento Valle, municipios:
58	Quimistán.
59	Trinidad.
60	Las Vegas.
No.	Departamento Valle, municipios:
61	Nacaome, cabecera departamental.
62	Amapala.
63	Langue.
64	San Lorenzo.
No.	Departamento Yoro, municipios:
65	Yoro, cabecera departamental.
66	El Progreso.
67	Olanchito.
68	Santa Rita.
69	Yorito.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos en el Proyecto (UNFPA, GC, 2014).

2.7 Modelo E-Learning implementado por la Secretaria de Educación de Honduras

La Secretaria de Educación, junto con la cooperación externa, está desarrollando cursos virtuales para la capacitación de docentes bajo un modelo e-learning síncrono, montado sobre una plataforma Moodle, desarrollado en base a los objetos de aprendizaje (OA) definidos, el cual tendrá contenido multimedia, será interactivo, amigable, con el objetivo de que el docente se capacite en su tiempo libre y a su ritmo, además se espera que puedan incursionar en la informática sin necesidad de ausentarse de sus aulas de clases, y que dicha actividad sea agradable para el nuevo usuario de la tecnología.

Este modelo aún está en desarrollo y se espera que en el transcurso del año 2015 pueda ser utilizado por los docentes. Mientras está en proceso de desarrollo, la Secretaria de Educación ha ido dotando de instalaciones, equipos y accesos a internet a un gran número de centros educativos públicos; al mismo tiempo se está trabajando en un reglamento para el uso y obligatoriedad de los cursos por parte de los docentes de educación media del país.

2.8 Marco Legal de E-Learning como alternativa en la inclusión informática de los docentes de Educación Media en Honduras

En Honduras, el gobierno y la cooperación externa están preocupados por el mejoramiento de la calidad en la educación, por lo cual en el documento “La ruta social por un buen gobierno” se establece que el compromiso respecto a la educación es el siguiente: “Requerir el mejoramiento de la calidad de los servicios educativos que presta el Estado a fin de asegurar la adecuada cobertura de la red escolar, la pertinencia del currículo nacional básico, el necesario equipamiento de los centros educativos, la preparación del personal docente y administrativo de las escuelas y centros de segunda enseñanza, y el respeto a la cultura de las distintas regiones del país.” (Alianza por la Infancia, 2009)

Con respecto a este compromiso, se plantea que el gobierno tendrá que, entre otras cosas, mejorar las condiciones físicas y la dotación de equipamiento y materiales didácticos en los centros educativos del sistema nacional, utilizando tecnología de punta para proporcionar a docentes y alumnos las herramientas que mejoren el proceso de enseñanza a través del logro de los objetivos educativos y la efectividad del aprendizaje.

Del mismo modo, y entendiendo a la educación como un derecho universal, tomamos de la Ley Fundamental de Educación, algunos de los fines de la educación: (Honduras C. N., 1997)

El Estatuto del Docente en su “Artículo 2.- Define la carrera docente, para efectos de esta Ley, como el ingreso a un puesto regulado por ella, el ejercicio del magisterio como profesión, la capacitación y el desarrollo en servicio, la evaluación del desempeño y el correspondiente régimen de distribuciones, estímulos y correctivos, hasta el retiro de servicio.”

Se resalta la capacitación y el desarrollo en servicio, debido a la responsabilidad que los docentes tienen en su actualización constante con miras al desarrollo de una juventud educada.

Con el objetivo de lograr una educación de excelencia, uno de los componentes esenciales es contar con docentes de alto nivel, preocupados por su actualización y capacitación constante. La Ley Fundamental de Educación da su concepto de formación permanente al establecer en el Artículo 70 que: “La formación permanente es el conjunto de los procesos estructurados y organizados para dar continuidad a la formación inicial, normalmente

asumidos por una instancia responsable que actúa en correspondencia con la entidad formadora, y que tendrá que soportarse en la investigación y seguimiento al trabajo docente.”

La misma Ley considera también en su Artículo 72 que: “La formación permanente es un derecho y una obligación de los docentes, y a la vez, una responsabilidad de los órganos de dirección del Sistema Nacional de Educación.”

Lo anterior está orientado a cumplir con lo estipulado en la Ruta Social para un Buen Gobierno (2009), donde se estipula que para el cumplimiento del compromiso de la educación a los niños, niñas y jóvenes, el Estado debe “Garantizar la educación continua del personal docente y administrativo de los centros educativos del sector público, desarrollando sus capacidades pedagógicas en nuevas técnicas didácticas.”; lo cual concuerda con lo establecido en el Estatuto del Docente: “Artículo 13.- Son derechos de los docentes los siguientes; 18) Participar en programas de capacitación y perfeccionamiento docente que establezca el Estado.

En base a lo anterior, la Secretaria de Educación de Honduras ha venido desarrollando estrategias para la inclusión de los docentes en el área de la informática, a través de plataformas informáticas, como el Sistema Nacional de Información Educativa de Honduras (SINIEH), que cuenta con diferentes módulos como:

- Sistema de Administración de Centros Educativos (SACE),
- Sistema de Evaluación de Rendimiento Académico (ERA),
- Sistema del Plan Maestro de Infraestructura Escolar (Plan Maestro)
- Sistema de Educación virtual

Tomando en cuenta los fines de la Educación Nacional, la iniciativa que se pretende establecer con el módulo del Sistema de Educación Virtual es construir y fortalecer los conocimientos y capacidades de los docentes sobre diferentes temas que hasta ahora han sido transferidos a través de capacitaciones presenciales utilizando materiales didácticos impresos.

CAPÍTULO III: ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1 Enfoque de investigación

El enfoque de la presente investigación es cuantitativa, dado que parte de la pregunta ¿Con el uso de la metodología de capacitación E-learning se podrá garantizar la optimización de los recursos en las capacitaciones de docentes?

Lo que se buscó a través de la recolección de los datos es probar la hipótesis, a través de variables e indicadores, con base a la medición numérica y el análisis estadístico, con el objetivo de establecer los patrones de comportamiento en las capacitaciones de los docentes y por lo tanto probar o denegar la hipótesis.

3.2 Tipo de Investigación

El tipo de investigación es correlacional, con un alcance descriptivo, debido a que con esta investigación se busca medir la información de manera independiente entre dos variables, la metodología E-learning y la optimización de los recursos en las capacitaciones a docentes de educación media. Por otro lado, se busca establecer la relación que existe entre la metodología E-learning con la optimización de los recursos que se emplean en la capacitación a los docentes.

CAPÍTULO IV: HIPÓTESIS Y VARIABLES

4.1 Hipótesis

Para definir la hipótesis de la investigación es necesario definir y entender el término hipótesis, el cual se define como la guía para una investigación, nos indica lo que tratamos de probar, son nuestras explicaciones tentativas. (Sampieri, Formulación de Hipotesis, 2010)

Se plantea la siguiente hipótesis:

H: *A mayor capacitación virtual (E-learning), mayor optimización de los recursos.*

4.2 Variables

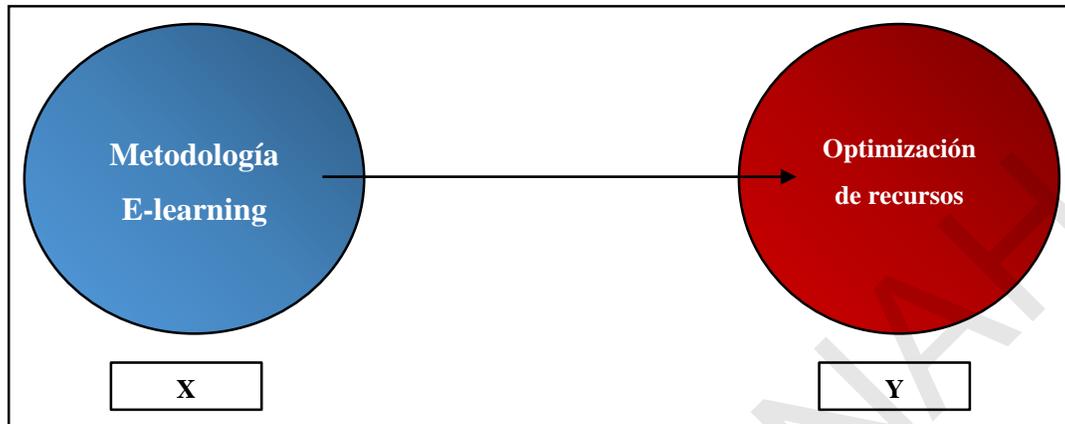
Dado que la presente investigación surge bajo un enfoque cuantitativo, y la hipótesis es de investigación causal bivariada, ya que se utilizó para analizar la relación entre la metodología de capacitación virtual con la optimización de los recursos, a continuación se describen las variables involucradas en el estudio:

1. *Metodología E-learning (variable independiente):* Metodología es una palabra que proviene del término griego *methodos* (“camino” o “vía”) y que se refiere al medio utilizado para llegar a un fin. Su significado original señala el camino que conduce a un lugar. Permite la interacción del usuario con el material mediante la utilización de diversas herramientas informáticas. Entonces metodología de capacitación virtual es el medio utilizado para educar a través de internet.
2. *Optimización de Recursos (variable dependiente):* se define como la mejor forma de realizar una actividad. La optimización de recursos no se refiere ahorrar o suprimir.

4.3 Relación entre variables

Como la hipótesis de la investigación es causal bivariada, existe una relación entre una variable independiente que es la Metodología E-learning y una variable dependiente que es la Optimización de recursos, esto se puede mostrar fácilmente en un diagrama sagital, el cual se muestra en la figura No. 2.

Figura No. 2 Diagrama Sagital relación existente en la variable Metodología E-learning y Optimización de Recursos



Fuente: Construcción Propia, 2014:08

4.4 Operacionalización de la variable

1. Metodología E-learning (variable independiente): Se medirá mediante la optimización de los recursos que se logre con la metodología de capacitación e-learning
2. Optimización de Recursos (variable dependiente): Se medirá mediante la cantidad del tiempo, costo, recurso humano que se invierte en las capacitaciones, comparando lo tradicional con e-learning.

En la Tabla 5 se presenta una definición de variables, conceptos, operacionalización e indicadores.

Tabla 5. Definición de variables, concepto, operacionalización e indicadores

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Metodología E-learning	Metodología es una palabra que proviene del término griego <i>methodos</i> (“camino” o “vía”) y que se refiere al medio utilizado para llegar a un fin. Su significado original señala el camino que conduce a un lugar. Permite la interacción del usuario con el material mediante la utilización de diversas herramientas informáticas. Entonces metodología de capacitación virtual es el medio utilizado para educar a través de internet.	Se medirá mediante el nivel de uso de las tecnologías de información y de los métodos de capacitación que hacen uso de las mismas.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Nivel de dominio de las tecnologías de información y comunicación. 2 Nivel de conocimiento de las plataformas de capacitaciones E-learning utilizadas en el sistema educativo.
Optimización de Recursos en las capacitaciones de docentes	Se define como la mejor forma de realizar una actividad. La optimización de recursos no se refiere a ahorrar o suprimir.	Se medirá mediante la cantidad de tiempo, costo, recurso humano que se invierte en las capacitación, comparando lo tradicional con e-learning.	<ol style="list-style-type: none"> 1 Cantidad de tiempo invertido en el uso de la metodología E-learning. 2 Costos utilizados en la capacitación de docentes. 3 Cantidad de Tiempo disponible de los docentes para recibir las capacitaciones. 4 Recurso humano utilizado para brindar las capacitaciones.

CAPÍTULO V: ESTRATEGIA METODOLÓGICA

5.1 Diseño de la Investigación

En esta investigación se analizó cómo el diseño de una metodología de capacitación virtual permite optimizar los recursos en las capacitaciones como una alternativa para la capacitación docente en el sistema de Educación Media, tomando como base los Institutos José Ramírez Soto y Saúl Zelaya Giménez.

5.2 Población, Muestra y Muestreo

5.2.1 Delimitación de la Población

En la actualidad, según datos proporcionados por la Unidad del Sistema de Información Educativa de Honduras de la Secretaría de Educación, existe un total de 39,966 docentes de educación media del sistema público.

Para el objeto de esta investigación, la población estudio fueron los docentes de educación media de sector público, en el municipio del Distrito Central, el cual cuenta con 7,793 docentes, en un total de 347 centros educativos.

Para efectos de esta investigación se decidió centrarse en 2 institutos de educación media del sector público, como puede ver en la tabla 6:

Tabla 6. Instituto Caso de la investigación

Instituto	Ubicación	Número de docentes
Instituto José Ramírez Soto	Aldea La Guadalupe	15
Instituto Saúl Zelaya Giménez	Colonia Las Rosas	170
Total de Docentes		185

Fuente Construcción Propia, en base a información proporcionada por la Secretaría de Educación

5.2.2 Tamaño de la Muestra

Para efectos de esta investigación, y dado que se tiene una población finita comprendida por 185 docentes se utilizó la formula en la ecuación 1.

Ecuación 1. Tamaño de la muestra

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}$$

Fuente: (Sampieri, Selección de la muestra, 2010)

Donde:

n = El tamaño de la muestra que queremos calcular.

N = Tamaño del universo

Z = Es la desviación del valor medio que aceptamos para lograr el nivel de confianza deseado.

En función del nivel de confianza que busquemos, usaremos un valor determinado que viene dado por la forma que tiene la distribución de Gauss.

Los valores más frecuentes son:

- Nivel de confianza 90% -> Z=1,645
- Nivel de confianza 95% -> Z=1,96
- Nivel de confianza 99% -> Z=2,575

e = Es el margen de error máximo que admito.

p = Es la proporción que esperamos encontrar.

Para el calculo de la muestra utilice los siguientes valores:

1. Tamaño de la población (N): **185** docentes de educación media
2. Nivel deseado de confianza (Z): **95% (Z = 1,96)**
3. Error máximo aceptable (e): **5 %**
4. Proporción que se espera encontrar (p): **50%** (ya que no se tiene información de valor que deseamos encontrar, por lo tanto se decidio distribuir la población en partes iguales.

Por la tanto aplicando la ecuación:

$$n = (185 \times (1.96)^2 \times 0.5 \times (1 - 0.5)) \div (((185 - 1) \times (0.05)^2) + ((1.96)^2 \times 0.5 \times (1 - 0.5)))$$

$$n = 125$$

Tamaño de la muestra es de **125** docentes de educación media.

5.2.3 Tipo de Muestra

Por ser una investigación causal, en la cual deseamos ver la relación entre las variables metodología E-learnig y la optimización de los recursos, se utilizó una muestra probabilística simple.

5.3 Instrumento de Investigación

El instrumento utilizado en esta investigación fue elaborado a partir de la descripción en el marco teórico de las variables. De cada una de las variables a estudiar se formula una definición operacional, con la cual se refuerza los conceptos teóricos estudiados, para llegar por ultimo a determinar los indicadores basados en los conceptos o significados de las variables.

Una vez recolectados los datos se toma como escala de medición la escala de Likert, como medidas de puntuación.

Para la recolección de datos se procedió a la aplicación de cuestionarios en forma de preguntas, a docentes de educación media en los institutos José Ramírez Soto y Saúl Zelaya Giménez.

La construcción del instrumento de medición inicia con la prueba piloto, la cual es un instrumento inicial, con modificaciones en sus ítems, para ser tomados en cuenta como válidos y confiables y así lograr un instrumento de medición final.

Para la recolección de los datos cuantitativos se aplicó un instrumento de medición en una prueba piloto a 24 docentes que laboran en los dos institutos seleccionados para el estudio. Las preguntas incluidas en el instrumento se detalla en el siguiente listado:

Preguntas

Nivel de dominio de las tecnologías de información y comunicación (TIC)

1. ¿Tengo dominio en el uso de la computadora?
2. ¿Tengo dominio en los procesadores de texto (Word)?
3. ¿Tengo dominio en las hojas de cálculo (Excel)?

4. ¿Tengo dominio en las presentaciones de multimedia (Power Point)
5. ¿Tengo dominio en el manejo de los Blogs?
6. ¿Tengo dominio en los principales buscadores de internet?
7. ¿Tengo dominio en los foros temáticos?
8. ¿Tengo dominio en los Chats?
9. ¿Tengo dominio en el uso de redes de investigación internacional?
10. ¿Tengo dominio en las bases de datos de las bibliotecas virtuales?

Nivel de tecnologías en sus instituciones:

1. ¿Cuenta su instituto con computadoras?
2. ¿Cuenta su instituto con servicio de internet?

Capacitaciones E-learning

1. ¿Tengo experiencia en la educación a distancia (e-learning)?
2. ¿Conoce la plataforma tecnológica de Inice y de Educatrachos?
3. ¿Conoce la cantidad de cursos e-learning para docentes que ofrece la Secretaria de Educación en las plataformas de Inice y Educatrachos?
4. ¿Ha utilizado las herramientas de capacitación disponibles en la plataforma de la Secretaria de Educación?

Capacitaciones tradicionales vrs Capacitaciones e-learning

1. ¿Cuánto tiempo ha invertido en las capacitaciones ofrecidas por la secretaria de educación?
 - a. Un día
 - b. Dos días
 - c. Más de dos días
2. ¿Cuánto tiempo ha invertido en las capacitaciones ofrecidas por la secretaria de educación?
 - a. Horas
 - b. Días
 - c. Semanas
3. ¿Considera que el costo invertido en la capacitación tradición es mayor al de las capacitaciones e-learning?

4. ¿ha tenido que abandonar su salón de clases para asistir a capacitaciones presenciales, ofrecidas por la SE?

Ventajas de capacitación E-learning

1. ¿Considera a las capacitaciones e-learning como una opción para reducir costo, ya sean por desplazamiento de los docentes, uso de su tiempo?
2. ¿Considera que el aplicar una metodología e-learning proporcionaría una forma de contribuir con el mejoramiento del desempeño de los docentes, así como con el cumplimiento de los 200 días de clases?

5.4 Escala de Valoración

Las preguntas se valoran en en una escala de Likert 1 a 3, siendo 1 la calificación baja y 3 la más alta, y una escala de Valoración Dicotómica donde 1 es la calificación baja y 2 la más alta, tal como se muestra en la tabla 7 y en el instrumento que se incluye en el anexo 1.

Tabla 7. Escala de valoración

Descripción	Valores otorgados a cada respuesta			Escala
Nada	1			Escala Likert 1
Poco		2		
Mucho			3	
No sabe	1			Escala Likert 2
No		2		
Si			3	
Un día	1			Escala Likert 3
Dos días		2		
Más de dos días			3	
No	1			Escala de Valoración Dicotómica
Si		2		

Fuente Construcción propia

5.5 Confiabilidad

La confiabilidad del instrumento de medición al igual que la validez nos acerca más a valores reales y nos aleja de los posibles errores, haciendo por tanto más confiable el instrumento de medición.

Existen diversos procedimientos para calcular la confiabilidad de un instrumento, como ser confiabilidad por test-retest, método de formas alternativas paralelas, método de mitades partidas, coeficiente de alfa de Cronbach y coeficiente KR20.

Para la investigación llevada a cabo se hizo uso del método de confiabilidad de alfa de Cronbach, el cual fue desarrollado por JL Cronbach, en el cual producen valores dentro del instrumento de 0 a 1, tomando como más confiable los items que arrojen valores cercanos a 1 y lejanos de 0.

Se hizo uso del programa estadístico en computadora SPSS versión 19, para recoger los datos del instrumento piloto, realizado a 24 docentes de los Instituto José Ramírez Soto y Saúl Zelaya Giménez, e ingresar uno a uno los ítems validados, obteniéndose un resultado aceptable del instrumento como se puede observar en la tabla 8 y en anexo 2.

Tabla 8. Coeficiente de Alpha de Cronbach, obtenido de la prueba piloto

Confiabilidad del instrumento completo	Alpha de Cronbach	Interpretación
Instrumento	0.711	ACEPTABLE

Fuente Construcción propia, datos obtenidos de la prueba piloto

5.6 Codificación del instrumento en relación a las variables

Tal como puede apreciar en la tabla 9 cada uno de los ítems del instrumento se ha clasificado, conocimientos generales y dependiendo de la variable a la que corresponda.

Tabla 9. Clasificación de preguntas del instrumento

Variable: Metodología E-learning (X)		
Item	Descripción	Código
¿Tengo dominio en los principales buscadores de internet?		IM1
	1. Nada	IM101
	2. Poco	IM102
	3. Mucho	IM103
¿Tengo dominio en los foros temáticos?		IM2
	1. Nada	IM201
	2. Poco	IM202
	3. Mucho	IM203
¿Tengo dominio en el uso de redes de investigación internacional?		IM3
	1. Nada	IM301
	2. Poco	IM302
	3. Mucho	IM303
¿Tengo dominio en las bases de datos de las bibliotecas virtuales?		IM4
	1. Nada	IM401
	2. Poco	IM402
	3. Mucho	IM403
¿Tengo experiencia en la educación a distancia (e-learning)?		IM5
	1. Nada	IM501
	2. Poco	IM502
	3. Mucho	IM503
¿Conoce la plataforma tecnológica de Inice y de Educatrachos?		IM6
	1. Nada	IM601
	2. Poco	IM601
	3. Mucho	IM601
¿Conoce la cantidad de cursos e-learning para docentes que ofrece la Secretaria de Educación en las plataformas de Inice y Educatrachos?		IM7
	1. Nada	IM701
	2. Poco	IM702
	3. Mucho	IM703
¿Ha utilizado las herramientas de capacitación disponibles en la plataforma de la Secretaria de Educación?		IM8
	1. Nada	IM801
	2. Poco	IM802
	3. Mucho	IM803

Variable: Optimización de Recursos (Y)		
Item	Escala de calificación	Código
¿Cuenta su instituto con computadoras?		DO1
	1. No sabe	DO101
	2. No	DO102
	3. Si	DO103
¿Cuenta su instituto con servicio de internet?		DO2
	1. No sabe	DO201
	2. No	DO202
	3. Si	DO203
¿Cuánto tiempo ha invertido en las capacitaciones ofrecidas por la secretaria de educación?		DO3
	1. Un día	DO301
	2. Dos Días	DO302
	3. Mas de dos días	DO303
¿Considera que el costo invertido en la capacitación tradición es mayor al de las capacitaciones e-learning?		DO4
	1. No sabe	DO401
	2. No	DO402
	3. Si	DO403
Variable: Optimización de Recursos (Y)		
Item	Escala de calificación	Código
¿ha tenido que abandonar su salón de clases para asistir a capacitaciones presenciales, ofrecidas por la SE?		DO5
	1. Si	DO501
	2. No	DO502
¿Considera a las capacitaciones e-learning como una opción para reducir costo, ya sean por desplazamiento de los docentes, uso de su tiempo?		DO6
	1. No sabe	DO601
	2. No	DO602
	3. Si	DO603
¿Considera que el aplicar una metodología e-learning proporcionaría una forma de contribuir con el mejoramiento del desempeño de los docentes, así como con el cumplimiento de los 200 días de clases?		DO7
	1. No sabe	DO701
	2. No	DO702
	3. Si	DO703

Fuente Construcción Propia

La codificación se realizó de la siguiente manera:

1. La primera posición corresponde a la letra inicial del tipo de variable, I si el ítem pertenece a la variable independiente y D si el ítem pertenece a la variable dependiente.

2. El segundo lugar corresponde a una letra, se usará la letra M si el ítem pertenece a la variable Metodología E-learning y la letra O si el mismo pertenece a la variable Optimización de Recursos.
3. La tercera posición es un número secuencial.
4. Finalmente la cuarta y quinta posición se refiere a un número de dos cifras (agregando ceros a la izquierda), como se observará en el capítulo VI.

UDI-DEGT-UNAH

CAPITULO VI: PLAN DE ANÁLISIS

Para poder desarrollar la correlación entre las variables se estimó que existe una relación lineal entre las mismas; para poder comprobar si tal correlación lineal existe fue necesario calcular el “coeficiente de correlación lineal r” o “Coeficiente de correlación de Pearson” (ver ecuación 1) que podrá tomar valores entre $-1 < r < 1$

Ecuación 2. Coeficiente de correlación lineal r.

$$r = \frac{\frac{1}{n} * \sum(x_i - x_m) * (y_i - y_m)}{\left(\left(\frac{1}{n} * \sum(x_i - x_m)^2\right) * \left(\frac{1}{n} * \sum(y_i - y_m)^2\right)\right)^{\frac{1}{2}}}$$

Donde:

- Numerador: se denomina covarianza y se calcula de la siguiente manera: en cada par de valores (x,y) se multiplica la "x" menos su media, por la "y" menos su media. Se suma el resultado obtenido de todos los pares de valores y este resultado se divide por el tamaño de la muestra.
- Denominador: se calcula el producto de las varianzas de "x" y de "y", y a este producto se le calcula la raíz cuadrada.

Con el fin de emplear en forma práctica la magnitud de **r** como un indicador del grado de correlacion o asociación entre las variables, como se muestra en la tabla 10:

Tabla 10. Correlación Lineal entre dos variables

Criterio de r	Tipo y grado de correlacion
$r = 1$	Perfecta
$0.8 < r < 1$	Muy alta
$0.6 < r < 0.8$	Alta
$0.4 < r < 0.6$	Moderada
$0.2 < r < 0.4$	Baja
$0 < r < 0.2$	Muy baja
$r = 0$	Nula

CAPITULO VII: ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para la recolección de los datos, tal como se ha hablado en capítulos anteriores, se contó con un instrumento de medición que sirvió para la recolección de los mismos. En la mayoría de las preguntas se utilizó la escala Likert de 3 opciones, estas se cuantificaron con valores de 1 a 3, siendo 1 la calificación más baja y 3 la más alta y una escala de valoración dicotómica para una pregunta de dos opciones; como se detalla en el capítulo 5. Para realizar el análisis de resultados se procedió a clasificar las preguntas según la variable a la que pertenece y se totalizó en base a las respuestas que se obtuvieron, como se observa en la tabla 11.

Tabla 11. Tabulación de datos del instrumento

Variable: Metodología E-learning (X)		
Código	Escala	Total
IM1	Escala Likert 1	270
IM101	Escala Likert 1	29
IM102	Escala Likert 1	94
IM103	Escala Likert 1	147
IM2	Escala Likert 1	243
IM201	Escala Likert 1	47
IM202	Escala Likert 1	76
IM203	Escala Likert 1	120
IM3	Escala Likert 1	235
IM301	Escala Likert 1	51
IM302	Escala Likert 1	76
IM303	Escala Likert 1	108
IM4	Escala Likert 1	236
IM401	Escala Likert 1	44
IM402	Escala Likert 1	102
IM403	Escala Likert 1	90
IM5	Escala Likert 1	203
IM501	Escala Likert 1	62
IM502	Escala Likert 1	96
IM503	Escala Likert 1	45
IM6	Escala Likert 1	198
IM601	Escala Likert 1	66
IM602	Escala Likert 1	90
IM603	Escala Likert 1	42
IM7	Escala Likert 1	199
IM701	Escala Likert 1	70
IM702	Escala Likert 1	72
IM703	Escala Likert 1	57

Variable: Metodología E-learning (X)		
Código	Escala	Total
IM8	Escala Likert 1	251
IM801	Escala Likert 1	39
IM802	Escala Likert 1	92
IM803	Escala Likert 1	120
Variable: Optimización de recursos (Y)		
Código	Escala	Total
DO1	Escala Likert 2	320
DO101	Escala Likert 2	15
DO102	Escala Likert 2	50
DO103	Escala Likert 2	255
DO2	Escala Likert 2	274
DO201	Escala Likert 2	26
DO202	Escala Likert 2	98
DO203	Escala Likert 2	150
DO3	Escala Likert 3	251
DO301	Escala Likert 3	43
DO302	Escala Likert 3	76
DO303	Escala Likert 3	132
DO4	Escala Likert 2	259
DO401	Escala Likert 2	39
DO402	Escala Likert 2	76
DO403	Escala Likert 2	144
DO5	Escala de Valoración Dicotómica	219
DO501	Escala de Valoración Dicotómica	31
DO502	Escala de Valoración Dicotómica	188
DO6	Escala Likert 2	232
DO601	Escala Likert 2	53
DO602	Escala Likert 2	74
DO603	Escala Likert 2	105
DO7	Escala Likert 2	247
DO701	Escala Likert 2	56
DO702	Escala Likert 2	32
DO703	Escala Likert 2	159

Fuente Construcción propia

7.1 Análisis de los resultados

Según la clasificación de las preguntas del instrumento, presentado en la tabla 11, se procedió a ingresar los datos en el programa SPSS 19 (en el anexo 3 se puede observar la tabulación de los resultados obtenidos con el instrumentos).

Como se puede observar en el gráfico 1, la correlación es positiva dado que la recta que presenta dicho gráfico es ascendente, con un resultado R de 0.462; se concluye que el tipo y grado de la correlación es moderada como se observa en la Tabla 9.

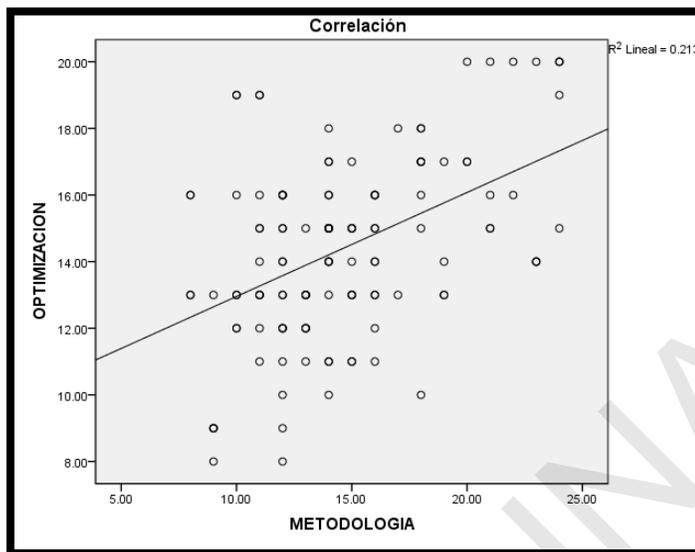
Por lo tanto la variable *Metodología E-learning* (variable Independiente) ejerce una influencia de un 21.3% (ver tabla 12) en la optimización de los recursos en las capacitaciones (variable dependiente).

Tabla 12. Correlaciones

CORRELACIONES			
VARIABLE	DESCRIPCIÓN	METODOLOGIA	OPTIMIZACIÓN
METODOLOGIA E-LEARNING (X)	Correlación de Pearson	1	.462**
	Sig. (bilateral)		.000
	Suma de cuadrados y productos cruzados	2055.200	641.640
	Covarianza	16.574	5.175
	N	125	125
OPTIMIZACION DE RECURSOS EN LAS CAPACITACIONES DE DOCENTES (Y)	Correlación de Pearson	.462**	1
	Sig. (bilateral)	.000	
	Suma de cuadrados y productos cruzados	641.640	940.368
	Covarianza	5.175	7.584
	N	125	125
**. La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).			

Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis estadístico con el programa SPSS19

Gráfico 1. Coeficiente de Correlación lineal



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis estadístico con el programa SPSS19

7.2 Análisis de los resultados a la luz de la hipótesis

Para demostrar de forma gráfica la interpretación de las variables se utilizó el modelo de ecuaciones estructurales mediante el programa estadístico SPSS 19, el cual efectuará el análisis de regresión estandarizada, ver tabla 13.

Partiendo de la Hipótesis:

H: *A mayor capacitación virtual (E-learning), mayor optimización de los recursos.*

Y de acuerdo al análisis de regresión, dicha hipótesis es aceptada, ya que la misma afirma que a mayor capacitación virtual (E-learning), mayor optimización de los recursos en las capacitaciones de docentes en el sistema de Educación Media.

Tabla 13. Regresión

Modelo	R	Coeficiente de determinación	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio				
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	g1	g2	Sig. Cambio en F
1	0.462 ^a	0.213	0.207	2.45288	0.213	33.295	1	123	0.000

a. Variables predictoras: (Constante), METODOLOGIA

Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis estadístico con el programa SPSS19

7.3 Análisis de los datos

A continuación se presentan los resultados obtenidos en función de los 4 objetivos de la investigación, derivados del procesamiento de datos del programa estadístico SPSS19, en el que se detallan los resultados mediante gráficos y frecuencia:

7.3.1 Nivel de dominio de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

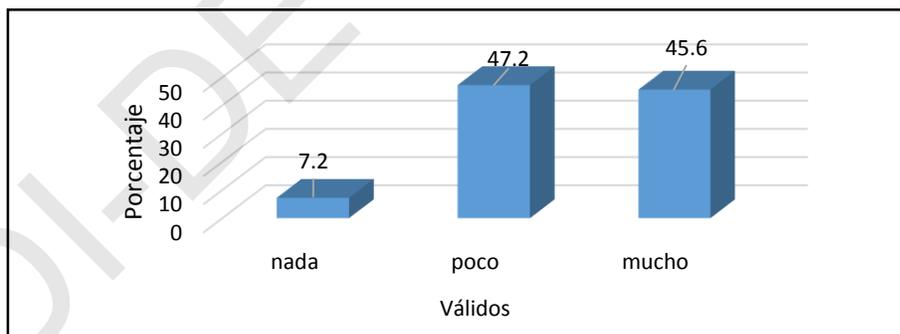
Teniendo en cuenta la necesidad de tener dominio en el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, para analizar la variable **Metodología E-learning** fue necesario consultar a los docentes sobre su dominio en las siguientes áreas obteniéndose los siguientes resultados:

1. ¿Tengo dominio en el uso de la computadora?

Tabla 14. Datos Estadísticos Dominio en el uso de la computadora

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Nada	9	7.2	7.2
Poco	59	47.2	47.2
Mucho	57	45.6	45.6
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 2. Dominio en el uso de la computadora



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

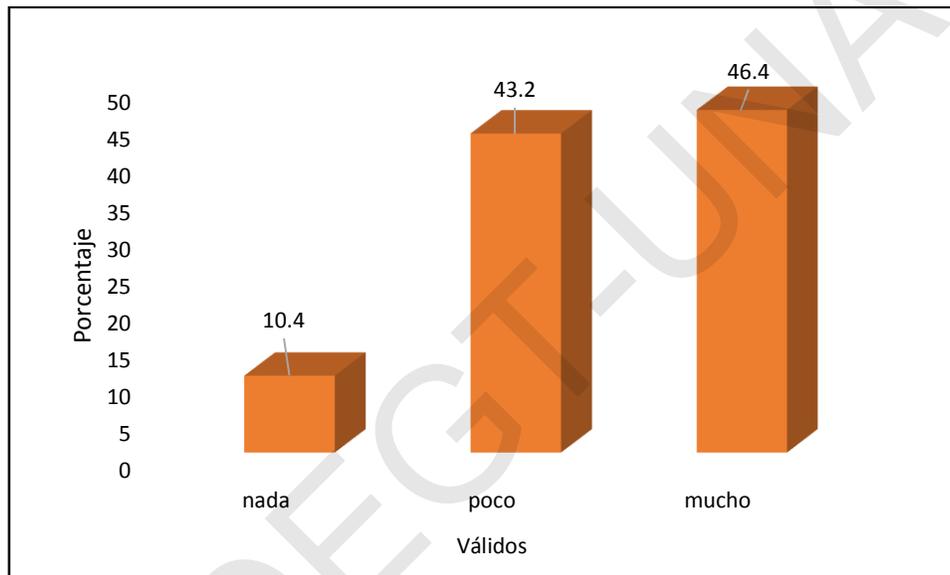
Como se puede observar en el gráfico 2, un 46 % de los encuestados tiene mucho dominio en el uso de la computadora, un 47% tiene poco dominio y solo un 7% no tiene el dominio en el uso de las computadoras. Podemos decir que los docentes poco a poco van mejorado en el dominio del uso de las computadoras.

2. ¿Tengo dominio en los procesadores de texto (Word)?

Tabla 15 Datos Estadísticos Dominio en los procesadores de texto (Word)

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Nada	13	10.4	10.4
Poco	54	43.2	43.2
Mucho	58	46.4	46.4
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 3. Dominio en uso de procesador de texto (Word)



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

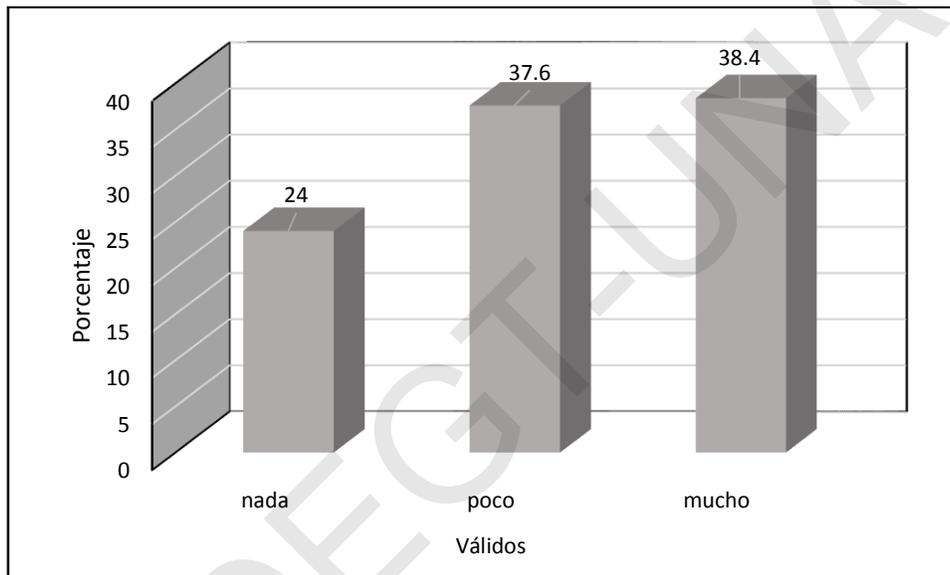
De acuerdo con las respuestas, es evidente que un 46.4 % de los encuestados tiene un mucho dominio en el uso de los procesadores de texto como por ejemplo Microsoft Word, un 43.2% tiene poco dominio y un 10.4% no tiene el dominio en el uso de los procesadores de texto. Se puede concluir que los docentes están mejorando cada día más en el dominio del uso de los procesadores de texto, lo cual les puede ser de mucha utilidad para el desarrollo de sus actividades.

3. ¿Tengo dominio en las hojas de cálculo (Excel)?

Tabla 16 Datos Estadísticos Dominio en el uso de las hojas de cálculo (Excel)

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Nada	30	24.0	24.0
Poco	47	37.6	37.6
Mucho	48	38.4	38.4
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 4. Dominio en el uso de las hojas de cálculo (EXCEL)



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

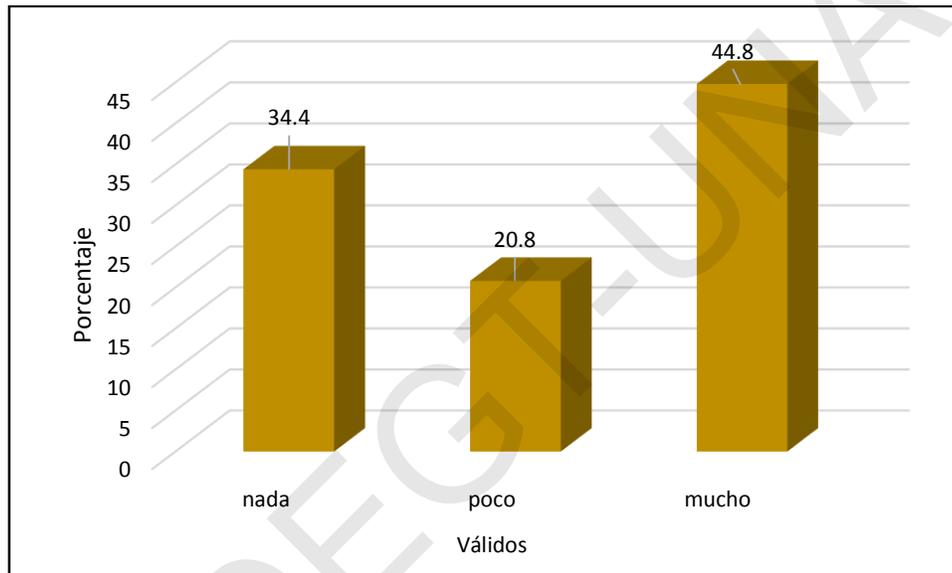
De acuerdo a las respuestas recibidas, un 38.4 % de los encuestados tiene un alto dominio en el uso de las hojas de cálculo como por ejemplo Microsoft Excel, un 37.6% tiene poco dominio y un 24% no tiene el dominio en el uso de este tipo de herramientas de software. Se puede concluir que si bien los docentes mejoran cada día más en el dominio del uso de las hojas de cálculo, aún existe un gran porcentaje de docentes que no tienen las competencias para el uso de las mismas.

4. ¿Tengo dominio en las presentaciones de multimedia (Power Point)?

Tabla 17 Datos estadísticos Dominio en las presentaciones de multimedia (Power Point)

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Nada	43	34.4	34.4
Poco	26	20.8	20.8
Mucho	56	44.8	44.8
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 5. Dominio en el uso de las presentaciones de multimedia (Power Point)



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

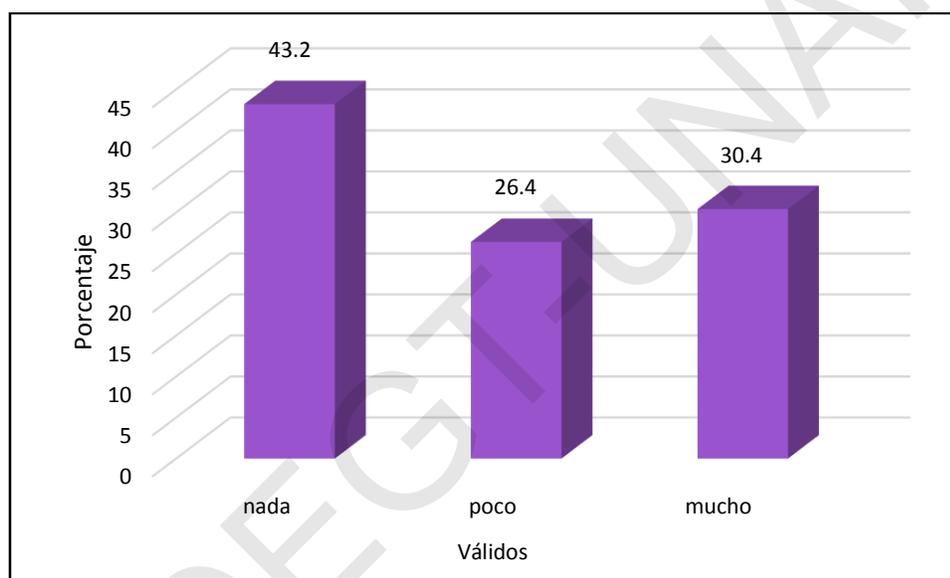
Como se puede observar en el gráfico 5, un 44.8 % de los encuestados tiene un alto dominio en el uso de las presentaciones de multimedia, como por ejemplo Microsoft PowerPoint, un 20.8 % tiene poco dominio y un 34.4% no tiene el dominio en el uso de las presentaciones multimedia. Se puede concluir que si bien los docentes mejoran cada día más en el dominio del uso de las presentaciones de multimedia, aún existe un gran porcentaje de docentes que no tienen las competencias para el uso de este tipo de herramientas de software.

5. ¿Tengo dominio en el manejo de los Blogs (En la nube TIC, e-aprendizaje)?

Tabla 18 Datos estadísticos Dominio en el manejo de los Blogs

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Nada	54	43.2	43.2
Poco	33	26.4	26.4
Mucho	38	30.4	30.4
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 6. Dominio en el manejo de los Blogs



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

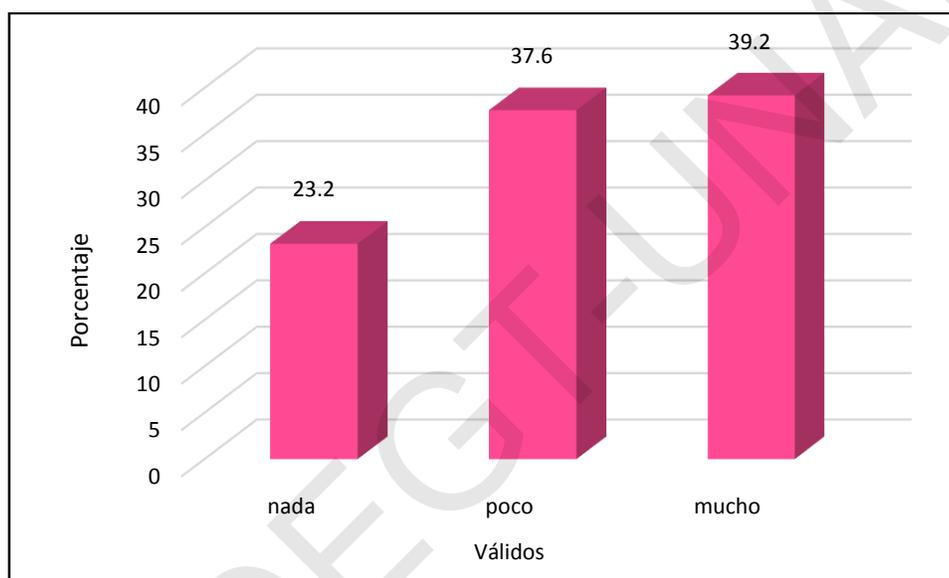
Del total de encuestados, un 43.2 % no tiene dominio en el manejo de los Blogs, un 26.4 % tiene poco dominio y un 30.4 % tiene un alto dominio en el en el manejo de los Blogs. Se puede concluir que los docentes necesitan ampliar sus conocimientos en este tipo de herramientas, ya que son importantes; además de ser utilizadas en la metodología e-learning, a través de las cuales puede enriquecer sus conocimientos, así como el poder compartirlos a través de la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC).

6. ¿Tengo dominio en los principales buscadores de Internet (Google, Yahoo!, Bing)?

Tabla 19 Datos estadísticos Dominio en los principales buscadores de Internet

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Nada	29	23.2	23.2
Poco	47	37.6	37.6
Mucho	49	39.2	39.2
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 7. Dominio en los principales buscadores de Internet



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

Como se puede observar en el gráfico 7, un 39.2 % de los encuestados tiene un alto dominio en el uso en los principales buscadores de Internet (Google, Yahoo, Bing), un 37.6 % tiene poco dominio y un 23.2% no tiene el dominio en el uso en los principales buscadores de Internet (Google, Yahoo, Bing). Se puede concluir que si bien los docentes se están empoderando cada día más en el dominio del uso de buscadores de Internet (Google, Yahoo, Bing), aún existe un porcentaje significativo de docentes que no tienen las competencias para el uso de estas herramientas fundamentales para mejorar el rendimiento en el trabajo que se realiza en Internet.

7. ¿Tengo dominio en los foros temáticos?

Tabla 20 Datos estadísticos Dominio en los foros temáticos

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Nada	47	37.6	37.6
Poco	38	30.4	30.4
Mucho	40	32.0	32.0
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 8. Dominio en los foros temáticos



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

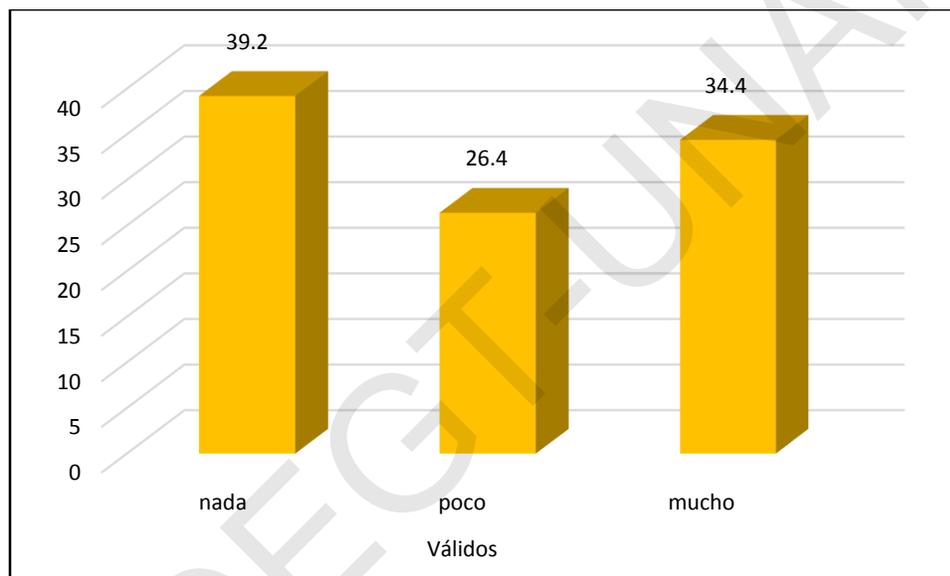
De acuerdo con el total de respuestas, un 37 % de los encuestados no tiene dominio en el manejo de los Foros temáticos, un 30.4 % tiene poco dominio y un 32 % tiene un alto dominio en el en el manejo de los foros temáticos. Se puede concluir que los docentes necesitan ampliar sus conocimientos en este tipo de herramientas, ya que son importantes, además de ser utilizadas en la metodología e-learning, a través de las cuales puede enriquecer sus conocimientos, así como el poder compartirlos a través de la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC).

8. ¿Tengo dominio en los Chats, video llamadas (Skype, Yahoo)?

Tabla 21 Datos estadísticos Dominio en los Chats, video llamadas

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Nada	49	39.2	39.2
Poco	33	26.4	26.4
Mucho	43	34.4	34.4
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 9. Dominio en los Chats, video llamadas



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

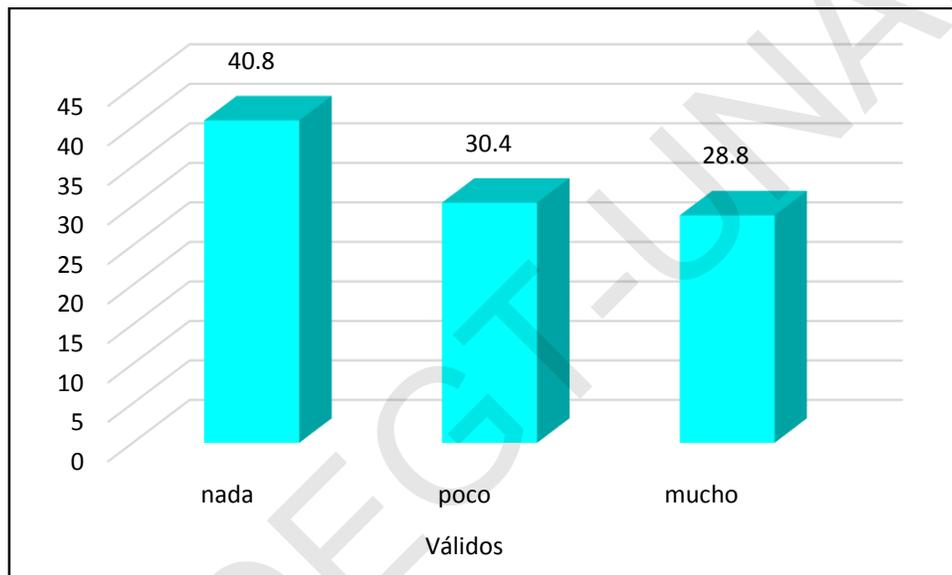
Como se puede observar en el gráfico 9, un 39.2 % de los encuestados no tiene dominio en la utilización de los Chats, video llamadas como por ejemplo Skype, Yahoo, etc., un 26.4 % tiene poco dominio y un 34.4 % tiene un alto dominio en el en el manejo de los chats. Se puede concluir que los docentes necesitan ampliar sus conocimientos en este tipo de herramientas, ya que son importantes, además de ser utilizadas en la metodología e-learning, a través de las cuales puede enriquecer sus conocimientos, así como el poder compartirlos a través de la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC).

9. ¿Tengo dominio en el uso de redes de investigación internacional?

Tabla 22 Datos Estadísticos Dominio en el uso de redes de investigación internacional

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Nada	51	40.8	40.8
Poco	38	30.4	30.4
Mucho	36	28.8	28.8
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 10. Dominio en el uso de redes de investigación internacional



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

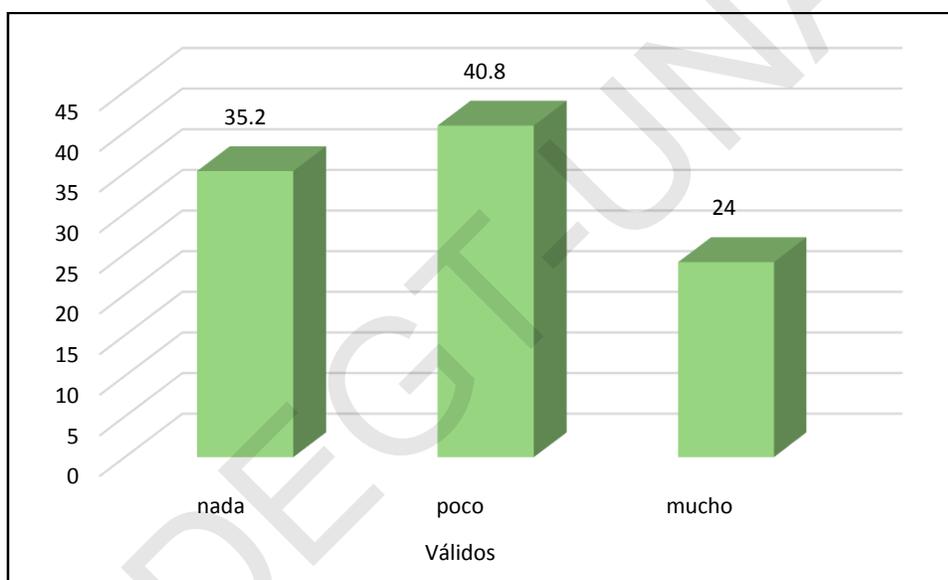
De acuerdo a las respuestas de los encuestados, un 40.8 % no tiene dominio en el uso de redes de investigación internacional, un 30.4 % tiene poco dominio y un 28.8 % tiene un alto dominio en el uso de redes de investigación internacional. Se puede concluir que los docentes necesitan mejorar las competencias relacionadas con el uso de estas herramientas, ya que son importantes para el trabajo docente, además de ser utilizadas en la metodología e-learning, a través de las cuales puede enriquecer sus conocimientos, así como el poder compartirlos a través de la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC).

10. ¿Tengo dominio en las bases de datos de las bibliotecas virtuales (Biblioteca virtual UNAH, Portal Educativo HN, Wikipedia)

Tabla 23 Datos Estadísticos Dominio en las bases de datos de las bibliotecas virtuales

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Nada	44	35.2	35.2
Poco	51	40.8	40.8
Mucho	30	24.0	24.0
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 11. Dominio en las bases de datos de las bibliotecas virtuales



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

Como se puede observar en el gráfico 11, un 35.2 % de los encuestados no tiene dominio en el uso de las bases de datos de las bibliotecas virtuales (Biblioteca virtual UNAH, Portal Educativo HN, Wikipedia), un 40.8 % tiene poco dominio y un 24 % tiene un alto dominio en el uso de las bases de datos de las bibliotecas virtuales. Se puede concluir que los docentes necesitan mejorar sus competencias en el uso de este tipo de herramientas pues, al igual que las redes de investigación, son fundamentales en el trabajo docente actual; además de ser utilizadas en la metodología E-learning, a través de las cuales puede enriquecer sus conocimientos, así como el poder compartirlos a través de la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC).

7.3.2 Nivel de tecnologías en sus instituciones

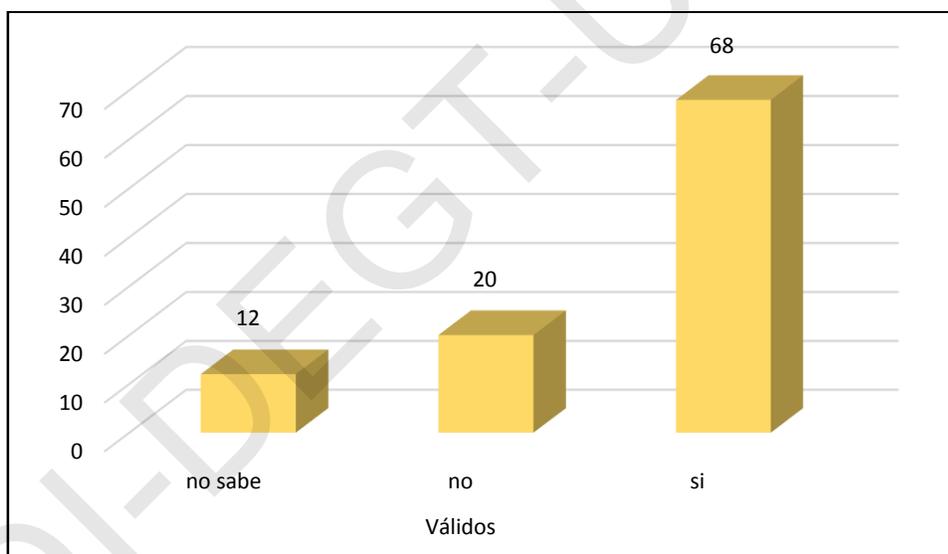
Teniendo en cuenta la necesidad del nivel de tecnología con que cuenta los institutos de educación media, como parte de variable **Optimización de recursos capacitación docente** fue necesario consultar a los docentes obteniéndose los siguientes resultados:

11. ¿Cuenta su instituto con computadoras?

Tabla 24 Datos estadístico sobre Computadoras en los institutos

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
No sabe	15	12.0	12.0
No	25	20.0	20.0
Si	85	68.0	68.0
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 12. Computadoras en los institutos



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

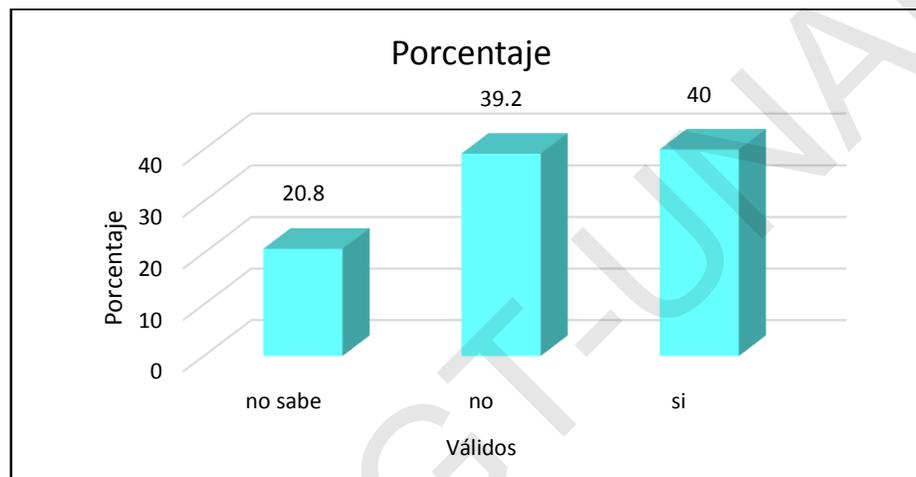
Como se puede observar en el gráfico 12, un 68 % de los encuestados cuenta con computadoras en sus institutos, un 20 % dice que no tiene y un 12% desconoce si cuentan con computadoras en el instituto. Se puede concluir que a nivel de equipo de cómputo los institutos si cuentan con esta capacidad instalada, lo que permitiría la adopción de la metodología E-learning para las capacitaciones de los docentes, optimizando los recursos y proporcionando un lugar un donde los docentes puedan capacitarse.

¿Cuenta su instituto con servicio de internet?

Tabla 25 Datos estadísticos Servicio de internet

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
No sabe	26	20.8	20.8
No	49	39.2	39.2
Si	50	40.0	40.0
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 13. Servicio de internet



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

Como se puede observar en el gráfico 13, un 40 % de los encuestados cuenta con servicio de internet en sus institutos, un 39.2 % dice que no tiene servicio de internet y un 20.8% desconoce si cuentan con servicio de internet en el instituto. Se puede concluir que, aunque los institutos cuentan con las computadoras necesarias, se debe invertir más en la dotación del servicio de internet, ya que esto permitiría la adopción de la metodología E-learning para las capacitaciones de los docentes, optimizando los recursos y proporcionando un lugar donde los docentes puedan capacitarse. En el caso de aquellos institutos que no cuentan con el servicio se podría aplicar **ARTÍCULO 86 de La Ley Fundamental de Educación.-** Las operadoras de servicios de conectividad electrónicas autorizadas por la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), tienen la obligación de brindar sus servicios de Internet y datos, de manera gratuita a los centros educativos oficiales donde tengan cobertura.

7.3.3. Capacitaciones E-learning (Capacitación Virtual)

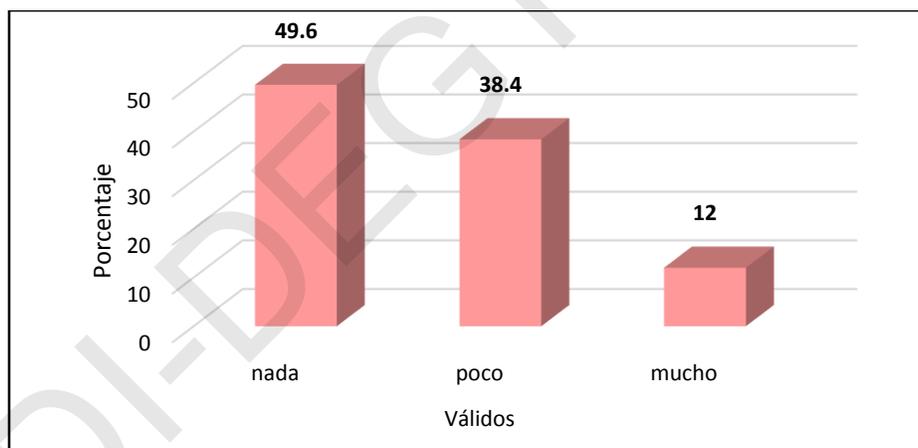
Teniendo en cuenta lo que la Secretaria de Educación ha implementado en cuanto a la actualización de sistemas de información y a las plataformas tecnológicas propias de la Secretaría, y para efectos de la investigación, se procedió a realizar un análisis en base a la variable Metodología E-learning, por lo que fue necesario consultar a los docentes; obteniéndose los siguientes resultados:

12. Tengo experiencia en la Educación Virtual (e-learning)

Tabla 26 Datos estadísticos Experiencia en la Educación Virtual

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Nada	62	49.6	49.6
Poco	48	38.4	38.4
Mucho	15	12.0	12.0
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 14. Experiencia en la Educación Virtual



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

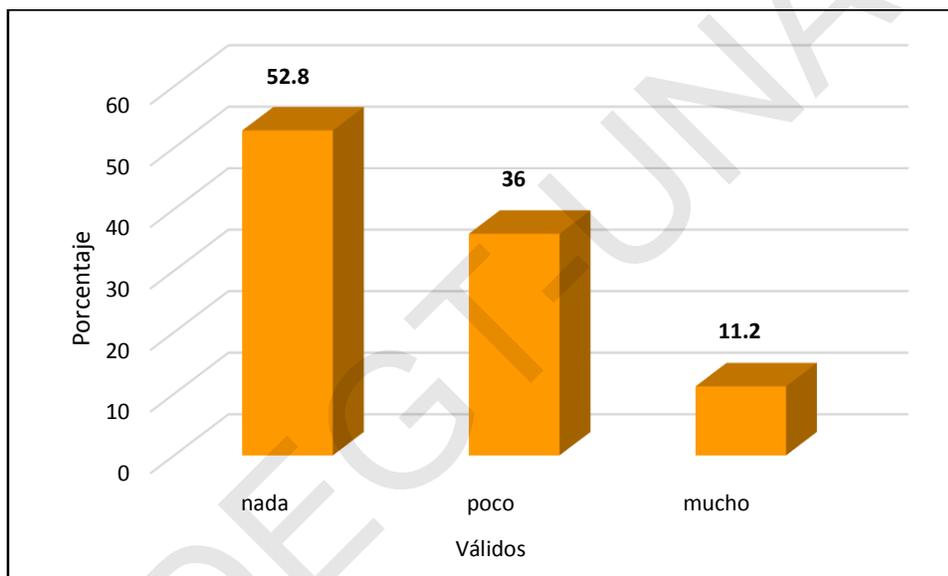
Como se puede observar en el gráfico 14, un 49.6 % de los encuestados no tiene experiencia en la educación virtual, un 38.4 % tiene poca experiencia y un 12 % tiene una alta experiencia en la educación virtual. Se puede concluir que cerca 50% de los docentes encuestados no han tenido la experiencia de utilizar la educación virtual como una alternativa para la capacitación, aun cuando la Secretaria de Educación ha instruido de manera obligatoria el uso de herramientas y cursos virtuales a los docentes.

¿Conoce la plataforma tecnológica de INICE y de EDUCATRACHOS?

Tabla 27 Datos estadísticos Conocimiento de plataforma tecnológica de INICE y de EDUCATRACHOS

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Nada	66	52.8	52.8
Poco	45	36.0	36.0
Mucho	14	11.2	11.2
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 15. Conocimiento de plataforma tecnológica de INICE y de EDUCATRACHOS



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

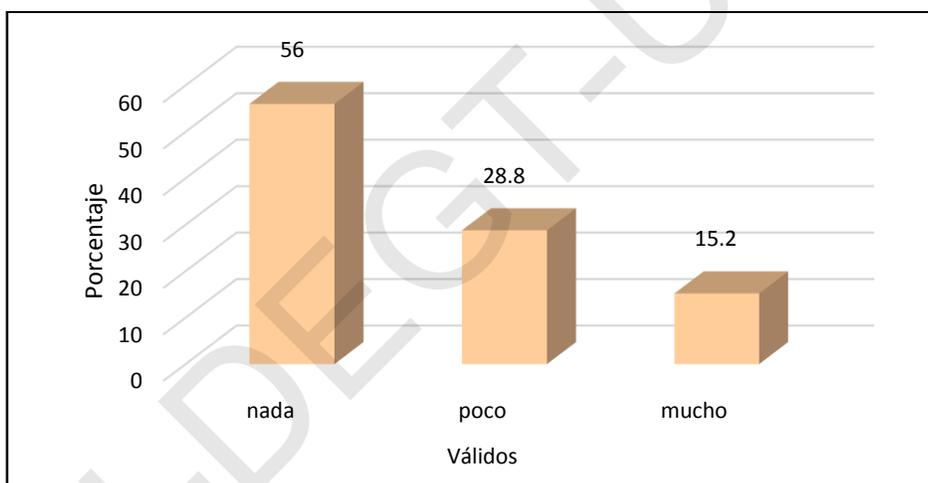
Como se puede observar en el gráfico 15, un 52.8 % de los encuestados no tiene conocimiento de las plataformas tecnológicas de INICE y de EDUCATRACHO, un 36 % tiene poco conocimiento y un 11.2 % tiene un alto conocimiento de la plataforma de INICE y de EDUCATRACHO. Se puede concluir que más del 50% de los docentes encuestados no tiene conocimiento de las plataformas tecnológicas de INICE y de EDUCATRACHO, aun cuando la Secretaría de Educación ha instruido de manera obligatoria el uso de estas plataformas.

13. ¿Conoce la cantidad de cursos e-learning (Educación Virtual) para docentes que ofrece la Secretaria de Educación en las plataformas de INICE Y EDUCATRACHOS

Tabla 28. Datos estadísticos sobre Educación Virtual para docentes que ofrece la Secretaria de Educación en las plataformas de INICE Y EDUCATRACHOS

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Nada	70	56.0	56.0
Poco	36	28.8	28.8
Mucho	19	15.2	15.2
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 16. Educación Virtual para docentes que ofrece la Secretaria de Educación en las plataformas de INICE Y EDUCATRACHOS



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

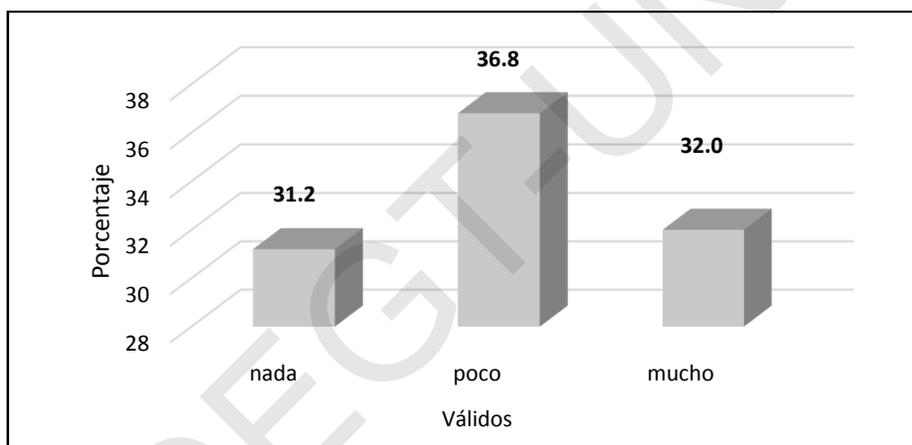
Como se puede observar en el gráfico 16, un 56% de los encuestados no conoce los cursos virtuales que ofrece la Secretaria de Educación en la plataforma tecnológica de INICE y de EDUCATRACHO, un 28.8% sabe poco sobre los cursos virtuales que ofrece la Secretaria de Educación en la plataforma tecnológica de INICE y de EDUCATRACHO y un 15.2% tiene un alto conocimiento de los cursos. Se puede concluir que más del 60 % de los docentes encuestados no conoce los cursos virtuales que ofrece la Secretaria de Educación en la plataforma tecnológica de INICE y de EDUCATRACHO, aun cuando la Secretaria de Educación ha instruido de manera obligatoria el uso de estas plataformas.

¿Ha utilizado las herramientas de capacitación disponibles en la plataforma de la Secretaria de Educación?

Tabla 29 Datos estadísticos sobre las herramientas de capacitación disponibles en la plataforma de la Secretaria de Educación

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Nada	39	31.2	31.2
Poco	46	36.8	36.8
Mucho	40	32.0	32.0
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 17. Herramientas de capacitación disponibles en la plataforma de la Secretaria de Educación



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

Como se puede observar en el gráfico 17, un 31.2% de los encuestados no han utilizado las herramientas de capacitación disponibles en la plataforma de la Secretaria de Educación, un 36.8 % han utilizado poco las herramientas de capacitación disponibles en la plataforma de la Secretaria de Educación y un 32 % han utilizado las herramientas de capacitación disponibles en la plataforma de la Secretaria de Educación.

Se puede concluir que un alto porcentaje de los docentes encuestados han utilizado las herramientas proporcionadas por la Secretaria de Educación, como por el ejemplo el sistema SACE; sin embargo se debe incrementar la actividad con estas herramientas.

7.3.4. Capacitaciones tradicionales versus Capacitaciones e-learning (Capacitación Virtual)

Para realizar una evaluación de las metodologías de capacitación, tanto presencial como virtual, es necesario conocer el tiempo invertido en el que hayan abandonado el aula de clases los docentes, así como la percepción que tenga sobre el costo que se incurre en ambas metodologías. Para efectos de la investigación se procedió a realizar un análisis en base a la variable Metodología E-learning, por lo que fue necesario consultar a los docentes, obteniéndose los siguientes resultados:

14. ¿Cuánto tiempo ha invertido en las capacitaciones ofrecidas por la Secretaría de Educación?

Tabla 30 Datos estadísticos sobre el tiempo invertido en las capacitaciones ofrecidas por la SE

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Un día	43	34.4	34.4
Dos días	38	30.4	30.4
Más de dos días	44	35.2	35.2
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 18. Tiempo invertido en las capacitaciones ofrecidas por la Secretaria de Educación



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

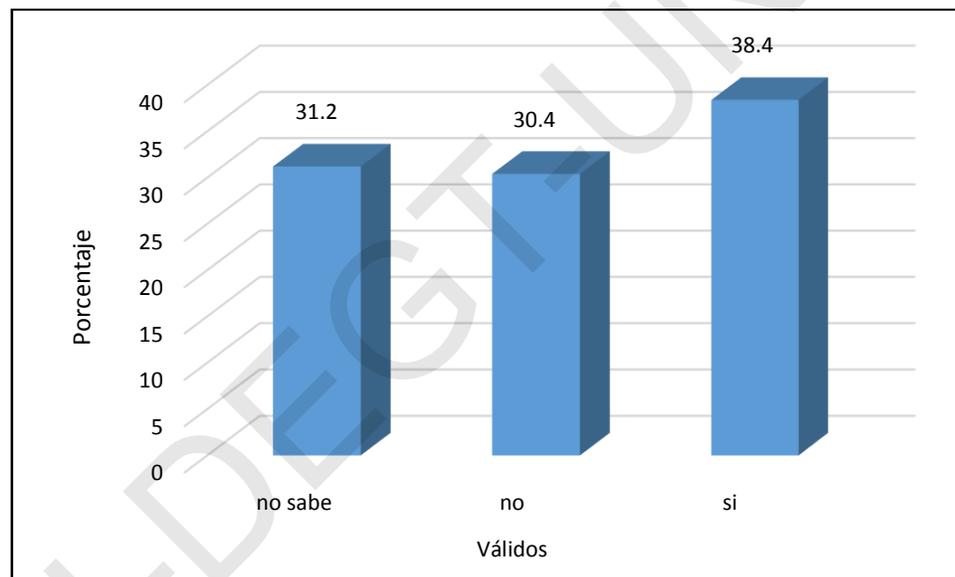
Como se puede observar en el gráfico 18, un 34.4 % de los encuestados ha invertido un día en las capacitaciones presenciales ofrecidas por la Secretaria de Educación, un 30.4% ha invertido dos días en las capacitaciones presenciales ofrecidas por la Secretaria de Educación y solo 35.2 ha invertido más de dos días en las capacitaciones presenciales. Podemos decir que los docentes encuestados pierden relativamente pocos días clase en las capacitaciones presenciales ofrecidas por la Secretaría.

¿Considera que el costo invertido en la capacitación tradicional es mayor al de las capacitaciones E-learning (virtual)?

Tabla 31 Datos estadísticos sobre el costo invertido en la capacitación tradicional es mayor al de las capacitaciones E-learning (virtual)

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
No sabe	39	31.2	31.2
No	38	30.4	30.4
Si	48	38.4	38.4
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 19. Costo invertido en la capacitación tradicional es mayor al de las capacitaciones E-learning



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

Como se puede observar en el gráfico 19, un 38.4 % de los encuestados estima que el costo invertido en las capacitaciones tradicionales es mayor al de las capacitaciones E-learning y un 30.4 % no cree que el costo sea mayor en las capacitaciones tradiciones en comparaciones con las capacitaciones E-learning, y un 31.2 % no sabe si el costo sea mayor. Se puede concluir que la percepción de los docentes es que hay reducción de costos en la aplicación de una metodología E-learning versus las capacitaciones tradicionales.

15. ¿Ha tenido que abandonar su salón de clases para asistir a capacitaciones presenciales ofrecidas por la Secretaria de Educación?

Tabla 32 Datos estadísticos sobre las capacitaciones presenciales ofrecidas por la Secretaria de Educación

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Si	46	36.8	36.8
No	64	51.2	51.2
No sabe	15	12.0	12.0
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 20. Las capacitaciones presenciales ofrecidas por la Secretaria de Educación



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

Como se puede observar en el gráfico 20, un 51.2% no ha abandonado sus salones de clases para recibir una capacitación ofrecida por la Secretaria de Educación y un 36.8% si lo ha hecho.

7.3.5. Ventajas de capacitación E-learning (Capacitación Virtual)

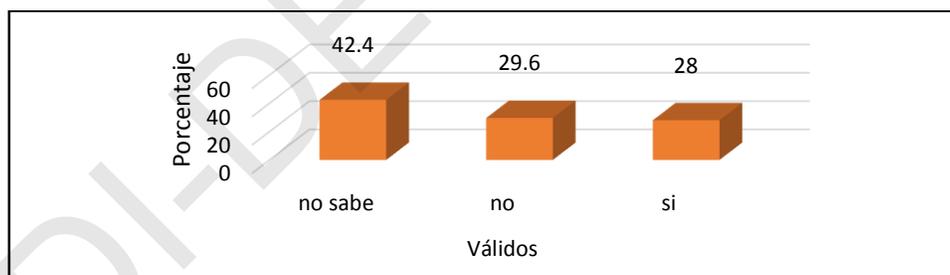
Para lograr conocer si el docente considera que existen ventajas en el uso de las capacitaciones e-learning fue necesario conocer la percepción de ellos, referente a si la ventaja estaba relacionada con la opción de reducir costos, por ejemplo, desplazamiento y uso del tiempo de los docentes, como también conocer si ellos consideran que esta metodología proporcionaría un mejoramiento de su desempeño, contribuyendo al cumplimiento de los 200 días de clases.

16. ¿Considera a las capacitaciones E-learning como una opción para reducir costos, ya sean por desplazamiento de los docentes, uso de su tiempo?

Tabla 33 Datos estadísticos sobre si las capacitaciones E-learning son una opción para reducir costos, ya sean por desplazamiento de los docentes, uso de su tiempo

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
No sabe	53	42.4	42.4
No	37	29.6	29.6
Si	35	28.0	28.0
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 21. Las capacitaciones E-learning son una opción para reducir costos, ya sean por desplazamiento de los docentes, uso de su tiempo



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

Como se puede observar en el gráfico 21, un 42.4 % de los encuestados no tiene claro si las capacitaciones E-learning son una opción para reducir costos ya sea porque minimice los desplazamiento o el uso de su tiempo, un 28 % si cree que las capacitaciones E-learning son una opción para reducir costos, y un 29.6 % no cree que las capacitaciones E-learning son una opción para reducir costos.

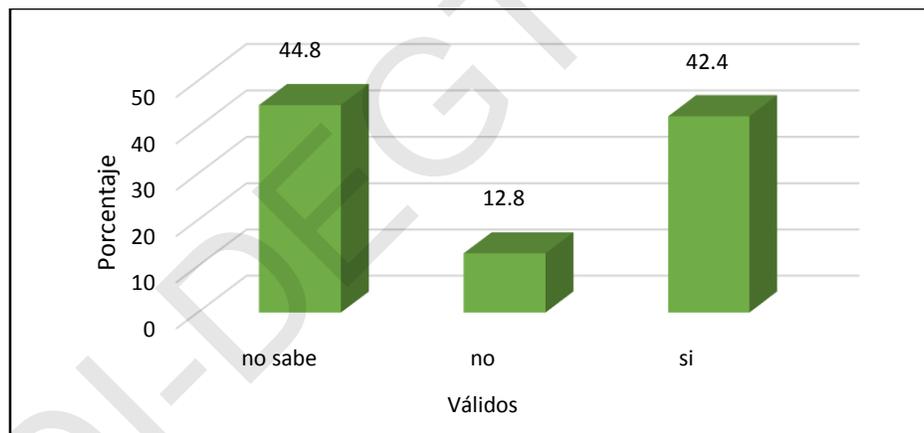
Se puede concluir que los docentes no están seguros que sea una forma de reducir costos, en lo relacionado con el desplazamiento y a la utilización de su tiempo.

17. ¿Considera que el aplicar una metodología E-learning proporcionaría una forma de contribuir con el mejoramiento del desempeño de los docentes, así como con el cumplimiento de los 200 días de clases?

Tabla 34 Datos estadísticos sobre la metodología E-learning proporcionaría una forma de contribuir con el mejoramiento del desempeño de los docentes, así como con el cumplimiento de los 200 días de clases

Escala	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
No sabe	56	44.8	44.8
No	16	12.8	12.8
Si	53	42.4	42.4
Total	125	100.0	100.0

Gráfico 22. La metodología E-learning proporcionaría una forma de contribuir con el mejoramiento del desempeño de los docentes, así como con el cumplimiento de los 200 días de clases



Fuente Construcción propia, datos obtenidos del análisis con el programa SPSS19

Como se puede observar en el gráfico 22, un 44.8 % de los encuestados no sabe si la metodología E-learning proporcionaría una forma de contribuir con el mejoramiento del desempeño de los docentes, así como con el cumplimiento de los 200 días de clases, un 42.4 % si cree que la metodología E-learning proporcionaría este mejoramiento, y un 12.8% % no lo cree.

Se puede concluir que los docentes no consideran que puede ser una alternativa para contribuir con el mejoramiento del desempeño de los docentes, así como con el cumplimiento de los 200 días de clase.

CONCLUSIONES

1. Al analizar las competencias en el dominio de las tecnologías de información y comunicación (TIC), se observa que un 47.2 % de los docentes encuestados tiene poco dominio en el uso de la computadora y demás recursos tecnológicos relacionados.
2. Si bien es cierto que la Secretaria de Educación está desarrollando y exigiendo a los docentes el uso de la plataforma tecnológica, es necesario realizar una socialización más personalizada, puesto que los datos de la investigación nos indican que no tienen un conocimiento completo de las herramientas que se están ofreciendo.
3. Se comprobó desde la perspectiva de los docentes que la metodología de capacitación virtual (E-learning) incide positivamente en la optimización de los recursos en las capacitaciones de docentes en el sistema de Educación Media, de forma tal que a mayor capacitación virtual (E-learning), mayor optimización de los recursos.
4. La metodología E-learning proporciona ventajas en la capacitación de los docentes, pero es de suma importancia hacer notar que no se trata de un impacto de optimización de recursos a corto plazo.

RECOMENDACIONES

1. Debido a la deficiencia en las competencias necesarias para el manejo adecuado de recursos tecnológicos, como ser computadoras y programas computacionales, por parte de los docentes, y dado que estas competencias son fundamentales para poder hacer uso de la metodología E-learning, la Secretaria de Educación debe de coordinar las actividades orientadas a reforzar los conocimientos en el uso de estos recursos, haciendo énfasis en el uso del internet, cumpliendo con el Estatuto del Docente “Artículo 13.- Son derechos de los docentes los siguientes; 18) Participar en programas de capacitación y perfeccionamiento docente que establezca el Estado”; al igual que como lo establece en la misma Ley Fundamental de Educación en su Artículo 72 que expresa: “La formación permanente es un derecho y una obligación de los docentes, y a la vez, una responsabilidad de los órganos de dirección del Sistema Nacional de Educación.”.
2. La Secretaria de Educación debe garantizar que los centros Educativos cuenten con la infraestructura, equipos necesarios, así como el acceso a internet. En el caso de los accesos a Internet podría aplicar el artículo 86 de La Ley Fundamental de Educación, el cual expresa: “Las operadoras de servicios de conectividad electrónicas autorizadas por la Comisión Nacional de Telecomunicaciones (CONATEL), tienen la obligación de brindar sus servicios de Internet y datos, de manera gratuita a los centros educativos oficiales donde tengan cobertura”.
3. La implementación de las plataformas virtuales para la capacitación de los docentes ya ha sido puesta en práctica; sin embargo, como se evidencia en los datos obtenidos, aún existe un desconocimiento por parte de los docentes sobre dichas plataformas, por lo cual se hace necesario que la Secretaría de Educación realice una mayor socialización de la misma y de forma más personalizada, en la cual se le explique al docente en qué consiste esta nueva modalidad de capacitación y qué contenidos encontrará en estos entornos virtuales.

4. Ya que el impacto en la optimización de los recursos no es a corto plazo, se requiere trabajar en una serie de aspectos que van desde una infraestructura tecnológica adecuada, que sea capaz de soportar los requerimientos derivados de la cantidad de docentes que pueden ingresar de forma concurrente a las plataformas de aprendizaje; con el diseño de cursos virtuales que cumplan con los modelos pedagógicos vigentes para este tipo de entornos; debiendo considerarse, además, el aspecto más importante en cualquier espacio educativo, consistente en las personas a las cuales va dirigido, siendo en este caso los docentes.

UDI-DEGT-UNAH

GLOSARIO

CONATEL: Comisión Nacional de Telecomunicaciones.

EDUCATRACHOS: es un programa de estado dirigido a introducir la tecnología para el mejoramiento de la educación, el programa está integrado por dos proyectos claves, el primero denominado aula digital, que es ejecutado por el Congreso Nacional y la Secretaria de la Presidencia de la República, y que consiste en la dotación de computadoras (Laptop XO, bajo el esquema One Laptop Per Child) e instalación de redes de conexión inalámbrica a Internet por empresas privadas en los salones de clases de educación primaria, y un segundo proyecto de manera complementaria, el cual consiste en la creación del Portal Educativo Educatrachos para generar un espacio virtual capaz de producir contenido educativo adaptado al currículo nacional básico. Con el apoyo del crédito del Programa de Educación Primaria e Integración Tecnológica 2524/BL-HO, Educatrachos, se entregará en este año 2013, aproximadamente unas 51 mil computadoras portátiles para niños y niñas y unas 2,311 para maestros en los diferentes centros educativos del territorio nacional.

E-LEARNING: aprendizaje electrónico

INICE: Instituto Nacional de Investigación y Capacitación Educativa, tiene como misión organiza y promueve acciones enfocadas a desarrollar procesos de investigación, capacitación y desarrollo de materiales para docentes en servicio de los niveles de Pre-básica, Básica y Media del sistema educativo nacional y elevar la calidad de la enseñanza mediante un proceso de mejoramiento continuo, así como la renovación de sus conocimientos y de sus competencias didácticas.

PNUD: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

TIC: Tecnologías de Información y Comunicación

VLE : Virtual Learning Environment (VLE) o Entornos Virtuales de aprendizaje (EVA)

BIBLIOGRAFÍA

- Alianza por la Infancia, A. y. (2009). *Ruta social para un buen gobierno por la Infancia, Adolescencia y Juventud. Honduras 2010-2015. Un pacto ciudadano por la Infancia, Adolescencia y Juventud de Honduras*. Honduras.
- Alianza por la Infancia, Adolescencia. (2009). *Alianza por la Infancia, Adolescencia y Juventud de Honduras, 2009, Ruta social para un buen gobierno por la Infancia, Adolescencia y Juventud. Honduras 2010-2015. Un pacto ciudadano por la Infancia, Adolescencia y Juventud de Honduras*,. Obtenido de UNICEF: http://www.unicef.org/honduras/_0856479.pdf
- Álvarez, O. H. (2006). La enseñanza virtual en la Educación Superior.
- Barajas Saavedra, A. (2007). Modelo Instruccional para el Diseño de Objetos de Aprendizaje: Modelo MIDOA. *Virtual Educa Brazil*, 11.
- Berge, L. Z. (2000). *“Design Guidelines for Web-Based*. PA: Idea Group Publishing.
- Blalock, H. (1964). “Causal inference in non-experimental research”. En H. Blalock, *“Causal inference in non-experimental research”* (pág. 35–68). Chapel Hill. University of North Carolina Press.
- Boneu, J. M. (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos v. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, Vol.4, n°1.
- Britain S. y Liber, O. (2004). "A Framework for the Pedagogical Evaluation of eLearning Environment". *JISC-commissioned report*.
- Cabero, J., & Gisbert, M. (2005). Formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos. *Formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos*. Sevilla.
- Cejudo, J. C. (7 de abril de 2007). *tecnologiaedu.us.es*. Obtenido de *tecnologiaedu.us.es*: http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/plataformas_virtuales_teleformacion_2005.pdf
- E-leusis.net. (2004). *El futuro del eLearning: análisis del mercado y del contexto actual del eLearning*. Peñaranda de Bracamonte, Salamanca: Fundación Germán Sánchez Ruipérez.
- Graells, P. M. (2000). *Funciones y limitaciones de las TIC en educación*. Barcelona, España: CISSPRAXIS.

- Griffiths, D. B. (2004). "La aportación de IMS Learning Design a la creación de recursos pedagógicos reutilizables". *Simposio SPDECE*. Alcalá de Henares.
- Honduras, C. N. (1997). *Estatuto del Docente Hondureño*. Tegucigalpa.
- Honduras, M. d. (14 de mayo de 2013). *Secretaría de Educación de Honduras*. Recuperado el 13 de Julio de 2013, de Secretaría de Educación de Honduras: <http://www.se.gob.hn/index.php/unidades-de-apoyo/infopedagogia/92-unidades-de-apoyo>
- LANZA, M. (2007). *LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO: Brecha Digital*. Tegucigalpa, Honduras.
- Leflore. (2000). "Theory supporting design guidelines for web-based instruction". En L. D, *nstructional and Cognitive Impacts of Web-Based Education*. Beverly Abbey (Ed.): Idea Group Publishing.
- López A, C. y. (2005). GALANET: una plataforma de enseñanza multimedia interactiva para la intercomprensión en lenguas románicas". Rio.
- Magnolo, C. B. (2013). *LAS TIC COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LAS PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS*. Buenos Aires: Argentina.
- Majo. (2009 de junio de 2009). *La revolución educativa en la era Internet*. Obtenido de <http://www.pangea.org>: <http://www.pangea.org/peremarques/libros/revoledu.htm>.
- Marcelo Cabrol, E. S. (2010). *TICS EN EDUCACIÓN: UNA INNOVACIÓN DISRUPTIVA*. USA: BID-Educación.
- Martinez, E., Ascencio, I., & Serrano, A. (2005). Entendiendo y Definiendo la Brecha Digital. *Revista Red*.
- Miklos, D. T. (2012). *PROSPECTIVA DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL; EL CASO DE AMÉRICA LATINA*. MEXICO D. F.
- Miller, S. M. (2000). *Theoretical and practical considerations in the design of Web-based instruction*". Hershey: Idea Group Publishing.
- Monti, S. S. (2008). "Characteristics and Capacity of e-learning platforms for learning languages". Obtenido de <http://www.elearningpapers.eu/index.php>.
- PLS Ramboll Management. (2015 de mayo de 2008). *Studies in the Context of the E-learning Initiative: Virtual Models of European Universities (Lot)*. *Draft Final Report to the EU*

- Commission, DG Education y Culture*". Obtenido de Elearningeuropa: http://www.elearningeuropa.info/extras/pdf/virtual_models.pdf.
- Sadosky. (20 de junio de 2009). *Historia de las TIC: principales movimientos y producciones*. Obtenido de Educar: <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=90557>
- Sampieri, R. (2010). Definición de los enfoques Cuantitativos y Cualitativos. En C. F. Roberto Hernandez Sampieri, *Metodología de la Investigación* (págs. 4,5). Mexico. Distrito Federal: Mc Graw Hill.
- Sampieri, R. (2010). Formulación de Hipotesis. En C. F. Roberto Hernandez Sampiere, *Metodología de la Investigación* (págs. 92-93). Mexico, Distrito Federal: Mc Graw Hill.
- Sampieri, R. (2010). Selección de la muestra. En C. F. Roberto Hernandez Sampieri, *Metodología de la investigación* (págs. 178-179). Mexico Distrito Federal: Mc Graw Hill.
- Schaffert, S. y. (MAyo de 2015). "*On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects*". Obtenido de eLearning Papers 9,: <http://www.elearningpapers.eu>.
- Serrano, A., & Martinez, E. (2003). La brecha digital: mitos y realidades. En A. Serrano Santoyo, & E. Martinez Martinez, *La brecha digital: mitos y realidades* (pág. 8). Baja California, Mexico: Departamento Editorial Universitaria de la Universidad Autonoma de Baja California.
- Serrano, A., & Martínez, E. (2003). *La Brecha Digital: Mitos y Realidades*. Mexico: Editorial UABC.
- UNESCO. (2013). *Situación Educativa de América Latina y el Caribe*. Santiago: OREALC/UNESCO.
- UNFPA, GC. (2014). *SISTEMATIZACIÓN DEL PROYECTO EN EDUCACION*. tEGUCIGALPA.
- World Economic Forum. (2014). *WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2014*. Obtenido de <http://www.miguelcarbonell.com>: http://www.miguelcarbonell.com/artman/uploads/1/WEF_GlobalInformationTechnology_Report_2014_1.pdf

ANEXOS

Anexo No. 1 Cuestionario

Metodología de enseñanza y aprendizaje utilizando E-learning como una alternativa para la optimización de recursos en la capacitación a docente en el sistema de educación media

Buen día:

Estoy realizando un estudio que servirá para elaborar mi tesis profesional acerca de la metodología de enseñanza y aprendizaje utilizando e-learning como una alternativa para la optimización de recursos en la capacitación a docente en el sistema de educación media.

Quisiera pedir su ayuda para que conteste algunas preguntas, que no llevaran mucho tiempo. Sus respuestas serán confidenciales y anónimas. No hay preguntas delicadas.

Las personas que fueron seleccionadas para el estudio no se eligieron por su nombre sino al azar.

Las opiniones de todos los encuestados serán sumadas e incluidas en la tesis, pero nunca se comunicarán datos individuales.

Muchas gracias por su colaboración.

Instrucciones

Marque con claridad la opción elegida con una cruz (X) o un check (✓), en caso de no comprender la pregunta, por favor consulte a la persona que le entrego el cuestionario.

Datos Generales			
Sexo	Hombre	Mujer	Edad
Nivel de dominio de las tecnologías de información y comunicación (TIC)			
	1 (Nada)	2 (Poco)	3 (Mucho)
1. Tengo dominio en el uso de la computadora			
2. Tengo dominio en los procesadores de texto (Word)			
3. Tengo dominio en las hojas de cálculo (Excel)			
4. Tengo dominio en las presentaciones de multimedia (Power Point)			
5. Tengo dominio en el manejo de los Blogs			
6. Tengo dominio en los principales buscadores de internet			

7. Tengo dominio en los foros temáticos			
8. Tengo dominio en los Chats			
9. Tengo dominio en el uso de redes de investigación internacional			
10. Tengo dominio en las bases de datos de las bibliotecas virtuales			
Nivel de tecnologías en sus instituciones:	1 (No sabe)	2 (No)	3 (Si)
1. ¿Cuenta su instituto con computadoras?			
2. ¿Cuenta su instituto con servicio de internet?			
Capacitaciones E-learning	1 (Nada)	2 (Poco)	3 (Mucho)
1. Tengo experiencia en la educación a distancia (e-learning)			
2. ¿Conoce la plataforma tecnológica de Inice y de Educatrachos?			
3. ¿Conoce la cantidad de cursos e-learning para docentes que ofrece la Secretaria de Educación en las plataformas de Inice y Educatrachos?			
4. ¿Ha utilizado las herramientas de capacitación disponibles en la plataforma de la Secretaria de Educación?			
Capacitaciones tradicionales vrs Capacitaciones e-learning	1 (Un día)	2 (Dos días)	3 (Más de dos días)
1. ¿Cuánto tiempo ha invertido en las capacitaciones ofrecidas por la secretaria de educación?			
2. ¿Considera que el costo invertido en la capacitación tradición es mayor al de las capacitaciones e-learning?	1 (Nada)	2 (Poco)	3 (Mucho)

3. ¿Ha tenido que abandonar su salón de clases para asistir a capacitaciones presenciales, ofrecidas por la SE?	1 (Nada)	2 (Poco)	3 (Mucho)
Ventajas de capacitación E-learning	1 (Nada)	2 (Poco)	3 (Mucho)
1. ¿Considera a las capacitaciones e-learning como una opción para reducir costo, ya sean por desplazamiento de los docentes, uso de su tiempo?			
2. ¿Considera que el aplicar una metodología e-learning proporcionaría una forma de contribuir con el mejoramiento del desempeño de los docentes, así como con el cumplimiento de los 200 días de clases?			

Anexo No. 2 Confiabilidad del Instrumento

CONFIABILIDAD						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Tengo dominio en el uso de la computadora	24	2	3	2.42	.504	.254
Tengo dominio en los procesadores de texto (Word)	24	1	3	2.25	.737	.543
Tengo dominio en las hojas de cálculo (Excel)	24	1	11	2.46	1.978	3.911
Tengo dominio en las presentaciones de multimedia (Power Point)	24	1	3	1.88	.992	.984
Tengo dominio en el manejo de los Blogs (En la nube TIC, e-aprendizaje)	24	1	3	1.75	.847	.717
Tengo dominio en los principales buscadores de Internet (Google, Yahoo, Bing)	24	1	3	2.29	.751	.563
Tengo dominio en los foros temáticos	24	1	3	1.83	.868	.754
Tengo dominio en los Chats, video llamadas (Skype, Yahoo)	24	1	3	1.92	.881	.775
Tengo dominio en el uso de redes de investigación internacional.	24	1	3	1.75	.897	.804
Tengo dominio en las bases de datos de las bibliotecas virtuales (Biblioteca virtual UNAH, Portal Educativo HN, Wikipedia)	24	1	3	1.88	.797	.636
¿Cuenta su instituto con computadoras?	24	1	3	2.92	.408	.167
¿Cuenta su instituto con servicio de internet?	24	1	3	2.71	.690	.476
Tengo experiencia en la Educación Virtual (e-learning)	24	1	3	1.58	.717	.514

CONFIABILIDAD						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
¿Conoce la plataforma tecnológica de INICE y de Educatrachos?	24	1	3	1.54	.658	.433
¿Conoce la cantidad de cursos e-learning (Educación Virtual) para docentes que ofrece la Secretaria de Educación en las plataformas de Inice y Educatrachos?	24	1	3	1.46	.658	.433
¿Ha utilizado las herramientas de capacitación disponibles en la plataforma de la Secretaria de Educación?	24	1	3	1.75	.676	.457
¿Cuánto tiempo ha invertido en las capacitaciones ofrecidas por la secretaria de educación?	24	1	3	1.75	.737	.543
¿Considera que el costo invertido en la capacitación tradicional es mayor al de las capacitaciones e-learning (virtual)?	24	1	3	1.96	.955	.911
¿Ha tenido que abandonar su salón de clases para asistir a capacitaciones presenciales ofrecidas por la Secretaria de Educación.	24	1	2	1.54	.509	.259
¿Considera a las capacitaciones e-learning como una opción para reducir costos, ya sean por desplazamiento de los docentes, uso de su tiempo?	24	1	3	1.54	.779	.607

CONFIABILIDAD						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
¿Considera que el aplicar una metodología e-learning proporcionaría una forma de contribuir con el mejoramiento del desempeño de los docentes, así como con el cumplimiento de los 200 días de clases?	24	1	3	1.79	.932	.868
Suma	24	31.00	55.00	40.9583	7.38082	54.476
N válido (según lista)	24					

Análisis de fiabilidad

Escala: TODAS LAS VARIABLES

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	24	100.0
	Excluidos ^a	0	.0
	Total	24	100.0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.711	24

Anexo No. 3 Tabulación de los resultados obtenidos con el instrumentos																									
Folio	Edad	Sexo	CG 1	CG 2	CG 3	CG 4	CG 5	IM 1	IM 2	CG 6	IM 3	IM 4	DO 1	DO 2	IM 5	IM 6	IM 7	IM 8	DO 3	DO 4	DO 5	DO 6	DO 7	OPTIMIZACION	METODOLOGIA
1	53	1	2	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3	2	2	2	14.00	12.00
2	28	2	2	3	3	3	2	3	2	2	2	2	3	2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	17.00	15.00
3	32	1	3	3	3	3	2	3	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	9.00	12.00
4	45	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	1	3	15.00	15.00
5	38	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	3	3	1	1	2	2	3	3	2	1	1	16.00	12.00
6	35	2	3	3	2	3	2	2	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	1	1	1	1	13.00	16.00
7	41	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	1	3	15.00	14.00
8	43	1	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	14.00	23.00
9	50	2	3	3	2	3	2	2	1	2	2	1	3	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	12.00	12.00
10	35	1	3	3	3	3	3	3	3	1	2	1	3	1	2	1	1	2	1	3	1	1	1	11.00	15.00
11	38	2	2	2	1	2	1	2	2	3	2	2	3	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	11.00	14.00
12	39	2	2	2	1	1	1	1	1	3	2	1	3	2	2	1	1	1	1	3	1	1	1	12.00	10.00
13	33	1	3	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	20.00	23.00
14	38	2	3	3	3	2	2	3	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	1	3	3	17.00	19.00
15	52	1	3	3	3	3	3	3	3	2	1	2	3	3	1	2	2	2	1	1	2	3	3	16.00	16.00
16	45	1	3	3	2	3	2	3	3	2	1	2	3	3	1	2	2	2	1	1	2	3	3	16.00	16.00
17	54	2	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	3	3	1	1	1	2	2	1	2	1	1	13.00	11.00
18	42	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	3	3	1	1	1	2	2	3	2	3	3	19.00	11.00
19	54	1	3	3	3	3	2	3	2	1	1	2	3	3	2	1	1	2	1	1	2	2	1	13.00	14.00
20	57	1	2	2	2	1	1	2	1	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	20.00	20.00
21	58	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	13.00	8.00
22	46	2	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	8.00	12.00
23	50	2	2	2	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	1	16.00	18.00
24	40	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	3	3	1	1	1	2	2	3	2	3	3	19.00	10.00
25	35	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	1	3	2	1	2	2	2	1	3	2	3	1	15.00	16.00
26	51	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	3	3	1	2	1	1	2	1	2	1	1	13.00	10.00
27	50	1	2	2	1	1	1	3	1	1	1	1	3	3	2	1	1	1	2	3	1	3	1	16.00	11.00

Anexo No. 3 Tabulación de los resultados obtenidos con el instrumentos																									
Folio	Edad	Sexo	CG 1	CG 2	CG 3	CG 4	CG 5	IM 1	IM 2	CG 6	IM 3	IM 4	DO 1	DO 2	IM 5	IM 6	IM 7	IM 8	DO 3	DO 4	DO 5	DO 6	DO 7	OPTIMIZACION	METODOLOGIA
28	55	2	2	1	1	1	2	1	1	3	2	3	3	2	1	1	1	1	1	3	2	2	2	15.00	11.00
29	42	2	2	1	1	1	1	2	1	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3	1	2	3	3	18.00	14.00
30	39	2	3	2	3	3	2	3	2	2	1	2	3	1	2	2	2	2	3	2	1	2	3	15.00	16.00
31	51	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	1	1	1	3	2	3	3	18.00	18.00
32	47	2	2	3	2	1	2	2	2	3	3	2	3	2	3	2	1	3	3	2	1	3	3	17.00	18.00
33	40	1	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	1	2	3	13.00	13.00
34	50	1	3	3	3	3	3	3	3	1	1	2	1	2	2	2	3	2	3	2	1	3	3	15.00	18.00
35	53	1	2	2	2	1	1	2	1	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	3	1	2	2	13.00	12.00
36	28	2	1	1	1	1	2	2	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	20.00	21.00
37	32	1	3	2	2	3	3	1	3	3	1	2	3	3	1	2	1	1	1	1	2	1	1	12.00	12.00
38	45	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	2	1	1	1	1	3	2	2	1	1	14.00	14.00
39	38	2	2	2	2	3	1	3	1	1	3	1	3	2	1	1	1	1	1	2	1	3	3	15.00	12.00
40	35	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	3	2	2	2	1	1	3	1	1	1	1	12.00	11.00
41	41	1	2	2	2	2	1	3	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	3	2	2	2	3	16.00	12.00
42	43	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	11.00	13.00
43	50	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	3	2	2	2	16.00	8.00
44	35	1	2	3	3	3	2	3	2	3	1	2	3	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	13.00	13.00
45	38	2	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3	2	2	2	14.00	16.00
46	39	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	17.00	14.00
47	33	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	9.00	9.00
48	38	2	3	3	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	1	3	15.00	14.00
49	52	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	3	3	1	1	2	2	3	3	2	1	1	16.00	12.00
50	45	1	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	1	2	1	1	13.00	19.00
51	54	2	3	3	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	1	3	15.00	14.00
52	42	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	14.00	23.00
53	54	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	3	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	12.00	13.00
54	57	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	3	1	2	1	1	2	1	3	1	1	1	11.00	11.00

Anexo No. 3 Tabulación de los resultados obtenidos con el instrumentos																									
Folio	Edad	Sexo	CG 1	CG 2	CG 3	CG 4	CG 5	IM 1	IM 2	CG 6	IM 3	IM 4	DO 1	DO 2	IM 5	IM 6	IM 7	IM 8	DO 3	DO 4	DO 5	DO 6	DO 7	OPTIMIZACION	METODOLOGIA
55	58	2	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	3	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	11.00	15.00
56	46	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	1	3	2	2	1	1	1	1	3	1	1	1	12.00	13.00
57	50	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	20.00	24.00
58	40	1	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	3	2	2	1	3	3	17.00	20.00
59	35	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	3	3	1	2	2	2	1	1	2	3	3	16.00	14.00
60	51	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	3	3	1	2	2	2	1	1	2	3	3	16.00	14.00
61	50	1	3	3	3	3	2	3	2	1	1	1	3	3	1	1	1	2	2	1	2	1	1	13.00	12.00
62	55	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	3	3	1	1	1	2	2	3	2	3	3	19.00	10.00
63	42	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	3	3	2	1	1	2	1	1	2	2	1	13.00	11.00
64	39	2	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	20.00	22.00
65	51	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	13.00	8.00
66	47	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	8.00	9.00
67	40	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	2	2	3	1	16.00	22.00
68	50	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	3	3	1	1	1	2	2	3	2	3	3	19.00	11.00
69	53	1	2	2	1	1	1	3	1	3	2	1	3	2	1	2	2	2	1	3	2	3	1	15.00	14.00
70	28	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	3	3	1	2	1	1	2	1	2	1	1	13.00	9.00
71	32	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	3	3	2	1	1	1	2	3	1	3	1	16.00	10.00
72	45	2	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	3	2	1	1	1	1	1	3	2	2	2	15.00	14.00
73	38	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	2	3	1	2	3	3	18.00	17.00
74	35	2	2	3	2	1	2	2	2	2	1	2	3	1	2	2	2	2	3	2	1	2	3	15.00	15.00
75	41	1	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	1	1	1	3	1	3	3	18.00	18.00
76	43	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	1	3	3	2	2	3	3	17.00	20.00
77	50	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	3	2	2	1	1	1	1	1	2	2	3	13.00	10.00
78	35	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	3	2	3	2	1	3	3	15.00	15.00
79	38	2	3	2	2	3	3	1	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	1	3	1	2	2	13.00	13.00
80	39	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	20.00	24.00
81	33	1	2	2	2	3	1	3	1	3	1	2	3	3	1	2	1	1	1	1	2	1	1	12.00	12.00

Anexo No. 3 Tabulación de los resultados obtenidos con el instrumentos																									
Folio	Edad	Sexo	CG 1	CG 2	CG 3	CG 4	CG 5	IM 1	IM 2	CG 6	IM 3	IM 4	DO 1	DO 2	IM 5	IM 6	IM 7	IM 8	DO 3	DO 4	DO 5	DO 6	DO 7	OPTIMIZACION	METODOLOGIA
82	38	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3	2	1	1	1	1	3	2	2	1	1	14.00	11.00
83	52	1	2	2	2	2	1	3	1	1	3	1	3	2	1	1	1	1	1	2	2	3	3	15.00	12.00
84	45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	2	1	1	3	1	2	1	1	12.00	10.00
85	54	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	3	2	2	2	16.00	8.00
86	42	1	2	3	3	3	2	3	2	3	1	2	3	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	13.00	13.00
87	54	1	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	1	3	2	2	2	14.00	16.00
88	57	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	1	1	2	2	2	2	2	3	3	17.00	14.00
89	58	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	9.00	9.00
90	46	2	3	3	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	1	3	15.00	14.00
91	50	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	3	3	1	1	2	2	3	3	2	1	1	16.00	12.00
92	40	1	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	1	2	1	1	13.00	19.00
93	35	1	3	3	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	3	2	1	3	15.00	14.00
94	51	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	1	14.00	23.00
95	50	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	3	2	2	1	2	1	1	2	2	2	1	12.00	13.00
96	55	2	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	1	1	1	1	3	1	1	2	2	2	13.00	17.00
97	42	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	3	2	2	2	2	3	14.00	15.00
98	39	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	9.00	9.00
99	51	1	2	3	3	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	14.00	14.00
100	47	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	3	3	3	2	2	1	15.00	13.00
101	40	1	3	3	3	2	3	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	2	1	1	14.00	19.00
102	50	1	3	3	3	2	3	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	14.00	14.00
103	53	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	1	15.00	24.00
104	28	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	3	2	1	2	1	2	11.00	14.00
105	32	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	3	1	1	2	1	1	10.00	12.00
106	45	2	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	1	2	1	2	3	2	1	2	1	1	10.00	18.00
107	38	2	3	3	3	3	2	2	3	2	3	2	1	2	1	1	1	3	2	1	2	1	1	11.00	16.00
108	35	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	20.00	24.00

Anexo No. 3 Tabulación de los resultados obtenidos con el instrumentos																									
Folio	Edad	Sexo	CG 1	CG 2	CG 3	CG 4	CG 5	IM 1	IM 2	CG 6	IM 3	IM 4	DO 1	DO 2	IM 5	IM 6	IM 7	IM 8	DO 3	DO 4	DO 5	DO 6	DO 7	OPTIMIZACION	METODOLOGIA
109	41	1	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	1	3	15.00	21.00
110	43	1	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3	3	1	1	2	3	13.00	15.00
111	50	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	3	19.00	24.00
112	35	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	3	3	1	1	2	2	13.00	11.00
113	38	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	1	3	2	3	14.00	12.00
114	39	2	3	3	3	3	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1	2	3	3	2	1	1	1	10.00	14.00
115	33	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3	3	1	1	2	3	13.00	15.00
116	38	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	3	3	1	1	2	3	13.00	15.00
117	52	1	3	3	3	2	3	2	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	1	3	15.00	21.00
118	45	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	1	3	3	3	1	3	1	3	16.00	21.00
119	54	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	2	1	1	3	3	1	3	2	3	17.00	18.00
120	42	1	2	2	3	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	1	3	2	1	2	13.00	16.00
121	54	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	3	3	1	3	1	3	17.00	18.00
122	57	1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	2	3	2	1	1	1	3	3	1	3	2	2	16.00	16.00
123	58	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	3	3	2	3	1	3	15.00	11.00
124	46	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	3	3	2	1	2	1	11.00	12.00
125	50	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	1	2	1	2	1	1	3	2	2	2	1	2	12.00	16.00