



UNIVERSIDAD DEL ISTMO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
Licenciatura en Educación

**CURSO DE CAPACITACIÓN PARA LOS DOCENTES DE NIVEL MEDIO EN LA
UTILIZACIÓN DE LAS TIC PARA ACTUALIZAR SU DESEMPEÑO DOCENTE**

SONIA IRENE MAZARIEGOS DE ZIBARA

Guatemala, 5 de diciembre de 2017



UNIVERSIDAD DEL ISTMO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
Licenciatura en Educación

**CURSO DE CAPACITACIÓN PARA LOS DOCENTES DE NIVEL MEDIO EN LA
UTILIZACIÓN DE LAS TIC PARA ACTUALIZAR SU DESEMPEÑO DOCENTE**

Trabajo de graduación
Presentado al Honorable Consejo Directivo de la
Facultad de Educación

Por

Sonia Irene Mazariegos de Zibara

Al conferírsele el título de

**LICENCIADA EN EDUCACIÓN
CON ESPECIALIDAD EN ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN EDUCATIVA**

Guatemala, 5 de diciembre de 2017



UNIVERSIDAD
DEL ISTMO

FACULTAD DE
EDUCACIÓN

Guatemala, 5 de diciembre de 2017.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD DEL ISTMO**

Tomando en cuenta la opinión vertida por los catedráticos, asesores y la Terna de Defensa de Trabajo de Investigación, y considerando que el trabajo presentado satisface los requisitos establecidos **AUTORIZA** a la estudiante **SONIA IRENE MAZARIEGOS FERNÁNDEZ DE ZIBARA** la reproducción digital de su Trabajo de Investigación titulado:

**“CURSO DE CAPACITACIÓN PARA LOS DOCENTES DE NIVEL MEDIO EN LA
UTILIZACIÓN DE LAS TIC PARA ACTUALIZAR SU DESEMPEÑO DOCENTE”.**

Previo a optar el título de

**LICENCIADA EN EDUCACIÓN
CON ESPECIALIDAD EN GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA**

Lcda. Mirna Rubí Cardona de González
Decana



FACULTAD DE EDUCACIÓN

Le-58/17
MAG/NA
cc: Archivo

Guatemala, 22 de noviembre de 2017.

Licenciado
Serge Kamel Ouddane Beaugé
Director de Estudios
Facultad de Educación

Estimado licenciado Ouddane:

Por este medio informo que he concluido la revisión de estilo del trabajo de graduación titulado "Curso de capacitación para los docentes de nivel medio en la utilización de las TIC para actualizar su desempeño docente" presentado por la alumna **Sonia Irene Mazariegos de Zibara**, carné **2005-12307**, de la carrera de Licenciatura en Educación.

Luego de la revisión, hago constar que la alumna ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el *dictamen positivo* sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para que se autorice su impresión.

Atentamente,



Ing. Ingrid Karina Zapata de Ajpop
Revisora de forma

Cc: archivo



UNIVERSIDAD
DEL ISTMO

FACULTAD DE
EDUCACIÓN

Guatemala, 7 de noviembre 2017

Licenciada
Nidia Alvarez Urías
Directora
Licenciatura en Educación
Facultad de Educación

Estimada Licenciada Alvarez:

Por este medio informo que he asesorado y revisado a fondo el trabajo de investigación que presenta la alumna **SONIA IRENE MAZARIEGOS FERNÁNDEZ DE ZIBARA** carné **2005-12307**, de la carrera de Licenciatura en Educación, el cual se titula "**CURSO DE CAPACITACIÓN PARA LOS DOCENTES DE NIVEL MEDIO EN LA UTILIZACIÓN DE LAS TIC PARA ACTUALIZAR SU DESEMPEÑO DOCENTE**".

Luego de la revisión, hago constar que la alumna, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo de investigación. Por lo anterior emito el *dictamen positivo* sobre dicho trabajo y confirmo que el mismo está listo para pasar a revisión de estilo.

Atentamente,

Lcda. Carmen Méndez de Rivera
Revisora de fondo

Le-91/17
IDA/NA
CC Expediente

Sede Fraijanes
Km 19.2 Carr. a Fraijanes
Finca Santa Isabel
PBX (502) 6665-3700
Directo (502) 6665-3741
fedu@unis.edu.gt
www.unis.edu.gt
Guatemala, Centroamérica

INTRODUCCIÓN

La tecnología se ha forjado, desde finales del siglo pasado, un espacio primordial en la vida de las personas alrededor del mundo. A través de ella, se han abierto las vías de comunicación y se han acortado las distancias a cuestión de segundos. Esto ha llevado a desarrollar programas tecnológicos cada vez más avanzados y a abrir múltiples redes sociales, para multiplicar las opciones de los usuarios y favorecer el acceso a un mundo laboral absorbido por la tecnología.

Los jóvenes no son ajenos a estos cambios, de hecho, son quizás de las comunidades de usuarios más activas que existen. A tal punto, que se ha considerado que se les debe enseñar el buen uso de estas fuentes de acceso y divulgación de la información, en las escuelas. Esto, evidentemente, no sustituye el trabajo de los docentes, que sigue siendo el motor principal de la enseñanza, pero sí demanda de ellos que actualicen y renueven sus prácticas educativas, para que éstas se mantengan en el mismo nivel de exigencia del mundo educativo actual.

Lo anterior lleva a considerar que, no basta con incorporar la tecnología en las aulas; los docentes deben formarse en el uso de herramientas tecnológicas en general y, especialmente, en aquellas relacionadas con la educación. Esto puede provocar cierta resistencia en algunos docentes, sobre todo, en aquellos que llevan mucho tiempo en la docencia, utilizando los mismos métodos tradicionales de aprendizaje.

Para preparar adecuadamente a los diez docentes de nivel medio del Colegio Green Lawn, sujetos de esta investigación, se propuso un curso de capacitación en la utilización de las TIC. A través de esta propuesta, se pretende enriquecer el desempeño docente con recursos variados y actualizados, para que ellos conozcan y apliquen la tecnología dentro de su aula. Este curso se llevó a cabo en línea, a través de la plataforma virtual del colegio.

Para llevar a cabo la estrategia prevista, se investigó sobre la tecnología y los mejores recursos y herramientas tecnológicas, ligadas a la educación. Pero, por ser una estrategia diseñada para la capacitación de adultos, se consideró, la misma, desde una perspectiva andragógica. Para realizar este trabajo de investigación se utilizaron: el enfoque de investigación cuantitativo, para recopilar datos y recabar los resultados del pre y postest; y, el enfoque cualitativo, para ejemplificar los casos observados que evidenciaron el problema de investigación, así como para observar a los maestros dentro del aula durante la

implementación de la propuesta, para redactar la bitácora y para interpretar los resultados del pre y pos test.

ANTECEDENTES

En Guatemala, son pocos los trabajos de investigación que se han realizado sobre la formación a docentes en relación con la tecnología. Una de las organizaciones que más se ha interesado en la implementación de la tecnología en el aula ha sido la UNESCO (UNESCO, 2012); ellos han impulsado la inducción de los docentes del sector público, a nivel ministerial, para la aplicación de TIC al Currículo Nacional Base.

El docente es un elemento de cambio, ya que ejerce una influencia muy amplia sobre los alumnos que tiene a su cargo; para ello, debe tener la preparación adecuada. En Guatemala, los docentes realizan las funciones de enseñanza en el uso de la tecnología sin estar preparados. Las escuelas de formación de maestros son deficientes en estos temas y ello ha llevado a pensar que esta formación debe estar a cargo de las universidades (DIPLAN Guatemala, 2012). Esta situación hace que surja la necesidad de brindar a los maestros nuevas herramientas y metodologías para llevar a cabo el proceso de enseñanza aprendizaje con el uso de las TIC, conforme a las actualizaciones que se están dando en la enseñanza en este siglo XXI.

Otra de las entidades internacionales que se ha interesado en promover el uso de la tecnología, tanto para educadores como para los estudiantes, ha sido la compañía Microsoft, quien ha desarrollado concursos para motivar a los maestros en la utilización de la tecnología dentro de las aulas. Varios maestros guatemaltecos han participado y han ganado reconocimientos por el aporte de su trabajo a la docencia. De acuerdo a este dato, han participado en actividades organizadas por Microsoft en el *I Foro de docentes innovadores*, realizado en Guatemala, con el apoyo de la fundación Sergio Paiz Andrade (FUNSEPA), en donde se premiaron a 12 docentes que presentaron los proyectos educativos más sobresalientes, de los cuales, cuatro fueron elegidos para representar a Guatemala en el Foro Latinoamericano de docentes innovadores 2011, que se realizó en la ciudad de Santiago de Chile (Toda NOTICIA, 2011).

Se ha investigado que muchas entidades nacionales han patrocinado material pedagógico, relacionado con las TIC, como: computadoras, proyectores, pantallas, etc. De acuerdo con una publicación reciente en el diario *La Hora* (La Hora, 2014), sólo el 5 % de escuelas e institutos públicos de Guatemala cuenta con tecnología. Este tema se analiza desde la perspectiva de la conectividad, el déficit en infraestructura e insumos tecnológicos. Debido al impacto, las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) generan cambios en las

metodologías. A este respecto, el Currículo Nacional Base (CNB) establece que los establecimientos deben tener equipo adecuado y personal capacitado para impartir las asignaturas; sin embargo, se han preocupado únicamente por la herramienta y no por la utilización de la misma. Por otra parte, existe equipo técnico en la mayoría de instituciones educativas en Guatemala, que actualmente se encuentra en mal estado por falta de uso. Todo esto hace que surja la iniciativa de investigar sobre el tema del docente con relación a la tecnología, recurriendo a varias fuentes nacionales e internacionales para la obtención de datos interesantes en este tema.

Según lo expone una publicación relacionada con la tecnología, como aliado educativo a partir de febrero del 2006, varias comunidades han salido beneficiadas con equipo de computación y software actualizados, en diferentes áreas de Guatemala (De Guate.com, 2006).

Los usos de la tecnología en las aulas se han incrementado exponencialmente (MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, 2012 págs. 1-3). Por lo tanto, se considera que este tema invita a reflexionar sobre la gran responsabilidad que tiene el docente en la aplicación de estos recursos; debido a que los alumnos los necesitarán para su futuro desenvolvimiento como estudiantes, así como dentro del ejercicio de su profesión. Es por ello que los programas educativos deben ser eficaces y, los docentes, al usar los recursos tecnológicos, se vuelven en mediadores para lograr un aprendizaje significativo.

Usar la tecnología ayuda a mejorar la comunicación y nos invita a cambiar las metodologías tradicionales.

JUSTIFICACIÓN

El buen uso de las tecnologías de información y comunicación en el aula, contribuye a la transformación de las prácticas educativas que se han venido trabajando de forma tradicional. Debido a esta condición, es importante identificar la actitud y la formación del personal docente que trabaja en el nivel de secundaria del Colegio Green Lawn, con respecto al uso de la tecnología en el aula.

Esta investigación aportará evidencias sobre las condiciones de formación en la que se encuentra el profesorado de la sección secundaria del Colegio Green Lawn, formado por diez maestros de las diferentes asignaturas, con respecto a los usos adecuados de la tecnología como herramienta educativa, así como una propuesta de formación para docentes, que permitirá una adecuada aplicación del plan de implementación estratégica de educación 2012-2017, que establece como uno de sus objetivos y líneas estratégicas: “Fortalecer las capacidades de los maestros en los procesos de inducción, actualización y profesionalización” (DIPLAN, 2012).

Esto será posible a través de una capacitación continua para el desarrollo de competencias en los docentes, que les permita mejorar su desempeño, apoyándose, para tal efecto, en la didáctica, la andragogía y la tecnología, ciencias que fortalecerán el proceso de investigación y la propuesta de solución. Pero, para poder fortalecer esas capacidades en el claustro de maestros, se necesita como primera instancia que ellos tengan la facilidad de decidir si tienen la voluntad de querer aprender y mantenerse en constante capacitación.

Se piensa que, a pesar de los programas de formación para los docentes de nivel medio, muchos de ellos evaden el uso de la herramienta tecnológica en el desempeño de su actividad educativa, y no dan seguimiento a las recomendaciones que reciben en la retroalimentación de los coordinadores. Esto, a pesar de que, al atender este punto se lograría mejorar el proceso de modernización y adquisición de conocimientos en los estudiantes. Se espera que este problema no sea solamente responsabilidad del curso de tecnología de la información y comunicación (TIC) sino de toda la comunidad educativa.

El desarrollo del ser humano no depende totalmente de la tecnología, pero ésta puede ser una herramienta eficaz para que el aprendizaje sea significativo y acorde a los cambios que se deben enfrentar como consecuencia de la globalización.

El tema es importante, ya que se relaciona directamente con la política n°. 2 planteada por el MINEDUC a la sociedad, para realizar la reforma educativa en el período 2004-2015: “Fortalecimiento de un sistema nacional de educación que satisfaga estándares nacionales e internacionales de calidad educativa” (Ministerio de Educación, 2004 pág. 3). En este mismo documento se menciona que el proceso de transformación curricular obedece a normas jurídicas y las directrices del diseño de la Reforma Educativa, pues una de las características es el cambio del enfoque curricular, porque, de estar centrado en objetivos, se propone un modelo orientado al desarrollo de competencias.

Este modelo curricular amplía la libertad del docente para incorporar contenidos relevantes y culturalmente pertinentes, con el fin de alcanzar las competencias esperadas; además, de que pone en marcha el proceso de perfeccionamiento docente, para desarrollar las capacidades que requiere el nuevo enfoque curricular.

Los docentes de secundaria del Colegio Green Lawn han demostrado tener una buena disposición para incluir el uso de las TIC, lo que permitirá realizar cambios en las metodologías que se usan en las aulas, para lograr el desarrollo de las competencias básicas para la vida en los estudiantes. Según el Consorcio para el desarrollo de habilidades: “[...] estas competencias se relacionan directamente con las áreas fundamentales del currículo” (Consorcio de Habilidades Indispensables para el Siglo XXI, 2009) y otras áreas como:

- *conciencia global* (trabajo colaborativo, habilidades de emprendimiento);
- *alfabetismo económico y financiero* (saber escoger temas económicos, entender la economía en la sociedad, acrecentar la productividad);
- *competencias ciudadanas* (comprender medidas preventivas en diferentes temas, manejo de la información, usar la información para la toma de decisiones, establecer metas personales);
- *competencias de creatividad e innovación* (originalidad, implementar nuevas ideas, ideas creativas para contribuir a la innovación);
- *competencias de pensamiento crítico y solución de problemas* (razonar para comprender, tomar decisiones, formular preguntas con significado, analizar la información para la solución de problemas);

- *competencias en manejo de información, medios y tecnología* (acceder a la información de manera efectiva y eficiente, tener conocimientos involucrados al manejo de la información, entender cómo se construyen mensajes mediáticos);
- *competencias en TIC* (utilizar adecuadamente tecnologías digitales como herramienta de comunicación e investigación y para organizar el conocimiento de medios);
- *competencias para la vida personal y profesional* (flexibilidad, adaptabilidad, iniciativa, autodirección, productividad, confiabilidad, liderazgo y responsabilidad).

Debido a las diferencias de edad y de capacitación profesional en estos temas, muchos de los profesores se han visto limitados respecto de las nuevas orientaciones que propone el Currículo Nacional, el cual requiere de la aplicación de nuevas experiencias de aprendizaje, para mejorar la formación de los estudiantes.

Por tal motivo, esta investigación aporta información sobre las características específicas de la educación de adultos, y lo que significa la educación diferenciada por sexo, ya que hombres y mujeres poseen habilidades diferentes debido a sus particularidades de desarrollo de acuerdo a la edad.

Para concluir, se puede decir que algunos de los docentes no han podido seguir un proceso de capacitación organizado y coordinado en los diferentes temas educativos y, muy especialmente, en lo que se refiere al uso de las TIC, como herramientas de enseñanza – aprendizaje. Integrar las TIC es hacerlas parte del currículo, lo cual implica usar la tecnología, planificando las mejores estrategias para hacer uso de ella, como apoyo a las actividades educativas. Apropriarse de la tecnología es un elemento de cambio en la vida de las personas, ya que mejora la interactividad y la creatividad. Como todo proceso, toma tiempo y, en el caso de los docentes, se espera que ellos tengan la mejor actitud a este respecto.

RESUMEN

La tecnología y la innovación tecnológica dentro de las aulas es un tema de actualidad que se implementa cada vez más en los establecimientos educativos. Sin embargo, en el Colegio Green Lawn, a pesar de que los docentes cuentan con el equipo informático básico para el desarrollo de sus actividades dentro del aula, muy pocos lo utilizan como herramienta educativa para implementar los distintos métodos de enseñanza-aprendizaje, por falta de interés o por falta de conocimiento sobre los usos y opciones disponibles, en cuanto a herramientas tecnológicas a nivel educativo.

Como problema de investigación se hace, entonces, evidente que el 65 % del personal docente del nivel de secundaria del Colegio Green Lawn, no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje dentro del aula, y se define como pregunta de investigación: ¿cómo disminuir significativamente dicho porcentaje?, de manera que los docentes aprovechen los recursos disponibles y actualicen sus prácticas educativas, para estar más acorde a las demandas educativas actuales.

En el marco teórico se utilizó la fundamentación antropológica centrada en la persona humana y, más específicamente, en las etapas de desarrollo de la adultez temprana y tardía. La fundamentación científica, se centró en la educación multimedia; se abordaron diferentes aplicaciones educativas; la educación en línea; las competencias de los docentes, requeridos para abordar los cambios tecnológicos en el aula y la Andragogía. En la fundamentación técnica, se abordaron las técnicas y modelos andragógicos que mejor favorecen el aprendizaje de los adultos a través de espacios virtuales, y que favorecen la experimentación y el descubrimiento.

Tomando como base lo anterior, se propuso, como parte del marco experimental, un curso para capacitar a los docentes de nivel medio en la utilización de las TIC. Para realizar esta propuesta, se utilizaron diferentes aplicaciones interactivas y herramientas tecnológicas, a partir de la plataforma virtual del colegio; y, se utilizaron los métodos andragógicos de aprendizaje abierto, y las técnicas andragógicas que incluyen la educación virtual, la discusión de grupo, el panel, el foro y la investigación, para favorecer el aprendizaje de los docentes.

En cuanto a los resultados, se logró disminuir a un 50% el porcentaje de docentes de secundaria del Colegio Green Lawn que no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje dentro de las aulas.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES

JUSTIFICACIÓN

RESUMEN

1. MARCO CONTEXTUAL.....	21
1.1. Contexto general.....	21
1.2. Contexto institucional.....	23
1.2.1. Descripción de la institución.....	23
1.2.2. Aspecto administrativo.....	25
1.2.3. Población atendida.....	26
a. Sección Preprimaria.....	27
b. Sección Primaria.....	27
c. Sección Secundaria.....	28
1.2.4. Infraestructura.....	28
1.2.5. Aspecto pedagógico de la sección secundaria.....	30
1.2.6. Aspecto disciplinario.....	35
1.3. Situación problema.....	36
1.3.1. Casos de docentes nivel secundaria.....	36
a. Caso n°. 1.....	37
b. Caso n°. 2.....	37
c. Caso n°. 3.....	38
d. Caso n°. 4.....	38
e. Caso n°. 5.....	39
1.3.2. Datos.....	39
1.3.3. Problemática.....	42
1.4. Problema de investigación.....	42
1.5. Objetivo de investigación.....	42
1.6. Pregunta de investigación.....	43
2. MARCO TEÓRICO.....	44
2.1. Introducción.....	44
2.2. Fundamentación antropológica.....	45
2.2.1. La persona humana.....	45

2.2.2.	Etapas del desarrollo del ser humano adulto	47
a.	Adulthood emergente y temprana	48
b.	Adulthood media	50
c.	Adulthood tardía	52
2.2.3.	Particularidades masculinas y femeninas	54
2.2.4.	El proceso de aprendizaje en las personas	57
a.	Factores del aprendizaje	57
b.	La persona y la motivación	58
2.2.5.	Resumen de hallazgos de la variable antropológica	59
2.3.	Variable científica	60
2.3.1.	Tecnología educativa.....	60
a.	Antecedentes.....	61
b.	Multimedia y educación	63
c.	Programas tecnológicos más utilizados en educación	64
2.3.2.	Educación a distancia, la educación virtual y la educación on line.....	70
a.	Educación a distancia.....	70
b.	Educación virtual	72
c.	Educación online	74
2.3.3.	El rol del profesorado ante las TIC.....	74
a.	Uso que hace el profesor de medios o TIC	75
b.	Las competencias de los profesionales de la educación.....	78
c.	Estándares internacionales establecidos por la ISTE	80
d.	Propuesta de la UNESCO (2008)	83
2.3.4.	La educación de adultos a partir de la andragogía	86
a.	Antecedentes.....	86
b.	El proceso andragógico	87
c.	Características del aprendizaje del adulto	88
d.	Principios que regulan la metodología de la educación de adultos	89
e.	El rol del facilitador del aprendizaje en la enseñanza de adultos	90
f.	Formación del profesorado en TIC	92
2.3.5.	Hallazgos de la variable científica.....	94
2.4.	Variable técnica.....	96
2.4.1.	Métodos y técnicas para la educación de adultos.....	97
a.	Métodos.....	97

b. Técnicas.....	102
2.4.2. Recursos para la educación virtual.....	108
2.4.3. Técnicas de evaluación para la educación virtual.....	109
2.4.4. Hallazgos de la variable técnica.....	110
2.5. Síntesis de hallazgos del marco teórico.....	111
2.6. Propuesta experimental.....	112
2.6.1. Descripción.....	112
2.6.2. Problema de Investigación.....	113
2.6.3. Objetivo de Investigación.....	113
2.6.4. Pregunta de Investigación.....	113
2.6.5. Plan de Experimentación.....	114
a. Tiempo disponible.....	114
b. Plazos:.....	114
c. Protocolo de experimentación.....	115
d. Planes específicos.....	120
e. Evaluaciones de desempeño.....	120
f. Público seleccionado.....	128
2.7. Hipótesis.....	128
3. MARCO DE ANALISIS.....	129
3.1. Introducción.....	129
3.2. Metodología de la experimentación.....	130
3.2.1. Propuesta experimental.....	130
3.2.2. Tipo de investigación.....	130
3.2.3. Enfoque de investigación.....	131
3.2.4. Variables e indicadores.....	132
3.2.5. Plan de experimentación.....	132
a. Tiempo disponible.....	132
b. Plazo.....	133
c. Población.....	133
3.2.6. Procedimientos de recolección de datos.....	133
3.2.7. Notas de campo.....	134
a. Bitácora.....	134
b. Comentarios recibidos.....	138
c. Comentario Personal.....	138

3.3. Resultados	139
3.3.1. Resultados del Pretest.....	139
3.3.2. Resultados del Postest.....	145
3.3.3. Progresión	151
3.3.4. Significancia según el índice de McNemar	153
3.3.5. Análisis de resultados.....	158
a. Resultados del pretest por docente	160
b. Resultados del postest por docente.....	162
c. Resultados de progresión por docente.	164
d. Significancia de la progresión por docente	165
e. Comparación de resultados	165
4. CONCLUSIONES	169
4.1. Alcances.....	169
4.2. Limitaciones	170
5. RECOMENDACIONES	171
6. BIBLIOGRAFÍA	173
7. ANEXOS.....	178

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Población de la sección Preprimaria, atendida en el ciclo 2016.....	27
Cuadro 2. Población del nivel Primario, atendida en el ciclo 2016	27
Cuadro 3. Población del nivel Secundario, atendida en 2016	28
Cuadro 4. Descripción del personal docente del nivel de Secundaria	33
Cuadro 5. Cantidad de docentes de secundaria, según el sexo.....	54
Cuadro 6. Aplicaciones de la Web 2.0 imprescindibles para imágenes.....	65
Cuadro 7. Aplicaciones de la Web 2.0 imprescindibles para multimedia	65
Cuadro 8. Aplicaciones de la Web 2.0 imprescindibles para ofimática.....	66
Cuadro 9. Estándares internacionales en TIC, para maestros	80
Cuadro 10. Descripción de las Normas UNESCO sobre Competencias TIC para docentes .	83
Cuadro 11. Características de un buen facilitador del aprendizaje de adultos	91
Cuadro 12. Tiempo disponible para sesiones de capacitación y formación docente	114
Cuadro 13. Plazos de las sesiones formativas sobre “La Capacitación del Docente de Hoy Sobre la Tecnología”.....	114
Cuadro 14. Planificación de actividades de protocolo experimental.....	116

Cuadro 15. Evaluaciones de desempeño.....	120
Cuadro 16. Público seleccionado para el trabajo de investigación.....	128
Cuadro 17. Variables e indicadores	132
Cuadro 18. Bitácora Cronológica de Capacitaciones	134
Cuadro 19. Grados de significancia de McNemar	154

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Resumen de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a los docentes de secundaria.....	41
Tabla 2. Rango de edad de los docentes de secundaria.....	54
Tabla 3. Resultados del Pretest.....	141
Tabla 4. Resultados del pretest de la variable n°. 1	142
Tabla 5. Resultados del pretest de la variable n°. 2	143
Tabla 6. Resultados del pretest de la variable n°. 3	144
Tabla 7. Resultados del pretest por variable	144
Tabla 8. Resultados del Postest	146
Tabla 9. Resultados del postest de la variable n°. 1.....	147
Tabla 10. Resultados del postest de la variable n°. 2.....	148
Tabla 11. Resultados del postest de la variable n°. 3.....	149
Tabla 12. Resultados totales del postest por variable	150
Tabla 13. Resultados de progresión por variable y por indicador.....	151
Tabla 14. Resultados de significancia por variable y por indicador	156
Tabla 15. Promedio de las calificaciones obtenidas para cada indicador.....	158
Tabla 16. Progresión y grado de significancia de cada una de las variables.....	159
Tabla 17. Resultados del pretest, para cada docente	160
Tabla 18. Resultados del postest, para cada docente.....	162
Tabla 19. Resultados de la progresión por docente	164
Tabla 20. Significancia de la progresión con McNemar.....	165

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Resultados del pretest para cada variable	145
Gráfica 2. Resultados Totales del Postest	150
Gráfica 3. Resultados de progresión por variable y por indicador	153

Gráfica 4. Resultados del pretest, para cada docente.....	161
Gráfica 5. Resultados del posttest, para cada docente	163

1. MARCO CONTEXTUAL

1.1. Contexto general

De acuerdo con el Ministerio de Educación de Guatemala: “[...] de 32 mil escuelas e instituciones públicas registradas en el país, solo 1651, tienen laboratorios de computación; y, de estos, 193 cuentan con conectividad a internet” (ROJAS, 2014 pág. 1), lo cual representa una clara desventaja para los estudiantes, por las exigencias educativas y laborales que existen en la actualidad.

En 2010, se publica *El libro abierto de la informática educativa*, donde se menciona el desafío al que se enfrentan los sistemas educativos con las siguientes palabras: “[...] las transformaciones tecnológicas y socioculturales respondiendo a los cambios y para adaptarse al nuevo escenario y las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías en áreas como el aprendizaje, la gestión y la formación docente” (MINEDUC Chile, 2010). Se aprecia la urgencia de la incorporación de las tecnologías de comunicación e información al desarrollo profesional de los docentes como algo imperativo.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, hace la siguiente propuesta: “[...] todos los establecimientos educativos, tienen el desafío de implementar nuevas destrezas en el siglo XXI” (UNESCO, 2011 págs. 12-14), lo que tiene que ver con las habilidades en el manejo de la información y comunicación a través de nuevas tecnologías a favor de la educación.

En Guatemala, en el año 2008, se implementó en el Currículo Nacional Base el curso de Tecnología de la información y comunicación a partir de primero básico, a través del cual se pretende mejorar y fortalecer esta área del sistema educativo. El propio Currículo Nacional Base establece que las instituciones educativas públicas y privadas deben tener el equipo adecuado y el personal capacitado, que permita desarrollar adecuadamente el proceso de enseñanza aprendizaje dentro de las aulas con estas herramientas.

La situación educativa en Guatemala ha sido analizada por varias instituciones nacionales (Empresarios por Guatemala, 2016) y organismos de cooperación internacional, como USAID, que constantemente apoya las investigaciones en materia de los avances obtenidos en el país, así como UNICEF y la UNESCO, ASIES, BID, entre otros. El estudio sobre el uso e importancia de la tecnología, para promover el aprendizaje en centros educativos,

publicado por la fundación Telefónica y Empresarios por la educación (febrero de 2016) hace notar que: “[...] los docentes deben asumir un compromiso al acompañar la construcción de nuevos conocimientos por medio de la capacitación y el seguimiento correcto uso que se haga de la tecnología” (Fundación Telefónica, 2015 págs. 42-43). Esto es así, ya que es importante medir el avance en estos temas en Guatemala, especialmente, por las dificultades en la implementación en las aulas.

Según Ochoa, la propuesta implica: “Capacitar al docente de hoy sobre la tecnología, con el fin que los alumnos estén actualizados y enfocados en los requerimientos mundiales, para poder desarrollarse en una sociedad tecnificada” (OCHOA, y otros, 2005). A este respecto, el autor sugiere que es un hecho que, antes de enfocarse en la capacitación del docente, se debe invertir en la infraestructura de los establecimientos educativos.

De acuerdo con las condiciones en las que se encuentra el colegio en estudio, en este momento el tema de la infraestructura ya ha sido atendido. Es la capacitación de los docentes y el seguimiento a la aplicación de la tecnología en las planificaciones y actividades de aula donde radica el problema.

Un artículo publicado en el año 2014 en el Diario La Hora, señala que: en el año 2012, la viceministra técnica de educación, Evelyn Amado, confirmaba que el 95 % de los institutos normales en Guatemala tenían la infraestructura, pero el gobierno no contaba con suficiente capital para equiparlos (RODRÍGUEZ, 2014). Por tanto, se deja ver que el principal problema es la falta de capital para invertir en la implementación adecuada de recursos tecnológicos para los estudiantes.

Carlos Guinac, dirigente magisterial del Sindicato autónomo magisterial guatemalteco, enfatiza que, derivado de la falta de tecnología en las aulas, se pone a prueba la capacidad de los docentes; esto lo expresa de la siguiente manera: “De nada sirve que haya centros de computación si no existe un maestro responsable con las habilidades y destrezas. No sólo del dominio, sino de la didáctica” (RODRÍGUEZ, 2014). Con respecto a las palabras de Guinac, se puede decir que, casi siempre se tiene que esperar a que surja una donación internacional para lograr equipar a los establecimientos y, de igual forma, las instituciones educativas no cuentan, o a veces no quieren, invertir en el personal docente pagando por una capacitación que le permita desarrollar las destrezas necesarias para que sepa usar la tecnología como una herramienta eficaz en el desarrollo de su materia y, sobre todo, en el desarrollo de sus alumnos.

A su vez, la tecnología representa una forma más fácil de cumplir con las competencias e indicadores de logro; por lo tanto, las Apps deberán formar parte de todas las planificaciones docentes a futuro, ya que con ellas se llegará con mayor precisión y facilidad a cumplir con las metas propuestas, tanto académicas como formativas.

A raíz de esta situación, se encuentra la seria necesidad de capacitar sobre el uso de la tecnología como herramienta educativa a los docentes de secundaria, pues, según afirma Toledo, directora del establecimiento: “[...] más del 65 % de los docentes desconocen las TIC” (TOLEDO, 2016). Esto significa desconocer su función y su utilización dentro de las aulas. Los docentes tienen algún conocimiento, pero no la especialización en el uso de los recursos tecnológicos, como herramientas de aprendizaje y enseñanza de los alumnos.

1.2. Contexto institucional

1.2.1. Descripción de la institución

El trabajo de investigación se realizó en una institución educativa privada del área urbana, que está ubicada en Ciudad San Cristóbal, zona 8 de Mixco; municipio del departamento de Guatemala.

El Colegio fue fundado en 1984, por la señora María Teresa de Bethancourt, quien, sin tener estudios sobre educación, siempre atendió a niños pequeños en el aprendizaje de la lectoescritura. Su hija, la señora Elvira Betancourt de Toledo, acompañó a su madre en esta aventura. Ésta, graduada como Maestra de Educación Primaria, obtuvo posteriormente una Licenciatura en Educación (2011), que le permitió iniciar las acciones para que la educación del Colegio se impartiera de acuerdo a la Reforma Educativa que se impulsó a partir de 2008.

El inicio del establecimiento fue complicado, iniciando con preprimaria, hasta segunda primaria; con una escasa población estudiantil de seis alumnos.

Al inicio, el Colegio se ubicó en la Colonia Santa Elisa zona 12; luego, en 1989, se instalaron en la Colonia Mariscal zona 11, de la ciudad de Guatemala, donde llegaron a cubrir hasta el tercer curso básico, con una población de cuatrocientos alumnos. Con el entusiasmo con el que empezaron, siguieron año tras año y, sin olvidarse del enfoque educativo inicial, lograron comprar un terreno propio para mejorar las condiciones de las aulas y así poder iniciar la implementación de un laboratorio de computación.

En 1999 se trasladaron a la 8ª. Calle 13-11 zona 8 de Mixco, Granjas San Cristóbal. Ese cambio afectó negativamente el crecimiento de la matrícula del colegio, ya que su población estudiantil se redujo a 70 alumnos. No obstante, lograron alcanzar el nivel diversificado. Ya con 31 años de experiencia, en el 2016, siguen ofreciendo el bachillerato y cada año incrementan la cantidad de alumnos.

El Colegio Green Lawn busca ser una institución que se diferencie por su capacidad de atención, servicio y gestión educativa. La manera para lograrlo es, según como dice Toledo: “Brindando un equipo docente profesional que responda a los desafíos de una sociedad moderna, sin perder la esencia de sus principios, valores y virtudes. Donde los estudiantes alcancen su realización personal y profesional mediante estudios universitarios que le lleven a desenvolverse como profesionales de éxito y competentes en beneficio personal y de su Nación” (TOLEDO, 2016).

La misión del colegio es: “Formar hombres y mujeres que sepan responder a los principios éticos, valores cristianos y culturales, fundamentados a lo largo de una sólida formación personal, académica e integral, mediante un espíritu de entrega, servicio y responsabilidad. Logrando así, integrarse a la sociedad como miembros de transformación, conscientes de su responsabilidad personal, familiar y ciudadana” (TOLEDO, 2014).

La filosofía del Colegio Green Lawn está orientada por un enfoque de educación personalizada, ya que concibe al estudiante como el centro del proceso educativo; y, al docente, como el profesional de la educación que le acompaña en dicho proceso. Esta filosofía del Colegio Green Lawn propone que la educación se conduzca al proceso sistemático, organizado y orientado a logros. De acuerdo con Toledo: “Busca el perfeccionamiento de la persona humana, el respeto a su dignidad y felicidad. Esta institución, trabaja atendiendo al carácter personal e individual de los alumnos, llevándoles a alcanzar la satisfacción por la labor bien hecha” (Ibíd. 2014).

El Colegio reconoce la importancia de la familia, como el ente insustituible de la atención, desarrollo y formación de los hijos.

El esfuerzo de las autoridades del colegio se enfoca en el desarrollo de una formación dinámica integral, respetando la individualidad y diferencias de cada estudiante, mediante el conocimiento previo y el establecimiento de metas y objetivos personales, para que logren

alcanzar las competencias fundamentales para la vida. El objetivo general del Colegio plantea desarrollar habilidades y destrezas que permitan la formación integral del estudiante.

Los objetivos específicos que se esperan alcanzar a lo largo de la formación, “[...] pretenden cultivar en los educandos la organización y responsabilidad, así como desarrollar la creatividad motivando la valoración del trabajo bien hecho. El dominio de una segunda lengua y la atención personalizada de los estudiantes busca que éstos puedan ingresar a la educación superior” (TOLEDO, 2016).

Con lo ya mencionado, podemos concluir que el Colegio Green Lawn es una institución de corte tradicional, apegada al desarrollo de valores y atención a las diferencias individuales.

1.2.2. Aspecto administrativo

Los cargos directivos y administrativos para el buen funcionamiento del Colegio, quedan definidos de acuerdo con las necesidades que va evaluando la directora general. Actualmente, la administración del colegio abarca los siguientes cargos:

- a) Dirección general: tiene a su cargo la atención personal de los padres de familia, a quienes, de acuerdo a una agenda, dan las citas cuando así sea necesario. Nombra a los docentes, para lo cual solicita una evaluación a cargo de la orientadora; posteriormente, confirma el cargo y explica las funciones. Establece el nombramiento y atribuciones de las coordinadoras de nivel y dirige todo lo relacionado con el funcionamiento de las instalaciones: mantenimiento, reparaciones, compra de insumos, manejo del personal de servicio, así como el funcionamiento de transporte particular de buses.
- b) Coordinadora académica: es nombrada por la directora general. Sus atribuciones están relacionadas con la atención de las necesidades de los estudiantes, los padres de familia y los docentes. Esta persona debe revisar las planificaciones anuales, los planes semanales y el calendario de actividades de los niveles de preprimaria, primaria y secundaria. Se encarga, además, de la observación de clases en todos los niveles, y trabaja en cooperación con una coordinadora de inglés y con la coordinadora del plan de formación en valores.
- c) Coordinadora de formación en valores: tiene a su cargo la planificación del programa de actividades de los diferentes niveles. Coordina los programas diseñados para cada

grado y supervisa a los docentes de grado, quienes deben entregarle un proyecto de actividades cada dos meses, de acuerdo con el tema que se esté desarrollando. Es también la persona encargada de la orientación escolar, atendiendo el proceso de admisión de los estudiantes y a las familias en situaciones diversas.

- d) Coordinadora de Inglés: tiene a su cargo supervisar y evaluar las diferentes actividades que se desarrollan con respecto a esta materia en los diferentes niveles educativos: sección preprimaria, sección primaria y sección secundaria.
- e) Secretaria: cumple diversas funciones relacionadas con atención de padres de familia y todo el proceso de inscripción; maneja el archivo de los estudiantes y los expedientes de los profesores. Lleva la agenda de actividades con el MINEDUC (Ministerio de Educación) a través de la Supervisión Departamental y participa de las entrevistas relacionadas con el manejo de los expedientes anuales para el funcionamiento del Colegio. Atiende las emergencias de los alumnos y coordina la atención médica primaria, a través del servicio de Alerta Médica. Recibe pagos de estudiantes y lleva el control de los ingresos por concepto de pagos diversos. Es responsable del archivo en general.
- f) Personal de mantenimiento: tienen a su cargo la limpieza en general de aulas, baños, ventanas, patios y oficinas. También se ocupan del cuidado de los jardines, reparaciones diversas, pintura de las instalaciones y resguardan el establecimiento. Son responsables de abrir el colegio a primera hora de la mañana (6:30 a. m.) y cerrarlo por la tarde (4:30 p. m.).

El Colegio, como institución, no tiene definido un organigrama. Se pueden identificar las funciones que cada uno ejerce y es la directora quien promueve los cargos y las distintas responsabilidades.

1.2.3. Población atendida

En general, los alumnos provienen del entorno cercano a Ciudad San Cristóbal y de las zonas 8 y 6 de Mixco; pertenecen a familias de condición socioeconómica media baja. Los padres son personas trabajadoras; muchos de ellos, profesionales que buscan una buena oportunidad de dar educación a sus hijos y no quieren que vayan a instituciones públicas, por lo que pagan un colegio privado.

El nivel de vida de las familias les permite acceso a la tecnología a través del teléfono móvil; al ser interrogados, la mayoría de estudiantes afirma que, dentro del hogar, se cuenta con una computadora; sin embargo, no todos disponen de señal de internet pre pagado, por lo que muchos estudiantes acuden a un cibercafé o pagan tiempo de servicio, especialmente si deben hacer consultas en la web para algún trabajo y enviarlo o imprimirlo para ser entregado al docente.

La población estudiantil es mixta, ya que se atiende a hombres y mujeres por igual, sin ninguna distinción.

El Colegio atiende los siguientes niveles y ciclos:

a. Sección Preprimaria

Cuadro 1. Población de la sección Preprimaria, atendida en el ciclo 2016

Grado	Rango de edad	Total de niñas	Tota de niños	Población atendida
Prekínder	3 años	3	6	9
Kínder	4-5 años	3	4	7
Preparatoria	6 años	4	5	9
Total		10	15	25

Fuente: elaboración propia, con base en los registros de admisión 2016.

b. Sección Primaria

Cuadro 2. Población del nivel Primario, atendida en el ciclo 2016

Grado	Rango de edad	Total de niñas	Total de niños	Población atendida
1º.	7-8 años	4	1	5
2º.	8-9 años	6	5	11
3º.	9-10 años	8	6	14
4º.	10-11 años	7	7	14
5º.	11-12 años	8	10	18
6º.	12-13 años	11	5	16
Total		44	34	78

Fuente: elaboración propia con base en los registros de admisión 2016.

c. Sección Secundaria

De I a III Básico, se atiende una población de 55 alumnos. En el ciclo Diversificado, IV–V Bachillerato, la población es de 36 alumnos.

Cuadro 3. Población del nivel Secundario, atendida en 2016

Grado	Rango de edad	Total de niñas	Total de niños	Población atendida
1º. básico	13-14	6	10	16
2º. básico	14-15	3	16	19
3º. básico	15-16	13	7	20
4º. bachillerato	10-11 años	10	17	27
5º. bachillerato	11-12 años	3	6	9
Totales		38	56	91

Fuente: elaboración propia con base en los registros de admisión, 2016.

1.2.4. Infraestructura

El Colegio está ubicado en un espacio físico amplio, en un área de terreno con medidas de 40 metros de frente por 700 metros de fondo, lo que permite una adecuada ubicación de tres edificios para las aulas de la sección preprimaria, primaria, el nivel de secundaria y bachillerato, así como las oficinas administrativas y áreas de recreo y deporte.

La sección preprimaria, que está ubicada en el mismo terreno, cuenta con una edificación individual en la que los niños disponen de espacios diferenciados para la realización de actividades en salones, que a veces son insuficientes para las actividades de juego y motricidad para estimulación temprana.

La sección primaria dispone de seis salones, uno para cada grado, con una capacidad máxima de 20 alumnos por aula. De igual forma, el edificio de secundaria dispone de aulas pequeñas, que a veces dificultan la movilidad de los alumnos para actividades más dinámicas y para el uso de equipo audiovisual.

Todos los salones disponen de buena ventilación e iluminación; sin embargo, las instalaciones eléctricas son deficientes, en cuanto a la existencia y cantidad de toma corrientes y la disposición de los mismos. No obstante, en algunos salones se han instalado cañoneras y equipo para mejorar la conectividad a la red de internet.

La ubicación de las aulas es adecuada, en forma de “L”, lo que permite la observación y seguimiento de todas las actividades desde las oficinas administrativas.

Los sanitarios para el uso de los estudiantes son escasos, para el total de la población estudiantil (169 estudiantes). Únicamente hay tres sanitarios para mujeres y tres sanitarios para varones, los cuales contienen lavamanos e insumos con el dispensador de jabón y papel higiénico. Para el personal docente (20 personas) y administrativo (10 personas), integrado por hombres y mujeres, comprendidos entre los 30 y 70 años de edad, hay un único servicio sanitario, que también cuenta con insumos de higiene adecuados.

Cerca de las oficinas administrativas, se dispone de un único laboratorio de computación, donde se encuentra la instalación eléctrica para 26 computadoras portátiles, configuradas con Windows 8, para el curso de computación que debe ofrecerse a los estudiantes de cada nivel, y una computadora de control para el profesor de tecnología. Hay una pantalla portátil y una cañonera, que se pueden solicitar a discreción de los docentes al encargado de mantenimiento. Estos insumos se solicitan con tres días de anticipación, a través de un formato de reservas a disposición del personal. Los docentes usan una computadora institucional cuando es necesario; pueden prestar una o llevar la propia, para desarrollar su asignatura. El acceso a internet se obtiene a través del servicio de TIGO y de la empresa CLARO.

El equipo de cómputo formado por 26 laptop, permanece dentro del salón de computación a disposición de docentes y alumnos.

El equipo audiovisual está integrado por: cuatro cañoneras fijas (que actualmente están instaladas en las aulas de tercero básico, cuarto y quinto bachillerato) y una móvil, además de un puntero electrónico. Este equipo permanece a disposición de los docentes y estudiantes sin necesidad de solicitarlo anticipadamente.

Cada estudiante del nivel de diversificado (IV-V Bachillerato) lleva su propia computadora, pues la utilizan a diario, ya que cada alumno lleva un registro ordenado de la información en cada una de las asignaturas que cursan.

El uso de la plataforma del colegio www.greenlawnschool.com se trabaja con Moodle. Los alumnos de IV y V Bachillerato pueden tener acceso a cada uno de los cursos del currículo del Bachillerato en Computación con orientación científica. El uso que se da a esta

plataforma es educativo y, según Toledo: “cada año se realizan las mejoras que corresponden, de acuerdo con los avances en los currículos para el uso de la tecnología en la institución” (TOLEDO, 2016). Como es de esperarse, los avances tecnológicos vigentes deben renovarse continuamente debido a los cambios acelerados que sufren en lo relacionado a recursos de nueva generación, creados con fines comerciales.

1.2.5. Aspecto pedagógico de la sección secundaria

Todos los docentes del Colegio Green Lawn cuentan con estudios universitarios en diferentes áreas y modalidades educativas; han recibido capacitaciones, cursos y han obtenido las acreditaciones relacionadas a su campo de especialidad en la universidad, además de contar con varios años de experiencia. Sin embargo, sus métodos de enseñanza dentro del aula se han limitado al método tradicional, es decir, a la modalidad presencial con clases magistrales.

A partir del año 2015 se incluyó dentro del calendario anual las capacitaciones que el instructor de tecnología estimó convenientes. En el año 2016, se preparó un calendario con temas más específicos enfocados al buen uso de la web y otros recursos multimedia por los docentes. La coordinadora y la directora han estado dando retroalimentación a todo el personal docente a través de las entrevistas que se realizan anualmente para la renovación del contrato de trabajo. Esta entrevista es informal y, para esta, se toman como referencia algunas evidencias recabadas en las anotaciones personales de la directora general y la coordinadora de secundaria.

La oferta educativa del Colegio presenta una educación que se fundamenta en valores, atendiendo a una población escolar mixta y promoviendo principios cristianos fundamentales para una convivencia en armonía.

La propuesta pedagógica en la sección secundaria del Colegio Green Lawn es “Impulsar a la persona mediante métodos y charlas de motivación, aplicación de formas y estrategias para generar responsabilidad para buscar su autonomía fomentando la responsabilidad por las acciones, promoviendo los medios para conseguir el buen uso de la libertad y fortaleciendo la voluntad individual de cada uno de los docente” (TOLEDO, 2016). Se trata, pues, de dar al docente las herramientas necesarias para que su labor sea lo más positiva y lo más efectiva posible, y que puedan hacer buen uso de la libertad de cátedra que se les permite.

Se anima a los docentes para la realización de los proyectos educativos contenidos en el plan anual de actividades, en forma progresiva, preparando con dedicación y esmero los planes de unidad.

Se impulsa a los estudiantes para que, a través de su proyecto personal de vida, puedan alcanzar mejores oportunidades, valorando el acceso a una educación de calidad y preparándolos para su ingreso a la universidad.

Se anima a los docentes a que puedan superarse constantemente, buscando medios de actualización en temas relacionados a las nuevas metodologías, enfoques educativos de relevancia y propuestas didácticas relacionadas al uso de los materiales.

Se enriquece progresivamente el material didáctico y tecnológico, proponiendo las técnicas de estudio más adecuadas y un sistema de evaluación utilizando herramientas de control académico para las evaluaciones bimensuales.

Semanalmente, se realizan reuniones de equipo docente, donde se aprovecha para discutir las necesidades más relevantes que se deben resolver, como: agenda de actividades semanales, avisos y coordinación de los eventos que están programados, etc., y se dan las indicaciones de avance.

Se busca crear un ambiente de crecimiento personal a través del respeto, la tolerancia y las buenas relaciones humanas; propiciando el trabajo en armonía, donde la disciplina permita la acción educativa.

Para la implementación del uso de la tecnología, la directora contrató diferentes servicios a empresas como Technikids y BDE, para emitir un diagnóstico de las actuales condiciones del Colegio, en relación con el equipo de cómputo, los programas académicos vigentes y la formación que necesitan los docentes para actualización en el área tecnológica. Los avances en este aspecto han sido poco documentados; sin embargo, la directora se encuentra satisfecha de los logros obtenidos en los últimos años: laboratorio de computación, equipo para cada estudiante en el laboratorio, mejor señal de internet en todo el edificio, personal a cargo del área de tecnología y programa de capacitación anual.

Desde que se introdujo en el currículo de estudios la enseñanza de la tecnología, la empresa Technikids, en su momento, trabajó con todos los alumnos del Colegio, desde el preescolar hasta el diversificado, en el año 2006. A partir del año 2015 la empresa BDE ha desarrollado

los nuevos programas escolares, con la implementación del curso de robótica educativa, así como el uso de la plataforma Moodle, que debe ser utilizada por los docentes de todos los niveles y, para incentivar a docentes y alumnos en la importancia del uso de las TIC.

Con relación a la implementación de los valores dentro del colegio, se impulsó un programa en todos los niveles, a partir del año 2010, para apoyar a alumnos, padres de familia y maestros. En este aspecto, la orientadora escolar planifica todas las actividades a lo largo del ciclo académico, realizando cada dos meses los diferentes temas de educación en valores y de acuerdo a la edad de los estudiantes.

El proyecto educativo institucional no ha quedado definido con claridad. Ello significa que, tanto los padres de familia como los maestros, saben de algunos aspectos que se informan oralmente en entrevistas y charlas, pero no existe ningún documento que informe a la comunidad educativa sobre los valores de esta propuesta, que fue concebida como una manera de continuar los valores familiares de los directivos y fundadores; ya que, sin ser expertos, crearon una institución que ha conservado su prestigio y valor a lo largo de 33 años.

La actual respuesta de los docentes de la sección secundaria, con respecto a la implementación de las TIC en el aula, hace notar la urgencia de unificar el proyecto educativo, de manera que todos los actores puedan avanzar en sintonía con las propuestas de la dirección y el encargado de tecnología en estos temas. Se hace evidente la falta de una propuesta metodológica, ya que cada docente tiene libertad de cátedra, esto significa que cada uno prepara una planificación que incluye los aspectos técnicos de un documento educativo; sin embargo, cada docente es responsable del manejo de las actividades dentro del aula, pero el monitoreo y supervisión de las mismas es insuficiente, ya que hay una única coordinadora para dar seguimiento a todo el personal docente.

El personal docente de secundaria está formado por diez profesores que imparten las asignaturas que corresponden al currículo de educación secundaria. Son profesionales que llevan una larga trayectoria en el ámbito escolar, la mayoría de ellos están calificados para ejercer la tarea educativa, debido a su formación. Los docentes se han ido incorporando al equipo de trabajo, conforme ha habido una oportunidad de plaza. Algunos de ellos tienen un rango que oscila entre los 30 a los 70 años. Este aspecto no se toma en consideración, ya que hay interés por aprovechar los conocimientos y otras fortalezas relacionadas a su actuación personal, los valores éticos y morales de cada uno.

El Colegio permite la convivencia que promueve la coeducación, por lo que el equipo de docentes de secundaria tiene personal de ambos sexos. En general, los profesores son originarios de la ciudad capital y han recibido su educación en establecimientos públicos y privados, hasta llegar a su formación universitaria, para tener el título de Profesorado de segunda enseñanza en su especialidad.

El personal docente del nivel de secundaria de la institución aparece descrito a continuación, dentro del siguiente cuadro, en el que se puede observar la edad promedio de los docentes, la asignatura que debe impartir, su nivel de escolaridad, la acreditación universitaria recibida, las capacitaciones que ha tenido y el tiempo de laborar en la institución.

Cuadro 4. Descripción del personal docente del nivel de Secundaria

Docentes	Edad	Asignatura	Acreditado por la Universidad como	Capacitaciones recibidas	Antigüedad en el colegio
Caso 1	54	Biología-Química	Profesorado de segunda enseñanza en Biología y química.	-Las ofrecidas anualmente por las editoriales. - En los temas de uso de las TIC y material digital de uso en las aulas., -Las recibidas a través de MINEDUC, plan de formación de docentes del colegio.	29 años
Caso 3	71	Inglés	Profesorado en inglés sin concluir. Estudios en Licenciatura en Pedagogía.	-Las ofrecidas anualmente por las editoriales. -En los temas de uso de las TIC y material digital de uso en las aulas.	7 años
Caso 4	65	Literatura-Sociales y Lengua	Licenciatura en Pedagogía de la Universidad de Managua	-Las ofrecidas anualmente por las editoriales -En los temas de uso de las TIC y material digital de uso en las aulas.	16 años
Caso 5	42	Filosofía-Seminario	Licenciatura en Psicología	- Las ofrecidas anualmente por las editoriales. - En los temas de uso de las TIC y material digital de uso en las aulas. - Las recibidas a través de MINEDUC, plan de formación de docentes.	16 años

Docentes	Edad	Asignatura	Acreditado por la Universidad como	Capacitaciones recibidas	Antigüedad en el colegio
Caso 6	55	Directora general, Lectura comprensiva, Didáctica de la tecnología.	Licenciatura en educación.	<ul style="list-style-type: none"> - Las ofrecidas anualmente por las editoriales. - En los temas de uso de las TIC y material digital de uso en las aulas. - Las recibidas a través de MINEDUC, plan de formación de docentes. 	33 años
Caso 7	31	Historia del arte y Estética	Profesorado en artes plásticas e historia del arte.		2 años
Caso 8	36	Matemáticas	Profesorado de segunda enseñanza en Física y Matemáticas.	<ul style="list-style-type: none"> - Las ofrecidas anualmente por las editoriales. - En los temas de uso de las TIC y material digital de uso en las aulas. - Las recibidas a través de MINEDUC, plan de formación de docentes. 	8 años
Caso 2	32	Contabilidad, Lectura	Profesorado de segunda enseñanza en Ciencias Económicas Contables, terminando la licenciatura.	<ul style="list-style-type: none"> - Las ofrecidas anualmente por las editoriales. - En los temas de uso de las TIC y material digital de uso en las aulas. 	3 años
Caso 9	29	Tecnología	Ingeniero en sistemas con especialización en robótica educativa.		6 años
Caso10	59	Desarrollo humano	Diplomado de Asesoramiento Familiar, Diplomado de Hogar Empresa, Cursos de Teología (UNIS).	<ul style="list-style-type: none"> - Diversos cursos en la UNIS sobre formación Escolar y las ofrecidas por el Colegio y Editoriales 	6 años

Fuente: elaboración propia, a partir de entrevistas realizadas a los docentes, 2017.

Puede apreciarse que los diez docentes a cargo de la sección secundaria (5 hombres y 5 mujeres), se encuentran comprendidos en rangos de edad que van de los 30 a los 71 años.

Cada uno tiene definida la(s) asignatura(s) que debe impartir. Cuatro de ellos, han trabajado un promedio de 23 años para la institución. Tres docentes llevan siete años y solamente tres se incorporaron al equipo de trabajo en los años 2015 y 2016. Todos tienen estudios universitarios y ejercen actualmente su profesión. Las capacitaciones en temas de actualización son proporcionadas por la dirección del Colegio y, con el apoyo de editoriales

como Santillana, editorial Norma y EDESSA, que ofrecen anualmente como parte de la promoción del material educativo.

El personal se ha beneficiado con los diferentes temas abordados desde que se les invitó a participar del proyecto de transformación del currículo, que se inició desde el 2007, dichas capacitaciones fueron definidas por la directora y el profesor de tecnología, relacionadas al uso de las TIC en el aula y los diferentes recursos que los docentes pueden incluir en sus actividades de clase con los alumnos.

El grupo de docentes de nivel medio, así como el resto de docentes que labora en el Colegio, cuenta con el equipo informático básico para el desarrollo de sus actividades dentro del aula, pero muy pocos lo utilizan como herramienta educativa para implementar métodos de enseñanza-aprendizaje. No obstante, que poseen varios conocimientos sobre el uso de la plataforma del Colegio, tales como ingresar a la misa para subir los archivos necesarios de enseñanza; este aspecto, ha sido constatado reiteradamente, por las personas que tienen a su cargo la revisión de los planes de clase de los docentes.

1.2.6. Aspecto disciplinario

El Colegio ha adoptado la Normativa de convivencia pacífica y disciplina para una cultura de paz en los centros educativos, emitida por el MINEDUC, según acuerdo ministerial 1505-2013, con fecha del 29 de mayo del mismo año (2013), la cual proporciona los lineamientos generales para que los centros educativos puedan ser lugares idóneos para el desarrollo integral de los alumnos, proporcionando ambientes seguros y libres de actos que puedan afectar los derechos de los educandos.

De acuerdo con lo expuesto por Toledo, “[...] la participación de la comunidad educativa compromete a todos los involucrados a garantizar una cultura de paz, solidaridad y equidad” (TOLEDO, 2016). Los niños aprenden bien y mejor cuando lo hacen en un ambiente seguro, en el que sus necesidades son cubiertas y sus derechos respetados. Ofrecer esa paz y seguridad a los niños es necesario para favorecer su proceso de aprendizaje y para que ellos mismos adopten el ejemplo recibido en las actividades que realicen más adelante, y tengan la misma actitud de paz, respeto y solidaridad por las personas con las que estudian, trabajan o con aquellos que les rodean.

En cuanto a la formación de un comité de disciplina, anualmente se promueve la participación de los docentes en las diferentes comisiones: de evaluación, de disciplina y de festejos. La responsabilidad del manejo de los casos relacionados con este tema, recae directamente en la directora del colegio, quien los atiende personalmente, respaldándose en la coordinadora académica y, en caso de ser necesario, con la intervención de la orientadora escolar.

Actualmente, la gestión educativa está atravesando momentos importantes en temas de las Normas y el marco legal de las acciones correspondientes. Debido a ello, la Dirección del Colegio se respalda en los recursos emitidos y publicados anualmente por el Ministerio de Educación.

1.3. Situación problema

En el Colegio Green Lawn los docentes de secundaria no utilizan el recurso de las TIC, para actualizar el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos de básicos y diversificado; esto se ha hecho evidente, debido al seguimiento de las planificaciones anuales y al diario de actividades que entregan los docentes a la coordinadora de secundaria cada semana, así como, por las observaciones de las actividades de aula que se realizan eventualmente. Se ha concluido que los docentes no utilizan las TIC como herramienta para el aprendizaje de los estudiantes.

Otro aspecto que es importante mencionar es que, a pesar de que los docentes no cumplen con estos requerimientos, dentro de las condiciones de trabajo no existe ninguna normativa que imponga sanciones o condiciones por no cumplir con el uso de las TIC. Los docentes, en general, continúan con algunas malas prácticas pedagógicas, relacionadas directamente con la falta de uso de las TIC dentro del aula, sin que haya consecuencias.

En conclusión, se puede afirmar que los docentes cuentan con el equipo informático básico para el desarrollo de sus actividades dentro del aula, pero muy pocos lo utilizan como herramienta educativa para implementar métodos de enseñanza-aprendizaje.

1.3.1. Casos

A continuación, se presentan varios casos de docentes de la sección secundaria. Son los docentes que han acumulado más años dentro de la institución, como lo describe el cuadro

de docentes (ver cuadro n°. 3). Las edades de los profesores oscilan de los 30 a los 70 años, lo cual resulta un dato importante debido al desarrollo evolutivo en el que se encuentran.

Se describirán ahora algunos casos, en los que se puede apreciar la dificultad o renuencia de algunos de los docentes de Nivel medio, para hacer uso de la tecnología como herramienta útil para incentivar el aprendizaje de los estudiantes, en las diferentes asignaturas que se imparten, tanto en el nivel básico como en el diversificado.

a. Caso n°. 1

El profesor tiene 54 años de edad; es un maestro que ha ejercido la docencia durante 35 años. Obtuvo un profesorado en la enseñanza de Química y realizó estudios de licenciatura en educación sin llegar a graduarse. Ha trabajado doble jornada desde hace muchos años: de 7:00 a 13:30 h en el Colegio Green Lawn, y en el Instituto Imrich Fischmann de 17:30 a 21:00 h. Esto fue hasta el 2014. Ha ganado la simpatía de alumnos y padres de familia por su capacidad para apoyar a los estudiantes del Colegio y por su cercanía con las familias.

Cuando se le pide que se apoye con los recursos tecnológicos no muestra ningún interés, y sigue haciendo lo que ha hecho siempre dentro de las aulas: repetir los datos que ha recabado desde hace aproximadamente 15 años y los repite año con año, sin realizar cambios significativos. Desde sus inicios, como profesor del Colegio, imparte el curso de Biología y Química. Antes de que los recursos multimedia llegaran al Colegio, él ya había empezado a usar la tecnología y buscaba información para sus clases. Esto sucedió hace ya muchos años. Las clases que él preparó en aquel entonces, hace 15 años, son las que siguen ofreciendo a sus estudiantes; y, como está desactualizado, aburre a los alumnos. No ha querido actualizar su material, aun cuando tiene los recursos para ello. La Coordinación de Secundaria y la Dirección le han dado seguimiento en forma personal, pero sin obtener ningún resultado.

b. Caso n°. 2

El profesor tiene 36 años, imparte el curso de Contabilidad en Tercero Básico y Cuarto Bachillerato. Tiene un profesorado de Enseñanza Media en Ciencias Contables, por la Universidad de San Carlos. Cuando se le contrató, en el año 2014, se comprobó su experiencia y buen desempeño docente. Recibe todas las capacitaciones y es muy ordenado con sus materiales de trabajo.

Utiliza la tecnología para facilitar la gestión administrativa y la entrega de reportes académicos; sin embargo, no aplica la tecnología para impartir sus clases, por lo que se le ha sugerido el buen manejo del Excel como herramienta para las clases de Contabilidad; no obstante, a través de la retroalimentación que se hace a los docentes, según las observaciones de clase, la coordinadora de área informa que dicho docente no emplea estos recursos para impartir sus clases.

c. Caso n° 3

La profesora ha sido maestra de inglés desde hace 21 años. Tiene 71 años de edad. Actualmente, tiene 6 años de trabajar para el Colegio. Atiende a los alumnos de 6º grado, durante dos períodos a la semana. En este nivel trabaja Grammar y Reading. Imparte la clase de inglés como segunda lengua, en los niveles de básico y diversificado. Atiende un promedio de 115 estudiantes, con el apoyo de libros de texto que los alumnos usan para este fin. Busca referencias en internet y se apoya en algunos materiales. Es muy activa y busca recursos multimedia para compartir con sus alumnos, siempre está dispuesta a trabajar lo que se le propone y, de forma personal, investiga los medios para avanzar en el tema del uso de las TIC en el aula, pero no lo trabaja con los estudiantes. Se desconoce la razón por la que no aplica lo que investiga.

d. Caso n° 4

Tiene 61 años de edad; es profesora graduada de la Universidad de Managua, como Licenciada en educación. Trabajó para el Ministerio de Educación de su país, como supervisora de distrito para el nivel de educación primaria. Desde el año 2001, trabaja en el Colegio Green Lawn como profesora de Lengua, en I - II - III Básico; Estudios Sociales en I - II - III Básico; y Literatura en IV Bachillerato; por lo que atiende, en total, a 97 estudiantes.

A pesar de los intentos por brindarle oportunidades de capacitación con respecto al uso de las TIC cada año, y a que ella ha tratado personalmente de avanzar en el tema, se acomoda con lo tradicional. El uso que hace de la tecnología es escaso, después de casi cuatro años de capacitación continua con el uso de los textos, lecturas y tareas escritas. Anualmente, en la evaluación de desempeño que realiza la coordinadora de secundaria, se menciona la sugerencia que se le ha dado en cuanto a la importancia de avanzar en el uso de las TIC como herramienta educativa, pero los resultados son los mismos; año con año, la docente no manifiesta interés por aplicarlas en su trabajo docente.

e. Caso n° 5

Tiene 42 años y posee una Licenciatura en Psicología clínica por la Universidad de San Carlos de Guatemala. Trabaja con los estudiantes de V bachillerato el proyecto de Seminario de los alumnos graduandos. Está certificada por el MINEDUC para impartir este curso, para el que, anualmente, les brindan una actualización y asesoría para el nuevo tema de investigación que se debe promover para el curso, en cada ciclo escolar. También imparte Filosofía a los alumnos de IV Bachillerato. Trabaja el programa de educación por valores, con los alumnos y docentes de la sección primaria y secundaria. Conoce de herramientas tecnológicas. Usa videos, blogs educativos, así como, algún software.

Da Orientación familiar a varias familias y atiende casos especiales brindando terapias individuales a algunos alumnos que son referidos por la Dirección del Colegio; especialmente, los casos de alumnos de primer ingreso, alumnos con necesidades educativas especiales o con problemas emocionales dentro del horario regular, a 10 estudiantes aproximadamente, a través de un programa de asistencia individual. Según lo afirma la coordinadora de secundaria, ella ha podido constatar que la profesora Norma, continuamente hace uso de los recursos TIC al impartir sus clases y las capacitaciones que da en el colegio.

1.3.2. Datos

Para obtener los datos relacionados con los docentes del nivel de secundaria, se utilizó un cuestionario de 12 preguntas directas con opción de respuesta Sí – No (ver anexo n°. 1), llevado a cabo telefónicamente, para rectificar la información disponible en la ficha de empleo de cada uno de los docentes, donde aparece la información personal de cada uno. Se aplicó a los diez docentes del personal de secundaria.

Las preguntas están enfocadas a identificar las condiciones de acceso al uso de la tecnología, tanto dentro de las instalaciones del Colegio, accesibles para los docentes, como para la realización de actividades dentro de las aulas, en las planificaciones pedagógicas y en las actividades administrativas.

Se busca conocer si los diez docentes de la sección de secundaria del Colegio Green Lawn, reciben capacitaciones de manera regular sobre temas tecnológicos, de acuerdo con lo que ha planteado el MINEDUC, con respecto al desarrollo de competencias en los alumnos.

Principalmente, se busca saber si los docentes emplean la tecnología dentro de las aulas; así como si el grado de conocimientos de computación que ellos tienen, es el adecuado. También se busca indagar lo referente al seguimiento que da el colegio para el uso de las TIC, en cada uno de los cursos que los docentes de secundaria imparten; ya que es en este punto, donde se identifica el conjunto de problemas más significativos, lo que dará evidencia del problema que se desea estudiar.

Como un dato complementario, la encuesta permite conocer el rango de edad de los docentes y la disposición que tienen para participar en un programa de capacitación durante el ciclo escolar, pues la diferencia de edad entre ellos podría influir, tanto en el interés como en la habilidad de los docentes durante la capacitación.

A continuación, se presenta la tabla n°. 1, que contiene el resumen en el que se registran los datos obtenidos tras la aplicación de la encuesta.

La tabla muestra en la primera columna, el número de ítem, seguido de la pregunta a la que el docente debía responder, con un “sí” o con un “no”. Para cada cuestionamiento, se hizo un conteo de las respuestas obtenidas, por un total de diez docentes y, posteriormente, se calculó el porcentaje respectivo para indicar, de esta forma, las condiciones en las que se encuentran los docentes de la sección secundaria con respecto al uso de TIC en el aula:

Los resultados obtenidos, dejan en evidencia que los docentes no han desarrollado competencias en el uso de las TIC ya que, para iniciar, desconocen el significado de este término, según indica el cuestionamiento n°. 4. Los resultados de la pregunta n°. 5, indican que únicamente el 30 % de los docentes (3 docentes) conocen los diferentes sistemas operativos de las nuevas tecnologías.

La pregunta n°. 1 desde un inicio la dirección del colegio ofreció a todos los docentes ciertos cursos de capacitación básica para que se fueran adentrando a la tecnología.

Los resultados de la pregunta n°. 9, indican que el 80 % de los docentes no aplican ningún software educativo como herramienta, para impartir clases dentro de las aulas.

De acuerdo a lo que indica el resultado de la pregunta n°. 6, el 70 % de los docentes de nivel medio del Colegio Green Lawn, muestran estar dispuestos a mejorar sus conocimientos en el uso de las TIC y estar mejor capacitados para aplicar herramientas tecnológicas al impartir sus clases. Pero, hasta el momento, a pesar de ello, no las aplican.

Tabla 1. Resumen de los datos obtenidos de la encuesta aplicada a los docentes de secundaria

N°.	Pregunta	SÍ	%	NO	%
1	¿Los docentes reciben capacitación con respecto al uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el aula?	10	100	0	0
2	¿Usted ha desarrollado las competencias en el uso de las TIC que ha propuesto el MINEDUC?	3	30	7	70
3	¿Usted considera que recibir capacitaciones adecuadas permite aplicar la tecnología en el aula?	7	70	3	30
4	¿Usted considera que tiene libre acceso a la tecnología en la institución?	5	50	5	50
5	¿Usted conoce los diferentes sistemas operativos de la tecnología moderna (Mac, Ubuntu, Android, Windows)?	3	30	7	70
6	¿Tiene disposición a recibir capacitaciones fuera del horario regular de trabajo?	7	70	3	30
7	¿Usted conoce el significado de las siglas TIC?	4	40	6	60
8	Usted conoce:				
	a. ¿Cómo descargar una aplicación educativa?	3	30	7	70
	b. ¿Algún software educativo?	3	30	7	70
	c. ¿Cómo utilizar e-book en el aula?	1	10	9	90
	d. ¿Cómo hacer una presentación en PowerPoint, uso de Excel, Windows?	7	70	3	30
9	¿Durante el desarrollo de la clase se usa tecnología en el aula?	2	20	8	80
10	¿Usted aplica tecnología educativa en el desarrollo de la asignatura que imparte?	2	20	8	80
11	¿Usted utiliza el software de administración que utiliza el colegio?	5	50	5	50

Fuente: elaboración propia, 2016.

La pregunta n°. 8, en la que se cuestiona cómo descargar una aplicación educativa, revela que el 70 % de los docentes desconoce cómo descargar este tipo de herramientas. El inciso 8b, que se refiere a si el docente conoce el software educativo, indica que, el 70 % los desconoce. El inciso 8c cuestiona si los docentes saben cómo utilizar un e-book, y muestra que el 90 % de los docentes encuestados no sabe cómo utilizarlo en el aula. El inciso 8d en

el que se pregunta si los docentes conocen cómo hacer una presentación en PowerPoint, uso de Excel y Windows, el 70 % de los docentes, afirma saber cómo usar este sistema operativo.

Al promediar los resultados de los 4 incisos de esta pregunta, se puede afirmar que el 65 % de los docentes, desconoce las herramientas tecnológicas de aplicación en las aulas.

Los cuestionamientos n°. 9 y 10, indican que solamente el 20 % de los docentes utiliza tecnología en el aula para el desarrollo de sus clases, específicamente, tecnología educativa.

Por último, el cuestionamiento n°. 11 que se refiere al uso del software administrativo del Colegio, indica que el 50 % de los docentes, afirma tener acceso libre a la tecnología.

1.3.3. Problemática

Lo antes descrito refleja la problemática: Los docentes no han desarrollado las competencias necesarias para hacer un buen uso de las TIC como herramienta educativa, debido a que desconocen los recursos tecnológicos más apropiados y se han concretado en usar los recursos básicos, desaprovechando el programa de formación que el colegio les ha proporcionado a través del profesor de tecnología, quien busca implementar los recursos más adecuados para facilitar el aprendizaje de los estudiantes.

Ante ello, el problema se enfoca en que, a pesar de la formación que se proporciona a los docentes y al seguimiento que les brinda el personal administrativo para asegurar la adecuada implementación de los recursos tecnológicos dentro del aula, los avances en este aspecto no se hacen evidentes.

1.4. Problema de investigación

El 65 % del personal docente del nivel de secundaria del Colegio Green Lawn, no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje dentro del aula.

1.5. Objetivo de investigación

Disminuir significativamente el porcentaje de docentes de secundaria del Colegio Green Lawn que no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje dentro de las aulas.

1.6. Pregunta de investigación

¿Cómo disminuir significativamente el porcentaje de docentes de secundaria del Colegio Green Lawn que no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje dentro de las aulas?

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Introducción

En el proceso de investigación del marco contextual y, según la población elegida, formada por diez docentes del nivel de secundaria del Colegio Green Lawn, se ha podido constatar que todos los docentes cuentan con estudios universitarios en diferentes áreas educativas. La mayoría de estos, a pesar de las acreditaciones que poseen, sus años de experiencia y cursos o capacitaciones recibidas, solamente han logrado mantener un ambiente de enseñanza-aprendizaje tradicional para sus alumnos dentro de las aulas.

Sin embargo, como lo expresa un documento de la Universidad de Sevilla: “Es necesario que el docente de hoy se mantenga constantemente capacitado, especialmente en el uso de la tecnología y sus aplicaciones dentro del aula” (Universidad de Sevilla, 2011); esto implica que las necesidades actuales de los alumnos exigen que, cada día, los maestros tengan una mejor preparación, no solo en la asignatura que imparten, sino en la interacción de la misma con el resto de las asignaturas, utilizando como base las técnicas de información y comunicación.

Durante el proceso de investigación y según datos obtenidos por la encuesta realizada y las observaciones generales a las que hace referencia la directora del colegio, se verificó que el 65 % del personal docente del nivel de secundaria del Colegio Green Lawn, no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje dentro del aula.

Con la problemática anterior, se ha logrado plantear como objetivo de investigación: disminuir significativamente el porcentaje de docentes de secundaria del Colegio Green Lawn que no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje dentro de las aulas.

Surge entonces, como en todo proceso de investigación, una interrogante que sirva de base para la investigación teórica, a fin de descubrir respuestas y soluciones a la pregunta: ¿Cómo disminuir significativamente el porcentaje de docentes de secundaria del Colegio Green Lawn que no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje dentro de las aulas?

A partir de dicha interrogante, se han generado tres variables fundamentales, a través de las cuales se pretende dar respuesta a la pregunta que orienta la investigación teórica de este trabajo. Estas variables serán trabajadas secuencialmente, primero: desde la antropología, analizando al docente como persona; abordando su naturaleza como ser humano, así como las etapas de su desarrollo y las diferencias relacionadas a las particularidades femeninas y masculinas.

Segundo: a través de la variable científica, para establecer los conceptos y definiciones fundamentales, referentes a la tecnología y cómo ésta ha ido influyendo en el proceso del desarrollo del docente; el desarrollo de competencias y sus aplicaciones en los diferentes programas educativos del currículo de secundaria.

Tercero: en la variable técnica, se abordará el tema de la andragogía debido a los rangos de edad del personal docente, así como los métodos y técnicas de enseñanza para adultos; los programas educativos que son importantes como herramientas educativas en relación con el uso de la tecnología en el aula; así como lo relacionado con las técnicas de evaluación y sus instrumentos, según la Andragogía.

2.2. Fundamentación antropológica

La población sujeto de este estudio, está conformada por docentes de secundaria que tienen edades comprendidas entre los 30 y 71 años, por lo que se considera importante hacer notar la evolución de la persona desde la perspectiva cognitiva, emocional y conductual, así como las diferencias o particularidades femeninas y masculinas y lo relacionado con el aspecto motivacional que impulsa a estos docentes, de acuerdo con la etapa en que se encuentran.

Es por ello que se partirá de una definición de lo que se entiende como persona. Esta definición ha evolucionado con el pasar del tiempo y ha estado relacionada con diversas disciplinas; de hecho, se relaciona íntimamente y, según el significado que se le quiere dar, con temas de psicología, filosofía y temas jurídicos.

2.2.1. La persona humana

La palabra “persona” ha provocado, desde su origen, diferentes dilemas y controversias ocupando un lugar prominente en cualquier discusión teológica o filosófica. De acuerdo con lo expuesto por Allport, en su libro *Psicología de la Personalidad*, “El antecedente de este vocablo se remonta a la expresión latina *per sonare* (sonar a través de)” (ALLPORT, 1977

pág. 43), la cual hacía referencia a la costumbre que los actores romanos adoptaron de los griegos, un siglo antes de J. C. al salir a escena. Ellos se cubrían el rostro con una máscara a la cual llamaban *per sonare* y que utilizaban para asumir su rol durante la obra.

Gordon Allport considera que “[...] todo hombre es una persona, es todo ser dotado de vida, inteligencia, voluntad, existencia individual separada, que se distingue de un animal irracional y de una cosa inanimada. Un ser humano que posee cuerpo y mente, un individuo de la raza humana, una persona viva, compuesta de cuerpo y espíritu, un hombre, una mujer o un niño. Un agente moral, un ser consciente de sí mismo, el hombre total. Individuo con voluntad, formado por ideales y cualidades propias. Posee mente y voluntad, autoconciencia, autocontrol y el poder de conocer. Un ser racional con derechos y deberes” (Ibídem). Esto resalta la especial dignidad de la persona humana, la cual se distingue de otros seres vivos y la hace única e irrepetible, con una vida intelectual que le es propia y le da la capacidad de trazarse metas y alcanzarlas, de decidir sobre sí misma, de autogobernarse y aprender, con el fin de perfeccionarse.

Los estudios de la personalidad resultan insuficientes para el conocimiento de la persona, aunque se fundamenten en ámbitos disciplinares diversos. Es por ello, que se hará mención de algunas de las características de la persona que Polaino-Lorente considera al introducir el concepto de personalidad en su *libro La formación de la personalidad*; éstas incluyen: “[...] que la persona es un ser irrestrictamente abierto. Por el conocimiento, la persona se abre a lo conocido, a lo que no es ella misma y, sin embargo, puede aprehenderlo, incorporarlo y, en cierto modo llegar a serlo. Lo mismo sucede con su capacidad de querer. Ciertamente que cada persona puede y debe querer a sí misma. Es necesario querer a otro, pero el otro no es yo, la persona tiene que abrirse para encontrar al otro fuera de sí” (POLAINO-LORENTE, 1976 págs. 29-30). La explicación de las características de la persona que menciona Polaino-Lorente muestra a la persona como un ser individual que necesita relacionarse con otros; es decir, que da a otros, libremente, lo que él es en su esencia y que está dispuesto a recibir de ellos lo mejor de su interior, en un diálogo abierto y sincero que los enriquece. Una descripción básica de la relación que se establece entre estudiantes y docentes en el ámbito educativo.

Por su parte, Víctor García Hoz, en su libro *Educación Personalizada*, considera como notas constitutivas de la persona humana: la singularidad, la autonomía y la apertura. La singularidad, según él, es aquella que permite que una persona se distinga de otras. Esto

implica que la persona se conozca a sí misma, que distinga sus cualidades y pueda proyectarlas hacia otros, con lo cual se manifestará su creatividad y su originalidad.

La autonomía, por su parte, se refiere a la capacidad de la persona de autogobernarse, es decir, la manera en que el hombre conoce su entorno y actúa sobre él. Esta forma de conocer y actuar sobre las cosas es lo que lleva al hombre a la libertad, tanto de hacer como de elegir. Sobre la apertura, García Hoz menciona que la persona humana tiene la necesidad de abrirse a otros, ya que es un ser social que necesita convivir con otras personas para crecer y desarrollarse. (GARCÍA HOZ, 1988 págs. 25-39)

Tanto los aportes de Polaino-Lorente como los de García Hoz dejan en claro que la persona humana, es, ante todo, un ser con dignidad, un ser personal que se conoce a sí mismo y que a través de ese conocimiento alcanza la capacidad de tomar decisiones libremente, que lo afectan a él personalmente, pero que también afectan a aquellos que lo rodean y con quienes convive.

2.2.2. Etapas del desarrollo del ser humano adulto

La persona adulta, con sus recursos, características y diferencias, pasa por etapas que es importante diferenciar. Para exponer este tema se ofrecerá una visión actualizada de la psicología del desarrollo de la edad adulta, centrada en la edad, las perspectivas del ciclo de vida, así como en las fases típicas de los cambios o de la estabilidad. Se hablará de la edad, el contexto evolutivo y los procesos que ponen en juego para alcanzar sus metas.

Como ya se indicó, la vida humana atraviesa por diferentes etapas y conocerlas permite comprender los procesos de supervivencia y bienestar en el desarrollo individual y personal. Néstor Fernández, en su *Informe sobre la edad adulta*, hace notar que: “Las características del adulto se han dado a conocer desde diferentes enfoques que permiten identificarse de acuerdo a la posición personal que puede ser individual o dentro de un proceso social” (FERNÁNDEZ, 2006 pág. 3). Esto supone que el ser humano sufre, como parte de su propio desarrollo, de cambios que se van dando de acuerdo con la etapa que está viviendo. Estos cambios pueden ser tanto fisiológicos como físicos y psicológicos, y pueden ser influenciados por el entorno en el que la persona se desenvuelve. De ahí la importancia de estudiar cada una de las etapas del desarrollo y, para efectos de esta investigación, más específicamente, las etapas que comprenden la edad adulta.

De acuerdo con lo anterior, Ángel Izquierdo expone: “Los procesos de cambio típicos de esta edad se ven marcados por acontecimientos como: la jubilación, enfermedades crónicas, nuevos roles, pérdidas familiares, la proximidad de la muerte” (IZQUIERDO, 2005 pág. 6). En este sentido, es importante recalcar que, durante el ciclo de vida de las personas, los pensamientos, las vivencias y conductas de la etapa adulta son cualitativamente distintos unos de otros y, con ello se puede comprender que esas fases de desarrollo tienen lugar cuando se observan cambios duraderos. Se hace evidente en las capacidades y en la autonomía, las cuales, generalmente tienden a disminuir.

Diane E. Papalia y sus colaboradoras, proponen en su libro *Desarrollo humano*, una clasificación de cada una de las etapas por las que el ser humano pasa durante su desarrollo, considerando que el desarrollo en sí mismo es: “[...] un viaje en el que las nuevas experiencias se presentan a lo largo de toda la vida y la etapa adulta es una de ellas” (PAPALIA, 2010 pág. 645). Esta analogía hace evidente que, desde el momento de la concepción, todos los seres humanos emprenden un largo camino lleno de experiencias que duran toda la vida. En cada parada de este viaje, se puede notar el crecimiento hasta llegar a la adultez.

Por tanto, a continuación se explicarán con más detalle, las etapas del desarrollo humano adulto, conformado por: la adultez emergente y temprana, la adultez media y la adultez tardía; ya que, de acuerdo con la información expuesta en el cuadro n°.4, en el que se hace referencia a la edad que poseen los docentes del nivel medio del centro educativo en estudio, se evidencia que el rango de edades en que los profesores se encuentran, va desde los 30 años de edad, para el más joven; hasta los 71, para el docente de mayor edad.

a. Adultez emergente y temprana

De acuerdo con Papalia, la adultez temprana se da entre los 20 y los 40 años, y dentro de ella, la adultez emergente se da entre los 20 y 25 años, pues es una etapa de exploración en la que los jóvenes no logran sentar cabeza (PAPALIA, 2010 pág. 421). Es una época de experimentación antes de asumir las funciones y responsabilidades adultas. El principal interés de las personas, durante esta etapa, generalmente consiste en encontrar trabajo estable y desarrollar relaciones románticas. De acuerdo con las diferentes culturas, es así como se define que un joven se convierte en adulto.

– Desarrollo físico

En esta etapa, las habilidades, en general, son excelentes y, de acuerdo con Papalia: “Durante este período, se establece el cimiento del funcionamiento físico de por vida” (Ibídem, pág. 423); esto supone que el grado de salud y bienestar que un joven alcance, dependerá de su actividad física, así como de los buenos hábitos alimenticios; también del tiempo de sueño y si evitan el consumo de alcohol, drogas o tabaco. Estos factores afectarán de igual manera, la salud y bienestar de la persona que llega a la adultez temprana. La buena salud se relaciona, a su vez, con el nivel de ingresos económicos y el nivel de educación.

– Desarrollo cognoscitivo

En la adultez emergente y temprana, se proponen formas de desarrollo cognoscitivo relacionadas con el pensamiento reflexivo, donde la lógica compleja involucra a la intuición y a la emoción. De acuerdo con Papalia: “La capacidad para practicar el pensamiento reflexivo parece surgir entre las edades de 20 a 25 años” (PAPALIA, 2010 pág. 435). Esto significa que, en esta etapa, los adultos utilizan el conocimiento para solucionar problemas prácticos y para alcanzar las metas que se han planteado.

– Desarrollo emocional

La inteligencia emocional es un factor importante para el éxito. Este término surgió en 1990, cuando dos psicólogos, Peter Salovey y John Mayer, citados por Papalia, lo utilizaron para referirse a cuatro competencias importantes que debe desarrollar el adulto. A este respecto, refieren que estas son: “[...] las capacidades para percibir, usar, entender y manejar o regular las emociones - las propias y las ajenas – de modo que nos permitan alcanzar metas” (Ibídem, pág. 439). En otras palabras, la inteligencia emocional que deben poseer los adultos ubicados en esta etapa, puede afectar la calidad de las relaciones sociales e influir en la eficacia del trabajo, aunque el tomar buenas o malas decisiones dependerá más de un factor moral activo en la persona, que de su nivel emocional o intelectual.

Los adultos en la etapa emergente pueden llegar a sentirse abrumados por las exigencias sociales y laborales del día a día y por el hecho de que ahora son responsables de sí mismos y se alejaron de la estructura y apoyo familiar. Esto puede llegar a afectar su funcionamiento emocional y manifestarse a través de estrés, pérdida de sueño o depresión.

Un adulto en esta etapa que sufre de alguno de estos trastornos puede estar irritado, impaciente o propenso a equivocarse (Ibídem, pág. 426-431).

b. Adulthood media

Este concepto apareció en las sociedades industrializadas, su duración no queda claramente definida; sin embargo, de acuerdo con Papalia oscila entre los 40 y 65 años. En esta etapa, la mayoría de personas están en buenas condiciones físicas, cognitivas y emocionales; también se desempeñan en diferentes actividades para las que se sienten competentes (Ibídem, pág.482).

– Desarrollo físico

Este tiempo es para revisar el estilo de vida y para la toma de decisiones para los años venideros. En esta etapa, las personas ya experimentan reducciones graduales y menores de las capacidades sensoriales y psicomotoras. Se pierde densidad ósea y la capacidad vital. Los factores culturales y los cambios naturales son los que tienen incidencia con el envejecimiento. La mayoría de personas a esta edad goza de buena salud y no tiene limitaciones funcionales, sin embargo, esto dependerá del grado de actividad al que se esté acostumbrado ya que, como Papalia menciona: “Las personas que llevan una vida sedentaria pierden tono muscular y energía y cada vez se inclinan menos a ejercitarse” (PAPALIA, 2010 pág. 484). El funcionamiento sensorial de las personas de esta edad empieza a sufrir algunos problemas, puesto que, a partir de los 45 años, la vista empieza a verse afectada; hay también una pérdida gradual del oído que se acentúa en los 50 y, de acuerdo con Papalia, esta disminución gradual del oído, se da en doble proporción en los hombres en comparación con las mujeres. El gusto y el olfato, también se ven comprometidos a partir de los 50, aunque las mujeres suelen guardarlos más que los hombres.

Los cambios físicos se hacen más evidentes a partir de los 50, a este respecto Papalia explica que las personas de esta edad pierden la elasticidad de la piel, así como densidad ósea, pues los huesos se adelgazan y se vuelven quebradizos. El tipo de dieta, el nivel de ejercicio y el tabaquismo, aceleran estos procesos de cambio, por lo que es importante prevenir a través de chequeos médicos anuales y una vida activa y saludable.

A esta edad, puede que los ingresos económicos sean menores, lo cual se ve reflejado en la mala salud. Aumenta el riesgo de osteoporosis, cáncer y enfermedades cardíacas en las mujeres. El estrés es mayor en la adultez y es directamente proporcional cuando la capacidad del organismo se enfrenta con las exigencias que se le imponen. Las facultades mentales, en general, se conservan bastante bien, aunque declina la inteligencia fluida, la cual se refiere a la capacidad de adquirir nuevos conceptos y de adaptarse a nuevas situaciones.

- Desarrollo cognoscitivo

Papalia explica, de una manera breve, que la cognición se ve reflejada en mejor pericia en el campo profesional; la creatividad va declinando y aunque depende de los atributos personales y el ambiente, aún no se estima oportuno el retiro, por lo que ir a la universidad o participar en actividades educativas, son actividades que se buscan para fortalecer las habilidades y los conocimientos que demanda el trabajo.

- Desarrollo emocional

Un adulto maduro, tiene necesidades y fortalezas educativas especiales. Durante la adultez media, se experimenta una crisis de vida y de desarrollo de la identidad, así como de bienestar psicológico. La identidad se basa en la experiencia y la retroalimentación que se recibe de otras personas; hay una especie de adaptación al envejecimiento.

El bienestar psicológico, apoya la emocionalidad, así como la personalidad positiva; hay una salud mental positiva, que se relaciona directamente con la posición socioeconómica que se haya alcanzado; sin embargo, de manera general, los niveles de felicidad, son más bajos a esta edad, por lo que el apoyo emocional es muy importante, así como las relaciones que contribuyen a una buena salud física y mental, que, a su vez, impone demandas que producen estrés.

En esta etapa, la posibilidad de convertirse en cuidador de un padre anciano se incrementa, esta actividad puede ocasionar mucho desgaste, pero también una gran satisfacción. La mayoría de adultos, ya son abuelos a esta edad; actualmente, es más recurrente que los nuevos abuelos se encarguen de la crianza de los nietos, cuando sus padres no pueden hacerlo.

Este tipo de actividad, tiende a favorecer a los adultos, pues el contacto con los nietos, vitaliza sus funciones cerebrales y les sirve de gran estímulo; este factor es importante, pues retarda el envejecimiento de los abuelos y los mantiene más activos y actualizados en su presente; sin embargo, los hijos deben tener el cuidado de no recargar a sus padres en el cuidado de los pequeños, porque al convertirse en una actividad que les demanda mucho tiempo semanal, los efectos pueden ser adversos.

c. Adulthood tardía

La adulthood tardía corresponde a los 65 años en adelante. Según los científicos sociales a los que se refiere Papalia en su libro, las personas entre 65 y 74 años, son consideradas como “adultos jóvenes”. Estos suelen ser adultos mayores activos, animados y vigorosos; y se ha designado como “adulto mayor”, a aquellos que se encuentran entre los 75 y 84 años de edad; por último, a los mayores de 85, como “adultos de edad avanzada” (PAPALIA, 2010 pág. 552), los cuales suelen ser más frágiles y propensos a enfermedades y dificultades para organizar su vida diaria.

– Desarrollo físico

Debido a que la expectativa de vida ha aumentado, de igual forma la gente vive más tiempo; esto significa que la tasa de mortalidad, en los ancianos, ha disminuido, especialmente en los países industrializados. A esta edad, los cambios en el organismo son muy variables, la mayoría funcionan bastante bien, a excepción del corazón que es más susceptible a la enfermedad. Con respecto al cerebro, se aprecia pérdida de volumen y peso, así como respuestas más lentas. Sin embargo, aún en la vejez, se construyen nuevas conexiones neuronales útiles.

La vida cotidiana se ve afectada por la disminución de la visión y la audición, que pueden corregirse, a excepción del glaucoma que produce daños irreversibles. Con la ejercitación adecuada, se conserva la fuerza muscular y el equilibrio. El adulto mayor es susceptible a accidentes y caídas. El estilo de vida saludable, contribuye a tener una buena salud; y, factores como la dieta y el ejercicio, ejercen una gran influencia en la calidad de vida. Por otra parte, se debe cuidar la dentadura para no afectar la nutrición.

- Desarrollo cognoscitivo

En esta etapa, enfermedades como el Alzheimer incrementan su prevalencia; por lo que, en la medida en que las personas envejecen, se debe estar atento a todo deterioro cognoscitivo, que puede ser una señal. Por esta razón, se deben buscar terapias conductuales y medicación con un diagnóstico temprano.

El adulto mayor, es muy bueno para resolver problemas prácticos; sin embargo, de acuerdo con lo expuesto por Papalia, la velocidad en el procesamiento de información, se vuelve más lenta. La capacidad, de las personas de esta edad, para recordar nuevos eventos o la información aprendida, es menos efectiva, y se puede evidenciar cierta dificultad para expresarse. El funcionamiento del cerebro se ve afectado debido a ciertos problemas de codificación, almacenamiento y recuperación de la información, lo cual se hace cada vez más evidente. En cuanto a la plasticidad, ésta mejora con un entrenamiento que beneficie el desempeño cognitivo (Ibídem, págs. 574-575).

- Desarrollo emocional

La autora a la que se ha hecho referencia anteriormente, también explica que, a esta edad, el anciano sueña menos mientras duerme, que en las etapas anteriores y los indicios de depresión pueden aumentar. La emocionalidad es más positiva, pero puede verse afectada por la personalidad. En la vejez, los adultos afrontan los problemas basados en la emoción, para lo que la religión es una fuente importante de referencia. Estar activos y productivos a esta edad contribuye al bienestar emocional.

El proceso de retiro, suele afectar económica, moral y socialmente; a ello se debe que el patrón de vida, a estas edades, se enfoca en la familia y el esparcimiento. La situación financiera de los ancianos es diferente de acuerdo con el contexto donde viven. El riesgo de ser pobre en la vejez se mantiene latente, por lo que, en general, en los países hispanos, es común que los ancianos vivan con sus hijos o nietos. Por lo general, el anciano escoge pasar su tiempo con la gente que contribuye a incrementar su bienestar emocional, lo cual afecta positivamente a la salud y aumenta el nivel de satisfacción en la vida.

Las diversas teorías que han normado estos conceptos, toman en cuenta, también: las tareas típicas del proceso de envejecimiento, las respectivas pérdidas y la proximidad del

fallecimiento, que motivan a mejorar los contactos sociales con familiares y amigos. Otra adaptación esencial, es la jubilación que conlleva una considerable reducción de recursos económicos.

A modo de conclusión, se puede afirmar que las fases de envejecimiento no pueden ser prefijadas para cada persona; como tampoco se presentan con iguales dimensiones para todo ser humano, debido a que los cambios suceden de manera intempestiva en algunas oportunidades.

2.2.3. Particularidades masculinas y femeninas

Como se ha expresado anteriormente, la población objeto de este estudio, se encuentra integrada por hombres y mujeres comprendidos entre los 30 y 71 años de edad. Por tanto, es necesario establecer las diferencias entre las personas que componen esta población, tomando en cuenta, la edad específica, la etapa del desarrollo adulto en que se encuentran, el medio sociocultural, etc., (lo cual ya se ha abordado).

Se considera que un aspecto importante que debe abordarse, es lo relacionado con las diferencias según el sexo, debido a que, es ampliamente conocido que existen diferencias significativas entre los hombres y las mujeres. Específicamente, si se toma en cuenta que, según el problema que se estudia a través del presente trabajo de investigación, es lo relacionado con el manejo de las TIC, dentro de las aulas, por parte de los docentes de secundaria. Por tanto, establecer las diferencias en cuanto al funcionamiento cerebral y habilidades relacionadas con el empleo de la tecnología, constituye un aspecto de gran interés.

Cuadro 5. Cantidad de docentes de secundaria, según el sexo

Masculino	Femenino	Total
5	5	10

Fuente: elaboración propia, 2016.

Tabla 2. Rango de edad de los docentes de secundaria

Rango de edad	Cantidad de personas	Porcentaje
30 – 40	5	56 %

50 – 60	3	22 %
60 – 70	2	22 %
TOTAL	10	100 %

Fuente; elaboración propia, 2016.

El cuadro 2 muestra que se trata de una población en la que hay cinco hombres y cinco mujeres. Debido a las diferencias significativas que pueden existir entre ambos sexos, se incluye un breve aporte relacionado con los avances que ofrece la neuropsicología; este hace alusión a las diferencias cerebrales y de pensamiento entre hombres y mujeres. La organización funcional del cerebro y las capacidades mentales de hombres y mujeres presentan, como lo expresa Emilio García: “[...] diferencias significativas” (GARCÍA, 2003 pág. 2). Estas diferencias sustantivas van desde la configuración de la identidad y el comportamiento; hasta, la organización funcional del cerebro y la actividad mental, así como, en lo biológico y lo social.

Por otro lado, también se debe tener en consideración, las experiencias y aprendizajes de acuerdo con la cultura, ya que ello contribuye a la organización de las funciones cerebrales de cada persona, dando lugar a capacidades y comportamientos propios y diferenciados.

De acuerdo con Emilio García: “Las diferencias en capacidades mentales entre hombres y mujeres aparecen como una tendencia en la que las mujeres superan a los hombres en velocidad perceptiva, cuando se identifican objetos, fluidez para las ideas, fluidez verbal, tareas manuales de precisión, coordinación motriz fina y cálculo matemático. Los hombres superan a las mujeres en tareas espaciales, habilidades motoras específicas: lanzar o interceptar. Se desempeñan mejor en la identificación de figuras y en razonamiento matemático” (GARCÍA, 2003 pág. 7).

Muchas de estas diferencias son bastante notorias desde temprana edad y permanecen hasta la edad adulta; es por ello que se afirma que estas diferencias ligadas al sexo, se deben a la influencia de las hormonas sexuales que afectan al cerebro. Las hormonas sexuales no solo transforman los genitales en edad de crecimiento, sino que también afectan al comportamiento debido a que sí se ha comprobado que hay una modificación estructural a nivel neuronal en el cerebro, dependiendo de si se es hombre o mujer.

Conservando el enfoque anterior, los estudios en general no son solo de tipo psicométrico, también los hay sobre la influencia de las hormonas sexuales en la conformación del cerebro, que condicionan el comportamiento debido a modificaciones neurales. El impacto de las hormonas sexuales, es distinto según el momento de la vida en que se produce y uno de ellos es el ciclo menstrual. También debe considerarse que, hasta la estación y el clima, a lo largo de los meses del año, es un factor que incide en la conducta humana de hombres y mujeres.

Debido a la simetría del cerebro, cuando se sufren lesiones cerebrales, en las mujeres dejan menos secuelas; esto sucede a causa de la capacidad de otras áreas neuronales, de hacerse cargo de funciones lesionadas, así como en la cantidad de fibras y conexiones. Las experiencias y aprendizajes reestructuran y organizan al cerebro. Según García, es algo así como “recablear las redes neuronales” (GARCIA, 2003 págs. 7-8). Esto hace evidente el largo proceso en el que han aparecido nuevas estructuras cerebrales para que el hombre pueda enfrentar diferentes problemas a fin de poder adaptarse, sobrevivir y dejar descendencia.

Los resultados que se obtienen en la aplicación de las pruebas tienen mucho que aportar en lo que respecta al aprendizaje de las TIC, en hombres y mujeres. A este respecto en la aplicación de pruebas de estilos de aprendizaje, como la de Honey & Alonso, 1991, que es la más conocida en el medio, los resultados encontrados, en general, demuestran según lo expuesto por Castaño que: “[...] no existen diferencias entre hombres y mujeres a la hora de percibir y procesar la información. El único estilo que muestra diferencias entre hombres y mujeres es el estilo teórico” (CASTAÑO, 2012 pág. 2). Por lo tanto, se puede decir que estas diferencias pueden convertirse en un interesante elemento para fomentar la innovación educativa ya que en la actualidad las metodologías se deben ir adaptando a los diferentes estilos de aprendizaje que manifiestan los estudiantes, sin importar su edad. Aspecto válido aún para la educación de adultos.

Es necesario resaltar, en este espacio, lo relacionado con la incorporación de la mujer a la educación, lo que ha demostrado, con el paso de los años, que la participación femenina ha dado avances importantes en lo relacionado con su entrada al mercado laboral, lo cual se ha traducido en un mayor bienestar para la economía familiar. Sin embargo, todavía se da cierta discriminación y, pese a ello, de acuerdo con algunas estadísticas españolas mencionadas en la revista *Ciencia de la salud*: “[...] el 51 % de las mujeres están recibiendo formación

profesional y un 60 % de quienes concluyen los estudios de licenciatura, son mujeres. En algunos ambientes los avances han sido diferentes y se deduce que es debido a la “invisibilidad; es decir, a la capacidad que tienen los hombres de invisibilidad a las mujeres, y que se extiende al campo profesional e intelectual” (Cerebro de hombre, cerebro de mujer, 2007). Estos aspectos no sólo se extienden al campo profesional e intelectual, se continúan con prácticas de trato abusivo, muchas veces debido al comportamiento “machista” de la cultura actual, en la que el varón presenta serias dificultades para aceptar que hombres y mujeres son seres humanos con igualdad de derechos y oportunidades. La mujer ha avanzado e incursionado en muchos aspectos, por lo que sus logros, se hacen evidente en los diferentes ámbitos en los que puede participar.

2.2.4. El proceso de aprendizaje en las personas

a. Factores del aprendizaje

Hay factores internos de aprendizaje que son determinantes según las características de los estudiantes que en este estudio serán los alumnos y los docentes del Colegio Green Lawn. El tema de la motivación es necesario debido a que el docente como ser humano diferenciado, con dignidad y libertad personal, se ve influenciado muchas veces por los motivos que lo impulsan, o no, a hacer algo. Es necesario mencionarlo desde la parte antropológica, y para la variable técnica puede abordarse desde otro enfoque.

De acuerdo con algunos aportes sobre este tema, es importante conocer cómo se produce el aprendizaje, identificando las funciones del cerebro en cada uno de sus hemisferios. También es necesaria, la identificación de las formas de aprendizaje individual (estilos de aprendizaje), las condiciones mínimas para que éste se lleve a cabo, así como considerar los aprendizajes previos y la forma de integrar esas experiencias a los nuevos aprendizajes y que estos sean significativos.

Debe mencionarse que la nueva concepción de educación y los factores que intervienen en el aprendizaje han derivado en un nuevo modelo de educación que explica cómo se produce. También demuestra que la calidad y cantidad de éste, depende de cada persona y del contexto en el que se desenvuelve.

Es por ello que el aprendizaje, según Delors: “[...] debe llevar a cada persona descubrir, despertar e incrementar sus posibilidades creativas, actualizando así el tesoro escondido en

cada persona, lo cual supone trascender una visión puramente instrumental de la educación percibida como vía obligada para obtener resultados (experiencia práctica, adquisición de capacidades diversas con fines de carácter económico) para considerar su función en toda plenitud y que se dé la realización de la persona, que aprenda a ser“ (DELORS, 1996 pág. 9). De esto se deduce que, ya no se concibe a la educación como repetición de términos ni como algo estático. No se puede crear un patrón uniforme de aprender y de conocer, igual para todas las personas. Hay otras formas de aprendizaje que deben facilitar experiencias prácticas que inviten a cada persona a descubrir, a despertar interés genuino y a incrementar la creatividad. No se trata sólo de resultados obtenidos a través de instrumentos, se trata de ayudar a que todas las personas aprendan a ser seres humanos genuinos con todos los conocimientos integrados.

b. La persona y la motivación

De acuerdo con la definición de la Real Academia Española, motivación se entiende como: “Conjunto de factores internos o externos que determinan en parte las acciones de una persona” (Real Academia Española, 2017). La motivación no se aprende; es algo que debe surgir de uno mismo. Se deben buscar razones que den ánimo y estimulen a hacer las cosas. Fuentesana considera que: “[...] este impulso puede ser interno (motivación intrínseca) o externo (motivación extrínseca)” (FUENTESANA, 2005 pág. 88). La primera se refiere a una motivación que surge desde adentro de la persona que lo lleva a querer alcanzar una meta propuesta. La segunda se refiere a factores externos que motivan las acciones de la persona y que sirven como un aliciente para seguir adelante hasta lograr sus objetivos.

Los docentes de secundaria, a quienes se refiere la presente investigación, no han demostrado el impulso y la necesidad de orientar las metodologías de enseñanza en el uso de las TIC, como herramienta de aprendizaje. De acuerdo con Alvarado: “[...] a las personas adultas les hace falta una fuerza interior que los ayude a despertar, a orientar y a sostener su conducta” (ALVARADO, 1994 pág. 10). Es así como la conducta de una persona puede interpretarse a partir de la existencia de una necesidad que provoca un determinado interés por satisfacerla con cierta urgencia. El interés concentra la atención y las energías de la persona, para lanzarla a una acción que responda a esa necesidad. Este proceso se realiza en el interior de la persona; a partir de aquí, será una conducta externa lo que los demás podrán percibir.

Muy relacionada con la motivación se aprecia a la actitud, la cual, según Fuentesana: “[...] se percibe como la predisposición de las personas para recibir, sentir o comportarse de una determinada forma en relación a un contenido de aprendizaje” (FUENTESANA, 2005 págs. 88-89). En consecuencia, las personas adultas que reciben cursos de actualización, deben proponerse metas realistas y alcanzables; avanzar poco a poco en lo que se quiere lograr. Ser exigentes puede causar frustración y temor al fracaso que pueden traducirse en insatisfacción.

Se debe reconocer y aceptar las propias capacidades, ya que de esto depende si las futuras acciones se verán impulsadas para seguir adelante o decaerán, con lo cual la persona permanecerá en su zona de comodidad y dejará de intentar mejorar.

No menos importante debe ser el interés y la atención, pues complementan todo el proceso de enseñanza y de aprendizaje, así como, la memoria, la ansiedad, estado fisiológico que puede ser afectado por el cansancio, las condiciones afectivas que pueden causar falta de atención, estado psicológico por la falta de objetivos en la vida o el ambiente familiar en el que se desenvuelve la persona. De igual forma, los hábitos de estudio y las diferentes habilidades pueden limitar el avance.

2.2.5. Resumen de hallazgos de la variable antropológica

El término persona humana se remonta, según Allport, a la expresión latina *per sonare* que significa “sonar a través de”; es decir, según los griegos, asumir un rol en una obra teatral, a través de una máscara. El mismo autor define a la persona humana como un ser dotado de vida, inteligencia, voluntad y existencia individual; así como de cuerpo, mente y espíritu, ya sea hombre o mujer, capaz de conocerse a sí mismo, de alcanzar sus metas y perfeccionarse de acuerdo a su dignidad como persona.

El ser humano como persona individual, única e irrepetible se caracteriza, según Víctor García Hoz, por tener singularidad, la cual le permite distinguirse de otras personas; la autonomía, la cual permite que la persona se autogubierne y la lleve a tener la libertad de hacer, pero también de elegir; y, la apertura, la cual se refiere a la necesidad del hombre de abrirse a otros pues, como ser social, necesita convivir con otras personas para crecer y desarrollarse.

La persona humana evoluciona de acuerdo a la etapa de desarrollo que corresponde y los docentes, como objeto y sujetos del proceso educativo, también se ven influenciados y afectados de acuerdo al estadio de la edad adulta en el que se encuentren, tomando en consideración, no sólo la edad, como ya se mencionó, sino lo relacionado con su condición mental, emocional y la motivación que poseen para llevar a cabo sus aspiraciones y nuevas adquisiciones en diversos campos.

Diferentes acontecimientos centrados en la edad, inciden en que los adultos también alcancen diferentes metas personales que pueden interferir en su estado emocional y predisponerlos a malas actitudes hacia la vida y el futuro en general; lo que dificulta la adaptación a los cambios. Mucho de esto se hace evidente en el poco avance que se ha tenido con los docentes que integran la población, objeto de estudio; quienes, a la fecha, no han concluido el proceso de transición, para poder mejorar el uso de las TIC en el aula. Razón por la cual, esta investigación dará importantes hallazgos relacionados a las diferencias individuales y personales que deben considerarse en los planes de formación para docentes y de acuerdo a sus características personales y de aprendizaje.

Las diferencias entre hombres y mujeres en la edad adulta, deben ser consideradas, como importantes, para el adecuado planteamiento de temas relacionados con el abordaje de características individuales y personales, que pueden determinar diferentes respuestas en relación con nuevos aprendizajes y adaptabilidad para modificar sus hábitos actuales, en consecución de su mismo progreso.

2.3. Variable científica

2.3.1. Tecnología educativa

La tecnología aparece en la escena educativa como algo necesario desde hace ya varias décadas. Por tal motivo se sitúa este tema desde una visión múltiple, ya que se involucra a la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Hacer un análisis de este tema es importante, para comprender las implicaciones que ha tenido en la sociedad, en la historia y en la cultura, así como en el lenguaje y en la comunicación mediada electrónicamente y sus manifestaciones e implicaciones en la educación.

Usualmente se ha asociado la modernización en educación y en las escuelas, con la incorporación de la tecnología (informática, correo electrónico, videos, multimedia, CD, realidad virtual, etc.), como si estos elementos le elevaran a la categoría de “*moderna*” (LITWIN, 1995 pág. 288). Esto no solo resalta la importancia de que los docentes se actualicen constantemente y evalúen sus propios métodos y técnicas de enseñanza; sino que, además, da suficientes razones para promover reformas del currículo y enfatizar sobre la inclusión de la tecnología en todas las aulas.

Frente a la tecnología existen varias posturas, considerando sus riesgos y limitaciones, así como los posibles usos en el sistema educativo. Para comprender los antecedentes en este tema se hará una revisión histórica que parte de una visión tradicional.

a. Antecedentes

La mayoría de autores están de acuerdo en reconocer que la tecnología educativa se desarrolla a lo largo del siglo XXI. Rastreando sus raíces y precursores, los sofistas fueron los primeros; posteriormente, Comenio (1592- 1670), Rousseau (1771- 1778), para finalizar citando a Thorndike como pionero de la psicología conductista y su influencia en la formación militar de la II Guerra mundial, pero también por el uso que hizo de medios audiovisuales en 1941. Estos datos son relevantes, en cuanto que motivaron cambios de conducta que se tradujeron en la aplicación en las escuelas de materiales como: a) cine mudo, b) periódicos escolares, c) imágenes proyectadas, d) láminas, gráficos, mapas.

Hay que diferenciar entre *tecnología en la educación*, que se refiere al uso de medios instrumentales para transmitir mensajes en la enseñanza; y, *tecnología de la educación*, relacionada con los medios, sin tomar en cuenta a los participantes en el acto instruccional ni los contextos de aprendizaje.

Inicialmente, los medios son considerados como la unión de hardware, el cual incluye los componentes físicos y soporte técnico de los medios y, del software, que se refiere a los sistemas simbólicos, códigos, contenidos transmitidos, al conjunto de programas y procedimientos que controlan cualquier medio. De acuerdo con Cabero: “El hardware y el software apropiado, pueden mejorar la calidad y eficacia de la instrucción” (CABERO, 2007 pág. 321). Esto se refiere a que el material apropiado puede, no solo facilitar la instrucción, sino que, además, traer grandes beneficios a quienes se instruyen con ellos. Estos beneficios pueden ir, desde la total comprensión del uso correcto y continuo del material

utilizado, hasta el adecuado almacenamiento de la información y el acceso a otras redes disponibles.

La reconstrucción histórica de la relación de la educación con la tecnología, ha dejado evidencia de los diferentes materiales: audiocassettes, videos, informática, material impreso, televisión, videos, y ahora las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación. Por lo que se deduce la importancia de conocer el para qué de cada una de ellas, valorando sus virtudes y limitaciones de cada uno de los soportes tecnológicos, así como haciendo énfasis en las propuestas pedagógicas que hay, al tomar decisiones para incorporarlas al sistema. Ya no para tomar decisiones basadas en el marketing educativo, sino abiertos a un intercambio de experiencias donde los docentes, finalmente, tienen un papel muy importante.

Ha llegado el momento de abordar este tema como *recursos multimedia*, que desde su origen es el término con el que debe referirse a la experiencia de transmitir conocimiento, que se apoya en varios elementos a la vez. Por ejemplo, el profesor que da una clase magistral, se apoya en su voz, en el texto y en la pizarra. Es por ello que se habla del uso que se hace del multimedia, a través de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, ya que combinar adecuadamente los diferentes medios, puede favorecer la mejora en la atención, la comprensión y el aprendizaje por parte de los estudiantes.

Para hablar de educación, en la actualidad se debe tomar en cuenta la importancia de saber desenvolverse con las TIC, como expone Sánchez en su libro sobre *Recursos didácticos y tecnológicos en educación*: “[...] en reconocer las innovaciones tecnológicas y en las posibilidades que estas pueden tener en la pedagogía y la didáctica” (SANCHEZ, 2013 pág. 161). Se está hablando de una educación en la que se debe buscar, seleccionar, contrastar, actualizar y compartir la información. Una información que no sea sólo de datos sino en varias direcciones para el beneficio de todos.

Es una educación para las tecnologías y desde la tecnología, debido a que actualmente se da un uso importante a los medios portátiles y en diferentes dispositivos inalámbricos. Es una educación móvil que no requiere de estructuras rígidas, en donde el estudiante puede aprender de forma autónoma. Para todo esto hace falta una alfabetización digital, pues se ha nacido en una época en que las redes sociales se han apoderado de todo, se habla desde diferentes dispositivos y se transmite información sin límites.

b. Multimedia y educación

Los *recursos multimedia*, son en realidad un objeto digital educativo, que integra diferentes medios: imágenes, textos, videos, gráficas, sonido y animaciones, para representar o comunicar información que puede ser también interactiva; lo cual le agrega un valor adicional, porque así el usuario puede intercambiar información de acuerdo con sus intereses. Es de esta forma como las TIC, se transforman en un instrumento valioso por su versatilidad y rapidez.

Las ventajas multimedia en la escuela son numerosas, porque mejoran el aprendizaje, incrementan la retención, aumentan la motivación y el gusto por aprender, reducen el tiempo de aprendizaje y potencian el trabajo colaborativo.

También se debe mencionar que estas mismas técnicas de información y comunicación, tienen desventajas, debido, sobre todo, a la ignorancia sobre cómo buscar o utilizar los recursos, o al desconocimiento de las regulaciones y normativas que están vigentes en los diferentes países. Otras desventajas se relacionan con el alto costo de la producción de estos materiales, pues los hace a veces inaccesibles; existen, además, pocos programas en español que están disponibles, y se evidencia poca preparación de los docentes para el uso de la tecnología que, al final, puede convertirse en un medio para o suscitar un rechazo total, por parte de los docentes.

Desde la aparición de la escritura, y más tarde, de la imprenta, la sociedad se vio transformada en lo que se refiere a comunicación y gestión; anteriormente, había limitación relacionada con la velocidad de transmisión de la información y por la disponibilidad y accesibilidad a los contenidos históricos más relevantes, los cuales se evidencian a través de grabados, pinturas o esculturas, pero no a través de formas literarias. Hoy en día, estas circunstancias han sido superadas por los nuevos soportes de conservación de la información, que se caracterizan por: necesitar mínimo espacio, son de accesibilidad inmediata, tienen amplio contenido y se ubican en todo sitio.

La sociedad de la información, se caracteriza por eso: por ser autónoma, estar organizada y por la velocidad con que se transmite; ya que ayuda a la organización del tiempo y del espacio, llevando la vida y la cultura a una globalización y mundialización, que proponen la desaparición de las limitaciones que imponía la distancia y la dificultad de comunicación.

Esto, lógicamente, ha propiciado la transformación de las instituciones y de la vida económica, científica cultural y política de las naciones.

Por otra parte, la sociedad de la información, hace que aparezcan oportunidades de intercambiar perspectivas que estén acordes a la nueva situación, dejando de lado las anteriores formas de hacer las cosas. A partir de esta nueva visión, se establece un desequilibrio en cuanto a accesibilidad y posibilidades de participación de quienes no se actualicen y se mantengan al día con los cambios tecnológicos, ya que se van acrecentando las diferencias y se van ampliando las brechas.

Es bueno aclarar, como lo explica Cabero que: “[...] no es un problema generado por la tecnología, el problema ya existía, es un problema ampliado y amplificado por la tecnología” (CABERO, 2007 pág. 323). Esto se traduce en diferentes brechas y la tecnológica es una de ellas.

De esta forma, es como la velocidad se ha unificado a la comunicación, provocando una aceleración de los procesos los cuales se precipitan y su conocimiento se generaliza en el mismo momento en que ocurren. Esta situación ha hecho afirmar que la velocidad de producción e innovación, lleva a las personas, a la sincronía en la información. Esta nueva sociedad de la información está haciendo surgir nuevos conocimientos, nuevas profesiones y nuevos profesionales, que deben ocuparse del desarrollo y del mantenimiento de las tecnologías; en consecuencia, la educación no queda al margen de estos avances.

c. Programas tecnológicos más utilizados en educación

Internet ha cambiado el mundo a una velocidad que no se detendrá. Proporciona servicios en todos los ámbitos: correo electrónico, intercambio de archivos, comunicación en línea, acceso a contenidos multimedia, etc. Cabe mencionar la importancia de la World Wide Web (www), que es el sistema de distribución de información que los programas navegadores traducen, en lo que se conoce como *páginas web*, las que han evolucionado en aspectos estéticos, funcionales, temáticos, etc.

Este servicio fue desarrollado en Suiza y se comenzó a utilizar en 1992, en ámbitos muy restringidos. La web estaba diseñada por una persona que se encargaba de la estética y de las imágenes que los demás podían visualizar. Después, surgió una nueva generación de sitios web, a través de comunidades de usuarios que favorecieron la colaboración y el

intercambio de información, proporcionando servicios interactivos en red, dando al usuario el control del contenido. Es así como surgió el término Web 2.0.

Tal y como Sánchez lo expresa con estas palabras: “[...] La cantidad y variedad de las aplicaciones online proporcionadas por la Web 2.0 se multiplica constantemente. No se podría recogerlas en un documento por lo que se mostrarán las que tienen más valor en el ámbito educativo” (SANCHEZ, 2013 págs. 80-85). La comunicación mediada por computadora, ha tenido un crecimiento exponencial, lo que significa que diariamente están saliendo nuevos productos digitales, para facilitar la información a través de recursos mediados. Los recursos multimedia, las aplicaciones y demás, han venido a conectar el mundo que hoy está globalizado.

A continuación, se presenta el cuadro con las aplicaciones se esperaría usen y conozcan los docentes.

Cuadro 6. Aplicaciones de la Web 2.0 imprescindibles para imágenes

N°.	Aplicación	Descripción
1.	Flickr	Permite almacenar, ordenar, buscar y compartir fotografías.
2.	ImageShack	Alojamiento gratuito para imágenes donde el usuario puede elegir el más adecuado.
3.	Animoto	Aplicación web para la producción de videos musicales a partir de un clip de audio y las colecciones de fotografías del usuario. Puede ser publicado en YouTube, Blogger.
4.	Photopeach	Con esta aplicación web se puede crear presentaciones fotográficas con música, texto y efectos visuales.
5.	Pixlr	Es un editor en la nube de fotos e imágenes. Se trata de una aplicación web comparable a Photoshop

Fuente: elaboración propia a partir de “Recursos didácticos y tecnológicos” (SANCHEZ, 2013).

Cuadro 7. Aplicaciones de la Web 2.0 imprescindibles para multimedia

N°.	Aplicación	Descripción
1.	YouTube	Portal en el que los usuarios pueden subir y compartir videos
2.	LiveStream	Aplicación que posibilita la creación de un canal propio de televisión a través de Internet.
3.	DivShare	Permite almacenar archivos de sonido online, difundirlos y compartirlos.

4.	Prezi o PowerPoint	Dispone de un editor en la nube para organizar presentaciones incorporando elementos multimedia. Aplicación que destaca la calidad del producto.
5.	MixPod	Aplicación para configurar listas personalizadas de reproducciones de videos musicales de YouTube.

Fuente: elaboración propia a partir de “Recursos didácticos y tecnológicos” (SANCHEZ, 2013).

Cuadro 8. Aplicaciones de la Web 2.0 imprescindibles para ofimática

Nº.	Aplicación	Descripción
1.	GoogleDrive	Con esta aplicación se pueden abrir y editar documentos online con la posibilidad de colaborar en un grupo.
2.	SlideShare	Es un espacio gratuito al que los usuarios envían presentaciones y diapositivas (PowerPoint o Impress)
3.	Scribd	Esta plataforma permite publicar y leer documentos en la red
4.	Issuu.com	Presenta un procedimiento sencillo para crear y publicar libros en formato digital.
5.	MindMeister	Un programa online para crear esquemas o mapas conceptuales

Fuente: elaboración propia a partir de “Recursos didácticos y tecnológicos” (SANCHEZ, 2013).

Aparte de las aplicaciones interactivas mencionadas en los cuadros anteriores existen otras que también pueden utilizarse a nivel educativo. Entre estas se encuentran:

- La gamificación:

De acuerdo con Oriol Borrás Gené, autor del *Manual sobre Fundamentos de la gamificación* de la Universidad Politécnica de Madrid, la gamificación es otra forma de trabajar en el aula; según el autor, esta gamificación se refiere al “[...] uso de mecánicas, elementos y técnicas de diseño de juegos que no son obligatorias” (BORRÁS, 2015 pág. 4). “Los elementos de los juegos que se aplican en la gamificación, implican que los juegos no son obligatorios, que se pretende aprender a resolver un problema y que se crea un balance entre la estructura del juego y la libertad de explorar” (BORRÁS, 2015 pág. 5).

De acuerdo con el mismo autor, el interés por gamificar, radica en el hecho de que activa la motivación por el aprendizaje y permite una retroalimentación constante. Al ser más atractivo el contenido, el aprendizaje se torna significativo; esto permite que el estudiante se involucre

con el trabajo y genere mejores competencias. Esta técnica, permite el trabajo colaborativo y la capacidad de manejar la conectividad.

A pesar de que seguramente tiene ciertas características en común con los videojuegos, la gamificación se realiza en un medio controlado y estructurado como es el aula, y se persigue un objetivo específico que, de forma general, busca que el alumno solucione un problema a través de un medio que es atractivo, y que puede motivarlo a impulsar su aprendizaje más allá de los estándares habituales.

– Wikis

Un wiki es una aplicación interactiva que forma parte de un navegador web, y a través del cual los usuarios pueden agregar contenidos y editar los ya existentes. El origen de la palabra wiki surgió en Hawái en 1995 con Ward Cunningham.

Jordi Adell, en su informe sobre los Wikis en educación, cita a Lamb para describir las características de los wikis. Este asegura que los wikis permiten que cualquier persona pueda hacer cambios utilizando un lenguaje sencillo escribiendo lo más esencial. La información se va ampliando con los aportes de cada persona, por lo que una página nunca está terminada y están cambiando continuamente. En palabras de Adell: “Son varias personas las que la realizan” (ADELL, 2010 pág. 2) Los wikis entonces, favorecen el trabajo colaborativo en el mismo escrito aportando conocimiento para enriquecer la producción.

El ejemplo de un wiki conocido a nivel mundial es el de Wikipedia. A pesar del éxito que ha tenido sigue sin ser un medio de referencia recomendable, pues las fuentes, al ser múltiples y sin restricciones, no garantizan que la información sea adecuada. Sin embargo, en educación se pueden utilizar los wikis para favorecer actividades colectivas que implican reflexión y comunicación entre sus participantes, a través de la red. Las actividades promueven y desarrollan habilidades de colaboración que son útiles para la escritura de los textos y para recopilar la información. Son un buen medio para crear contenidos y puede servir para hacer glosarios y llevar a cabo otros aportes por parte de los estudiantes. La página de Eduteka (SÁNCHEZ, 2001-2017 pág. 2) hace énfasis en sus beneficios, especialmente porque son una herramienta de trabajo colaborativo en el aula.

– Plataforma virtual Moodle

La plataforma virtual Moodle es una plataforma dirigida a la enseñanza y a la organización escolar a través de la red. La plataforma permite subir contenidos educativos tales como tareas, apuntes, imágenes, videos o presentaciones, entre otras, además de que facilita la comunicación de los profesores con sus alumnos y entre ellos mismos. Esta plataforma permite, además, una buena gestión de la evaluación de las tareas asignadas a los alumnos.

De acuerdo con Martín Dougamias, quien hizo surgir esta herramienta en el 2002, Moodle viene: “[...] del acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular) (Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar, 2008 pág. 4). Es una plataforma de aprendizaje virtual (e-learning) de software libre, con código abierto o como también se le conoce, Open Source, que ayuda a los docentes a crear cursos en la red. Dougiamas fundamentó su enfoque en una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.) ya que él aseguraba que el conocimiento se construye en la mente del estudiante y en el aprendizaje colaborativo. La primera versión de Moodle apareció el 20 de agosto de 2002. (Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar, 2008 págs. 3-5). Existe una página web de Moodle en la cual se puede encontrar toda la información relacionada con esta plataforma: http://moodle.org/index.php?lang=es_utf8 .

Con base en la información proporcionada en los cuadros y la información posterior a ellos, todos relacionados con las aplicaciones interactivas, se han seleccionado las siguientes aplicaciones, ya que no solo obligarían a los docentes a profundizar en sus conocimientos interactivos, sino que, ejemplificarían diferentes técnicas que, ellos mismos, dentro de su práctica pedagógica podrían implementar con sus alumnos más adelante. Entre las aplicaciones escogidas se encuentran:

– PowerPoint

Es una aplicación en donde el maestro aprenderá a realizar sus propias presentaciones de una manera más efectiva y didáctica, ya que permite la presentación de textos, pero también de imágenes, música y animaciones, con lo cual, el docente puede variar los recursos utilizados y hacer que las presentaciones sean más dinámicas e interesantes, además de que permite explorar la web y utilizar, en conjunto, otras aplicaciones interactivas.

– Google drive

Aplicación esencial para el almacenamiento de todo tipo de información que el maestro quiera manejar, compartir o trabajar colaborativamente con otros maestros. El tipo de información puede ser desde documentos hasta videos. Se coloca en este apartado, ya que después de haber hecho alguna presentación, compartirla en una plataforma y luego transmitirla en vivo en un canal específico, es necesario mantener esa presentación guardada para futuras presentaciones.

– Google docs o documentos de Google

es una aplicación que forma parte de Google drive y que permite crear documentos o editar los que ya existen; se puede, además, compartir un documento y trabajar en él junto con otros usuarios al mismo tiempo o en tiempo diferido. Esto facilita el manejo del tiempo y del espacio, además de que no es obligatorio tener conexión a internet para trabajar sobre un documento ya existente. La gran ventaja de este tipo de documentos es que se guarda automáticamente por lo cual no existe la posibilidad de perder el trabajo realizado, a menos de que sea eliminado voluntariamente.

– Mindmeister

es la palabra en inglés para mapas mentales. Estos fueron creados por Joseph D. Novak para ayudar a los estudiantes a aprender mejor. De acuerdo con lo expuesto en el blog Tiching, el blog de Educación y de TIC, Mindmeister: “Consiste en realizar esquemas uniendo diferentes conceptos, facilitando la organización y la representación del conocimiento de manera gráfica” (TICHING, 2014 pág. 1). Se trata de facilitar la lectura de la información al organizarla de una manera más sintética y conectando un tema con otro, de manera que, se guarde una imagen visual de la información y se facilite la memorización de la información. Para comprender mejor cómo se realiza un mapa mental con Mindmeister es importante conocer las características esenciales del mismo.

Características más comunes:

- “Crear y editar mapas mentales gráficos
- Sincronizar sin interrupciones mapas y carpetas con su cuenta en línea gratis
- Compartir mapas directamente desde el dispositivo
- Soporte multi-toque para arrastrar y soltar, zoom, movimiento panorámico

- Añadir iconos, colores, estilos, fronteras y temas de mapa
- Editar y ver las notas, enlaces y tareas en las ideas
- Dibujar conexiones entre los temas
- Exportar como RTF, PDF e imagen
- Exportar como MindManager, Freemind, MS Word y MS PowerPoint (requiere cuenta MindMeister paga)
- Administrar Favoritos
- Explorar Mapas Públicos
- Reproducir presentaciones basadas en mapas en el dispositivo
- Insertar rápidamente ideas ("Geistesblitz")
- Widget de Geistesblitz para la Pantalla de inicio
- NUEVO: Bloqueo de código PIN" (GOOGLE PLAY, 2017 pág. 1).

La ventaja de este tipo de herramienta es que no solo facilita la organización de la información y el acceso a la misma, sino que, se puede realizar a través de un programa tecnológico que facilitará el uso de otras aplicaciones tecnológicas como parte de la presentación que se está realizando.

Las actividades que lleven a cabo los profesores y estudiantes, gracias a las posibilidades de la comunicación, el intercambio, acceso y procesamiento de la información que ofrecen las TIC, pueden ser una herramienta complementaria muy valiosa para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

2.3.2. *Educación a distancia, la educación virtual y la educación on line*

a. Educación a distancia

La educación a distancia, en su forma más simple, es decir, la educación por correspondencia, surgió en los años sesenta del siglo XIX, en los Estados Unidos, como una oportunidad para los estudiantes de realizar sus estudios universitarios de forma independiente, a través de cursos libres, cuyos exámenes realizaban en el campus de la Universidad. Esta práctica se extendió en Inglaterra diez años más tarde y, de ahí, a toda Europa. En 1903, surge en España la primera escuela por correspondencia con Julio Cervera Baviera quien creó *Las Escuelas Libres de Ingenieros*. Esta educación se daba en sus inicios a través de cursos por correspondencia. Otros centros de este tipo surgieron en la Unión soviética y en Francia nació el Centre National d'Enseignement à Distance (CNED)

con el fin de mantener los estudios primarios y secundarios de los niños afectados por la guerra (GARCÍA, 2013 págs. 14-18).

Después de la segunda guerra mundial y con todos los cambios socio-económicos que implicó dicha guerra, este tipo de enseñanza se expandió aún más, utilizando como medio de difusión la radio, la cual se podía combinar con la modalidad presencial. En Estados Unidos, este tipo de enseñanza surgió con Anna E. Ticknor quien fundó en 1873 la Society for the Promotion of Study at Home. En 1917, ya se utilizaba la radio para difundir programas educativos; en 1939, se utilizó el teléfono como un medio de correspondencia entre alumnos con algún tipo de discapacidad y sus profesores. En 1956 la televisión inicia la emisión de programas educativos (GARCÍA, 2013 págs. 18-20). Como se puede apreciar, la educación a distancia ha sido una necesidad desde hace muchos años, pero fue con el auge de la informática que esta se logró extender más allá de las fronteras, pues ya no se limitó a realizarse en la misma ciudad, sino que, fue de país a país, e incluso de un continente a otro, rompiendo así, las barreras del espacio y del tiempo también.

Fue en la década de los años ochenta, cuando este tipo de educación tomó gran auge y se empezó a vislumbrar de la manera en que hoy se le conoce, con el uso de internet como medio de difusión. Las familias que optaban por este tipo de enseñanza escolarizaban a sus hijos en casa y los centros escolares eran los encargados de abastecer a los alumnos con el material necesario para que pudieran realizar el programa de estudios. Este material por lo general implicaba el uso de libros o material multimedia entregado en CD, DVD, u otro material similar. Con este tipo de educación, el alumno tenía la posibilidad de adaptar sus horarios de acuerdo con sus necesidades y posibilidades; sin embargo, el contacto social con otras personas de la misma edad que el estudiante activo en esta modalidad, enfrenta, es nulo.

En este tipo de educación, el docente es el encargado de seleccionar los materiales de estudio y hacérselos llegar al alumno por correo electrónico o correo postal. La comunicación entre estudiante y profesor se daba antes exclusivamente por carta, pero con el paso del tiempo se incorporó también el teléfono y ahora, el correo electrónico.

b. Educación virtual

El sistema de educación a distancia o e-learning, concebido como aprendizaje mediado por la tecnología, ha dado una nueva posibilidad de tener acceso a recursos educativos que utilizan diferentes herramientas.

Según Enrique Martínez – Salanova, la educación a distancia o e-learning se centra en tres aspectos fundamentales: el uso de las redes, el aprendizaje a través de la web, de internet de cualquier medio digital que pueda utilizarse para transmitir conocimientos, información o datos de manera virtual o digital. Se refiere entonces, a una modalidad de la educación a distancia, en la cual se utiliza internet junto con todos sus recursos y herramientas tecnológicas, para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. Se dice que es *a distancia*, debido a que el alumno y el docente no se encuentran juntos en un mismo lugar; por el contrario, el alumno puede conectarse desde cualquier localidad en la que se encuentre, siempre y cuando tenga acceso a internet.

Para que se le pueda considerar como educación virtual, ésta debe estar totalmente conectada a internet y, a una plataforma virtual diseñada para ese fin. En esta plataforma, el alumno tendrá acceso a las herramientas y recursos que necesita para su formación, lo que facilita la oportunidad para investigar y reflexionar, además de que, representa un acceso fácil a la información, e implica un sinnúmero de ventajas para el alumno o la persona en capacitación, las cuales Martínez-Salanova enumera a continuación:

- “Se personaliza el aprendizaje
- Se adapta el estudio a momentos y tiempos de cada alumno
- Tiene tiempo para el estudio, la investigación y la reflexión
- Utiliza sus propios ritmos de trabajo
- Tiene acceso fácil a toda la información
- Su aprendizaje es activo
- Tiene datos constantes (feed-back) de sus progresos y dificultades
- Inmersión práctica en un entorno web 2.0.

- Se eliminan barreras espaciales y temporales (desde su propia casa, en el trabajo, en un viaje a través de dispositivos móviles, etc.)
- Se pueden hacer prácticas en entornos de simulación virtual, difíciles de conseguir en formación presencial, sin una gran inversión.
- Se gestiona realmente el conocimiento: intercambio de ideas, opiniones, prácticas, experiencias. Enriquecimiento colectivo del proceso de aprendizaje sin límites geográficos.
- Se actualizan constantemente los contenidos.
- Se reducen los costes (en la mayoría de los casos, a nivel metodológico y, siempre, en el aspecto logístico).

Permite una mayor conciliación de la vida familiar y laboral.

- Utiliza con profusión las nuevas tecnologías de la información y la comunicación
- Hace uso total de los sistemas multimedia
- Se puede entrar a la plataforma desde cualquier lugar donde puedan acceder a un ordenador con conexión a Internet.
- Es una excelente herramienta que puede ayudar a los usuarios no solo a aprender conceptos nuevos sino también a afianzar conocimientos y habilidades, aumentando así la autonomía y la motivación de los estudiantes por diferentes temas” (MARTÍNEZ-SALANOVA, 2003).

Para que estas ventajas sean realmente válidas, es indispensable que el profesor a cargo de la formación y de la implementación de la educación en línea, tenga la formación y la capacitación necesaria, en cuanto al conocimiento de los recursos y herramientas tecnológicas; así como, su uso en el proceso de enseñanza aprendizaje. Con lo cual, se hace necesario considerar el rol del profesorado frente a las TIC, y los cambios que esto implica en su práctica docente.

La clase virtual, hace el aprendizaje activo, debido a que es indispensable la mediación del docente y la participación constante del estudiante, la clase virtual, según Asinsten: “[...]”

intenta reproducir aquello que el docente hace en clase: explicar, ampliar, ejemplificar, ayudar a encontrar conceptos” (ASINSTEN, 2012 págs. 24-25). El modelo de clase que se ponga en práctica, deberá permitir centralizar y gestionar el conocimiento, ya que reúne todo: explicaciones, consignas, lecturas, ejercicios, plazos, aclaraciones, ejemplos, modelos, etc. Todo en línea, actualizado y publicado cada semana.

c. Educación online

La educación online se basa en la educación virtual, pero se diferencia de esta en que el tiempo en que se lleva a cabo es el tiempo real, es decir, que el docente y los alumnos se conectan a internet al mismo tiempo y se reciben las clases o conferencias en vivo, además de que pueden interactuar, no solo con el docente, pero, también, con el resto de alumnos.

Los docentes deben, entonces, tener una sólida formación en las herramientas tecnológicas necesarias, tales como, una plataforma virtual, además de conocer los contenidos de la materia que imparten. La educación online, se asemeja a las clases presenciales en que el docente puede impartir su asignatura, e interactuar con todos los alumnos y, estos entre ellos mismos también.

Por su parte, la educación virtual es una modalidad de la educación a distancia, pero se diferencia de esta en que se utiliza, para ella, todos los recursos y herramientas tecnológicas para favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. Puede ser una buena alternativa como medio para la formación de los docentes.

2.3.3. El rol del profesorado ante las TIC

La sociedad de la Información, demanda importantes cambios en la escuela y en los profesores. Este cambio debe ser un proceso lento, adecuado y planificado; es por ello que, este estudio, ha partido del conocimiento de qué ocurre con el profesor y las tecnologías, para que, desde allí, se sepa qué aspectos se deben tomar en cuenta y sobre qué línea se debería dirigir la formación de los docentes; de este modo, el acceso a la tecnología será, para ellos, no solo una buena opción, pero una realidad en su vida laboral.

Es la misma sociedad, en general, la que está pidiendo al profesor que se adapte a los nuevos medios, que forman parte de la sociedad de la información y de la comunicación. Esto lleva a comprender que el rol del docente ha cambiado, ha pasado de ser transmisor para ser mediador. Viéndolo desde esta perspectiva, se deduce que también el proceso de

enseñanza-aprendizaje, se verá afectado y, con ello, se prevé un caos estructural y de organización.

En realidad, éste es un problema que no tiene una fácil solución, se considera que es complicado formar al profesorado para que esté a tono con la sociedad actual, lo cual es un tema de interés. Su importancia radica en que constituye la base para mejorar la enseñanza que se imparten en las aulas.

Hablar de formación, también incluye hablar de personas que pueden tener carencias y actitudes, así como necesidades de formación muy diferentes; de esto se deduce que la formación debe orientarse en varias direcciones: los profesores como consultores de información, como equipo de colaboración, como facilitadores, como desarrolladores de cursos, como consejeros académicos.

Cabero, expone que, para todos estos roles, la competencia tecnológica de los docentes, será de vital importancia; pues cada uno de ellos debe ser un profesor capaz de prepararse para el futuro, además de ser activo, crítico e intelectual. Aunque se sabe que las nuevas generaciones apuntan hacia este modelo, los anteriores profesionales se han quedado en un sector aparte; según lo expone Cabero, estos profesionales se ven “[...]afectados algunos problemas de formación como: falta de modelos específicos de formación, ausencia de modelos sobre el funcionamiento de los medios instruccionales mediados, la tendencia de la escuela, rechazo al cambio y la nueva tecnología, escasez de recursos y equipo técnico, falta de inversión en la formación, escasa investigación” (CABERO, 2007 pág. 323). Muchas de estas características, son las que se pueden observar en los contextos de educación actual en los centros de enseñanza.

a. Uso que hace el profesor de medios o TIC

De acuerdo con la entrevista realizada al profesor encargado de la formación de los docentes del Colegio Green Lawn, Ingeniero Byron Izquierdo, y a la directora del colegio Lcda. Elvira de Toledo, los docentes hacen poco uso de los medios tecnológicos a su alcance. “Como profesionales de la educación, se considera en este momento que las aulas y los propios estudiantes, se encuentran en un nivel medio en su aprendizaje virtual, es decir, que aún no se alcanza el nivel adecuado para la aplicación o manipulación de la tecnología dentro y fuera del aula” (TOLEDO, 2016).

Con ello se confirma que los docentes tienen poca actitud innovadora frente a los retos que ha planteado esta modalidad en educación de jóvenes; y, que es muy poco el uso que hacen en las actividades de aula diariamente. Esta apreciación, ha sido expresada, a pesar de que ya se han hecho esfuerzos por alcanzar un mejor nivel de desempeño en los docentes, y de los múltiples esfuerzos de implementación en mejoras de las condiciones de conectividad y acceso a los recursos.

Con la aparición de los sitios Web, al formar comunidades de usuarios para ofrecer diferentes servicios se fomentó la colaboración y el intercambio de información, dando la oportunidad a que el docente se transforme en un productor de contenidos que, aún sin conocimientos y sin ser expertos, pueden ser gestores de los recursos que se usan a través de los paquetes ofimáticos (Google Drive), aplicaciones para retoque de imágenes, reproductores de música, etc.

La gran importancia de la Web 2.0 en la actualidad, consiste en que permite acceder de forma gratuita y con escasos conocimientos, a publicaciones y aplicaciones de edición (Blogger o WordPress). Es por ello que, según Marquina: “cada día aparecen al menos 1860 bloggers, lo cual indica que la utilización de la Web 2.0 está cada vez más popular dentro de los usuarios cibernéticos. La comunicación entre los usuarios está siendo cada día únicamente por medio de la Web y ya no por otros medios antiguos como solía ser el tradicional correo con el uso de las cartas o telegramas” (MARQUINA, 2013).

Este recurso ha llegado para quedarse, y los usuarios quedan inmersos en los avances, por lo que hacer un buen uso de ellos para comunicarse y acceder al conocimiento es indispensable en este tiempo.

De acuerdo con lo expuesto por José Sánchez, estas herramientas se manejan de forma sencilla, ya que en pocos minutos se puede disponer de un blog, una wiki, un álbum de fotos, una cuenta de YouTube. Sin embargo, como el mismo autor afirma: “El rechazo por parte de los usuarios, que se han visto obligados a utilizar nuevas herramientas, ha ido desapareciendo paulatinamente” (SANCHEZ, 2013 págs. 80-85). La utilización de los medios y materiales de enseñanza por parte del profesorado, exige que lleguen a comprenderlos desde una perspectiva realista. Lo que se traduce en la gran influencia que los medios de comunicación social, han tenido en el desarrollo de habilidades y en las actitudes de las personas. Mismas que han afectado el comportamiento de los docentes que aún reflejan resistencia al cambio.

Con relación a este mismo punto, Cabero agrega: “Todo esto es relativo porque en realidad como sujetos, nos han hecho creer que las personas en sí mismas, son receptores pasivos que responden de forma pre configurada ante los estímulos mediáticos presentados” (CABERO, 2007). Definitivamente, los sujetos no son procesadores pasivos, sino procesadores activos que deben estar conscientes de sus actitudes, creencias y habilidades, recordando que los medios, son sólo instrumentos culturales que influyen sobre el individuo.

El docente actual, hipotéticamente, sigue siendo un ente pasivo ya que solo es receptor de la información como experiencia propia y no logra compartir o encontrar una metodología para poder transmitir lo aprendido hacia sus alumnos. El maestro actual debería de contar ya con la capacidad de aplicar todas las nuevas metodologías de aprendizaje para que sus alumnos se preparen para las demandas académicas actuales y se enfrenten en un futuro, a una vida laboral totalmente globalizada. Más que una hipótesis es una realidad en Guatemala ya que la propia experiencia ha expuesto que los docentes se resisten al cambio y prefieren seguir con sus métodos antiguos, en donde al final del proceso, el alumnado es el más dañado, en lo que se refiere al avance tecnológico y actualización necesarias para este siglo.

Desde esta perspectiva, se puede afirmar que los resultados que se consigan con los medios, no dependen de sus potencialidades técnicas, estéticas y didácticas, sino del contexto organizativo en el que son insertados. El problema o dificultad educativa es que existen aún establecimientos que no cuentan con el recurso y además no se tiene el interés por parte de autoridades para que el alumno conozca el medio on-line como una herramienta de enseñanza aprendizaje. Es así como, actualmente se presenta el escenario de los docentes, motivo de este estudio.

La facilidad de acceso a los medios, la existencia de un soporte técnico y administrativo que ayuden en la utilización y mantenimiento de los recursos, son variables que facilitan la utilización de los medios tecnológicos por parte del profesorado.

Las estrategias tecnológicas implementadas en los centros escolares, no solo se centran en las actividades escolares, sino que también facilitan algunas actividades complementarias, las cuales se sitúan en diferentes niveles de actuación; yendo desde las actividades dentro de las aulas, hasta aquellas que favorecen la cobertura del centro escolar, tanto a nivel administrativo como financiero y, finalmente, aquellas que involucran a otros centros.

En la Declaración de Principios de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información realizada en 2003 y 2005, se señalaba, de acuerdo a lo expuesto por García, lo siguiente: “[...] debe promoverse el empleo de las TIC a todos los niveles de educación, la formación y el perfeccionamiento de los recursos humanos... Los creadores, los editores y los productores, así como los profesores, instructores, archivistas, bibliotecarios y alumnos deberían desempeñar una función activa en la promoción de la sociedad de la información” (GARCÍA, 2012 pág. 9). Las medidas especiales como: la formación continua de adultos, la capacitación en otras disciplinas y el aprendizaje continuo, son, entonces, claves a la hora de beneficiarse de las nuevas posibilidades que ofrecen las TIC para los empleos tradicionales, las profesiones libres y las nuevas profesiones.

b. Las competencias de los profesionales de la educación

En la actualidad, el sistema educativo está llamado a actualizarse, a innovar y ofrecer en los centros educativos y en la práctica profesional, una educación productiva que esté abierta al mundo y que sea generadora de conocimientos y de competencias para la vida.

Como expone Roberto Carneiro, “[...] es este desarrollo acelerado, el que está suponiendo retos impensables, desde hace unos años para la educación y el aprendizaje. Hoy es la nueva generación de aprendices que ha nacido con la tecnología y que se enfrentan al conocimiento a postulados diferentes a los del pasado. Los profesores enfrentan un desafío enorme como inmigrantes digitales, las escuelas, los gestores de las políticas públicas relacionadas con la tecnología- la ciencia y la educación, no menos importante el diseño de los nuevos currículos” (CARNEIRO, y otros, 2011 págs. 122-124). Esto supone que el docente actual debe, no solo ser un facilitador de conocimientos; sino que, además, debe ofrecer las herramientas y los recursos para que sus alumnos accedan al conocimiento, con el fin de provocar, en ellos, experiencias educativas que los incentiven, que desarrollen su creatividad, que favorezcan el descubrimiento y la exploración, así como la aplicación y la experimentación. Esto implica que la escuela, y más específicamente, el docente, adopte e incorpore la era digital y los recursos tecnológicos en las aulas.

Para lograr que el docente se actualice y se le facilite la incorporación de la era digital en las aulas, según Landaverde y Kourchenko, el docente del siglo XXI, debe cumplir con ciertas características como: promover valores, fomentar la discusión, dominar el lenguaje digital, orientar al estudiante para un buen uso del internet, actualizarse constantemente, motivar a

sus alumnos y estar abierto al diálogo, ser un buen ejemplo para sus alumnos a su cargo. (LANDAVERDE, y otros, 2011 págs. 50-52)

De estas características, las más relevantes, en cuanto al tema que se aborda en este trabajo de investigación, son aquellas que promueven la actualización y la formación docente, relacionado con el uso de la tecnología en el aula; pues eso requiere de los maestros que desarrollen ciertas competencias que los ayuden, no solo a adquirir los conocimientos de tecnología necesarios, sino también la forma de implementarlos en su práctica diaria.

Sobre este tema, J. Quintana, quien es el autor del artículo *Tecnologías digitales y Ambientes de aprendizaje*, de la revista *Perspectiva Educacional* establece tres categorías de competencias digitales en el uso de las TIC, que debe dominar el profesor en formación:

- “Instrumentales, se refieren al conocimiento y uso funcional de equipos y programas informáticos para el desarrollo de procesos educativos y búsqueda, adquisición y procesamiento de información
- Cognitivas, se relacionan con la reflexión y aplicación de criterios sobre el uso de las TIC en el aprendizaje y en la educación en general.
- Didácticas Metodológicas, implican la integración de las TIC en los procesos de enseñanza aprendizaje en el aula, de manera tal que faciliten la creación y/o diseño de unidades didácticas y actividades de aprendizaje” (Competencias digitales en profesores de secundaria, 2013 pág. 138).

La formación de los docentes debe, entonces, centrarse en desarrollar estas tres competencias digitales; es decir, que se debe favorecer que el docente en formación, adquiera conocimientos relacionados con la tecnología, sus múltiples recursos y usos; pero que también reflexione sobre la mejor manera de utilizar estos recursos dentro de las aulas y favorecer en los propios alumnos la adquisición de competencias tecnológicas, que los preparen para el futuro. Esta reflexión, llevaría a la implementación de la tecnología como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, dentro del aula.

c. Estándares internacionales establecidos por la ISTE

Incorporar las TIC en las prácticas pedagógicas demanda la formación y actualización de los docentes. Lo que se pretende es que estos adquieran el máximo de conocimientos y, sobre todo, la capacidad para aplicar y experimentar con las TIC para que sean capaces de llevar dichas prácticas, de forma efectiva, a su trabajo profesional ya que “ los docentes eficaces, modelan y aplican los estándares internacionales de TIC para estudiantes, cuando diseñan, implementan y evalúan experiencias de aprendizaje para comprometer a los estudiantes y mejorar su aprendizaje” (ISTE, 2009).

La cita anterior confirma que el maestro de este siglo debe de tener conocimiento actual de los estándares de enseñanza y aprendizaje de las TIC, con el objetivo de que sus alumnos estén preparados, no solo, a nivel nacional, sino internacional, y ser conscientes, a cada momento, que la tecnología es un ente cambiante, por consiguiente, los maestros deben estar en constante actualización para formación propia y de sus alumnos.

A continuación, se presenta un cuadro de resumen, para hacer notar la descripción de los estándares y los indicadores que permiten conocer si estos ya se alcanzaron.

Cuadro 9. Estándares internacionales en TIC, para maestros

No.	Estándar	Descripción	Indicadores
1.	Facilitan e inspiran el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes	Los docentes usan sus conocimientos sobre enseñanza y aprendizaje y sobre las TIC, para facilitar experiencias que mejoren el aprendizaje y la creatividad y la innovación en los estudiantes.	Promueven, apoyan y modelan el pensamiento creativo e innovador. Comprometen a los estudiantes en la exploración de temas del mundo real Promueven la reflexión usando herramientas colaborativas Modelan la construcción colaborativa del conocimiento.

No.	Estándar	Descripción	Indicadores
2.	Diseñan y desarrollan experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias de la era digital	Los docentes diseñan, desarrollan y evalúan experiencias de aprendizaje auténtico y valoraciones que incorporan herramientas y recursos contemporáneos para optimizar el aprendizaje de contenidos de manera contextualizada y para desarrollar conocimientos, habilidades y actitudes.	<p>Diseñan o adaptan experiencias de aprendizaje pertinentes que incorporan herramientas y recursos digitales.</p> <p>Desarrollan ambientes de aprendizaje enriquecidos por las TIC que permiten a los estudiantes la meta cognición.</p> <p>Personalizan y adaptan las actividades para atender los diferentes estilos de aprendizaje, las estrategias y habilidades.</p> <p>Proveen evaluaciones formativas, sumativas diversas que corresponde a los estándares de contenido de las asignaturas utilizando la información para dar retroalimentación.</p>
3.	Modelan el trabajo y el aprendizaje característicos de la era digital.	Los docentes demuestran conocimientos, habilidades y procesos de trabajo representativos de un profesional innovador en una sociedad global y digital	<p>Demuestran competencia en el manejo de los sistemas tecnológicos TIC.</p> <p>Colaboran con estudiantes, colegas, padres y miembros de la comunidad usando herramientas y recursos digitales.</p> <p>Comunican efectivamente la información relevante a estudiantes y la comunidad utilizando diversos medios digitales.</p> <p>Modelan y facilitan el uso efectivo de herramientas digitales existentes para localizar, analizar, evaluar y utilizar recursos para apoyar la investigación y el aprendizaje.</p>

No.	Estándar	Descripción	Indicadores
4.	Promueven y ejemplifican ciudadanía digital y responsabilidad	Los docentes entienden temas y responsabilidades sociales, locales y globales en una cultura digital en evolución y demuestran comportamientos éticos y legales en sus prácticas profesionales.	<p>Promueven, modelan y enseñan el uso seguro, legal y ético de la información digital y de las TIC, incluyendo el respeto por los derechos de autor, la propiedad intelectual y la documentación apropiada de las fuentes de información.</p> <p>Atienden las necesidades diversas de todos los aprendices empleando diferentes estrategias centradas en el estudiante.</p> <p>Promueven y ejemplifican la etiqueta digital y las interacciones sociales responsables.</p> <p>Desarrollan y modelan comprensión de diferentes culturas y conciencia global mediante la relación con colegas y estudiantes de otras culturas, usan TIC.</p>
5.	Se comprometen con el crecimiento profesional y con el liderazgo	Los docentes mejoran continuamente su práctica profesional, modelan el aprendizaje individual permanente y ejercen liderazgo en sus instituciones educativas y en la comunidad profesional, promoviendo y demostrando el uso efectivo de herramientas y recursos digitales.	<p>Participan en comunidades locales y globales de aprendizaje explorando aplicaciones creativas de las TIC</p> <p>Ejercen liderazgo demostrando una visión de penetración de las TIC, tomando decisiones compartidas y en la construcción de comunidad.</p> <p>Evalúan y reflexionan regularmente sobre nuevas investigaciones y prácticas profesionales actuales para hacer uso efectivo de herramientas y recursos digitales existentes y emergentes.</p> <p>Contribuye a la eficacia, vitalidad y auto renovación tanto de la profesión docente como de la institución educativa y la comunidad</p>

Fuente: elaboración propia, 2017. A partir de los estándares TIC NETS – T 2008 (EDUTEKA, 2002)

Esta publicación se ha puesto a disposición de la comunidad educativa, ha sido revisada continuamente desde su aparición en el año 2000. Los expertos que participan son además de educadores de muchas partes del mundo, administradores, formadores de docentes y especialistas en construcción curricular. El diseño original aparece con varios textos y cita a varios autores, presentarlo en forma de tabla permite una mejor comprensión del contenido

d. Propuesta de la UNESCO (2008)

Esta propuesta plantea una serie de estándares ligados a las competencias en el manejo de las TIC, que debe poseer el docente, a la espera de que, en un futuro, los programas de formación de docentes vigentes en los institutos y en las universidades, cumplan con los mínimos deseables.

La descripción de las normas propuesta por la UNESCO es amplia; a continuación, se ofrece una síntesis del mismo (CARNEIRO, y otros, 2011 pág. 138).

Cuadro 10. Descripción de las Normas UNESCO sobre Competencias TIC para docentes

Componente	Nociones básicas de TIC	Profundización del conocimiento	Generación del conocimiento
Política	Los docentes deben comprender las políticas educativas y ser capaces de especificar cómo las prácticas de aula las atienden y apoyan.	Los docentes deben tener un conocimiento profundo de las políticas educativas nacionales y de las prioridades sociales. Además, poder definir, modificar y aplicar en las aulas de clase, prácticas pedagógicas que respalden dichas políticas	Los docentes deben comprender los objetivos de las políticas educativas nacionales y estar en capacidad de contribuir al debate sobre políticas de reforma educativa, así como poder participar en la concepción, aplicación y revisión de los programas destinados a aplicar esas políticas
Plan de estudios currículo y evaluación	Los docentes deben tener conocimientos sólidos de los estándares curriculares (plan de estudios) de sus asignaturas, como también conocimiento de los procedimientos de evaluación estándar. Además, deben estar en capacidad de integrar el uso de las TIC por los estudiantes y los estándares de éstas en el currículo.	Los docentes deben poseer un conocimiento profundo de su asignatura y estar en capacidad de aplicarlo (trabajarlo) de manera flexible en una diversidad de situaciones. También tienen que poder plantear problemas complejos para medir el grado de comprensión de los estudiantes.	Los docentes deben conocer los procesos cognitivos complejos, saber cómo aprenden los estudiantes y entender las dificultades con que estos tropiezan. Deben tener las competencias necesarias para respaldar esos procesos complejos.

Componente	Nociones básicas de TIC	Profundización del conocimiento	Generación del conocimiento
TIC	Los docentes deben conocer el funcionamiento básico del <i>hardware</i> y del <i>software</i> , así como de las aplicaciones de productividad, un navegador de Internet, un programa de comunicación, un presentador multimedia y aplicaciones de gestión.	Los docentes deben conocer una variedad de aplicaciones y herramientas específicas y deben ser capaces de utilizarlas con flexibilidad en diferentes situaciones basadas en problemas y proyectos. Los docentes deben poder utilizar redes de recursos para ayudar a los estudiantes a colaborar, acceder a la información y comunicarse con expertos externos, a fin de analizar y resolver los problemas seleccionados. Los docentes también deberán estar en capacidad de utilizar las TIC para crear y supervisar proyectos de clase realizados individualmente o por grupos de estudiantes	Los docentes tienen que estar en capacidad de diseñar comunidades de conocimiento basadas en las TIC, y también de saber utilizar estas tecnologías para apoyar el desarrollo de las habilidades de los estudiantes tanto en materia de creación de conocimientos como para su aprendizaje permanente y reflexivo.
Organización y administración	Los docentes deben estar en capacidad de utilizar las TIC durante las actividades realizadas con: el conjunto de la clase, pequeños grupos y de manera individual. Además, deben garantizar el acceso equitativo al uso de las TIC.	Los docentes deben ser capaces de generar ambientes de aprendizaje flexibles en las aulas. En esos ambientes deben poder integrar actividades centradas en el estudiante y aplicar con flexibilidad las TIC a fin de respaldar la colaboración.	Los docentes deben ser capaces de desempeñar un papel de liderazgo en la formación de sus colegas, así como en la elaboración e implementación de la visión de su institución educativa como comunidad basada en innovación y aprendizaje permanente, enriquecidos por las TIC.

Componente	Nociones básicas de TIC	Profundización del conocimiento	Generación del conocimiento
Desarrollo profesional del docente	Los docentes deben tener habilidades en TIC y conocimiento de los recursos web, necesarios para hacer uso de las TIC en la adquisición de conocimientos complementarios sobre sus asignaturas, además de la pedagogía, que contribuyan a su propio desarrollo profesional	Los docentes deben tener las competencias y conocimientos para crear proyectos complejos, colaborar con otros docentes y hacer uso de redes para acceder a información, a colegas y a expertos externos, todo lo anterior con el fin de respaldar su propia formación profesional	Los docentes también deben estar en capacidad y mostrar la voluntad para experimentar, aprender continuamente y utilizar las TIC con el fin de crear comunidades profesionales del conocimiento.

Fuente: elaboración propia según la UNESCO, 2016; a partir del texto elaborado por EDUTEKA relacionado a los estándares definidos por la UNESCO para los docentes. Cuadro realizado en noviembre del 2016.

Tanto los estándares internacionales en TIC, para maestros; como las normas de la UNESCO sobre las competencias TIC para maestros, velan porque estos últimos utilicen las herramientas TIC en las aulas de la mejor manera, es decir, que esta sea adecuada a las necesidades del alumno, pero también a las demandas de la sociedad actual. Esto implica que los maestros deben favorecer la creatividad de los alumnos y favorecer experiencias digitales, con lo cual se hace necesario que los docentes conozcan los elementos básicos ligados a la era digital, así como sus usos y aplicaciones legales en el ámbito educativo y más específicamente dentro del aula, con sus alumnos y en la materia que imparten.

En Guatemala, existe una oficina de la UNESCO que trabaja directamente con el Ministerio de Educación del país, con Institutos especializados, maestros, alumnos; y, lo que pretende es ayudar a que se saque el mayor provecho posible del uso de las TIC, para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por otra parte, el acuerdo Ministerial 1223-2013 del Ministerio de Educación de Guatemala, establece en el año 2013: “Emitir la normativa para el funcionamiento de los Centros de Aprendizaje de Tecnologías de la Información y la Comunicación” (Ministerio de Educación de Guatemala, 2013 pág. 1); y agregó la sub-área de Tecnologías de la Información y la Comunicación, para el área de básicos al Currículo Nacional Base (CNB). Sin embargo, en la práctica docente actual, el uso de la tecnología en las aulas, no se limita a un área especializada como una asignatura independiente. Actualmente, se fomenta el uso habitual de la tecnología, con sus recursos y herramientas,

dentro de las aulas en las diferentes asignaturas; lo que justifica que se vele por formar a los docentes en el uso de las TIC para mejorar su práctica laboral.

2.3.4. La educación de adultos a partir de la andragogía

a. Antecedentes

Etimológicamente, el término proviene de las raíces griegas *andro* (hombre- persona adulta) y *ago* (guiar o conducir); es decir, según lo explicado por Álvarez: “[...] la ciencia y el arte de educar a los adultos” (ALVAREZ, 2011 págs. 5,6). Para Melonari, no se trata solo de ciencia y arte sino de: “[...] ayudar al alumno adulto a aprender poniendo énfasis en los principales hechos que diferencian los supuestos andragógicos de los pedagógicos ya que adultos y niños aprenden de manera distinta” (MELONARI, 2011). Esto deja en claro, que al pensar en la educación de adultos es necesario tomar en cuenta, no solo la manera en que los adultos piensan y razonan, sino también la manera en que procesan la información y la hacen suya, para aplicarla en su mundo habitual, con lo cual, estos logren la solución de problemas en diferentes ámbitos, tanto sociales y culturales, como educativos, económicos e incluso, políticos. Esto implica entonces, que, en la educación para adultos, los principios metodológicos utilizados, deben tomar en cuenta los aspectos psicológicos y socioculturales característicos de la adultez.

Samuel Ubaldo, compilador del *Modelo andragógico*, como parte de los proyectos de Innovación curricular de la Universidad del Valle de México, cita a Caraballo y la manera en que éste expone cómo, a lo largo de la historia, la Andragogía ha sido conceptualizada:

- “Una ciencia (Félix Adam, 1970).
- La ciencia de la educación de los adultos (Ludojoski, 1971).
- Un conjunto de supuestos (S. Brookfield, 1984).
- Un método (Lindeman, 1984).
- Una serie de lineamientos (Merriman, 1993).
- Una filosofía (Pratt, 1993).
- Una disciplina (Brandt, 1998).
- Una teoría (Knowles, 2001).
- Como proceso de desarrollo integral del ser humano (Marrero, 2004).
- Un modelo educativo (Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, 1999)” (PÉREZ, Ubaldo Samuel y otros, 2009 pág. 11).

Como se puede observar, la Andragogía desde 1970, ha sido considerada dentro de la educación de los adultos como un elemento esencial de la misma. Ya sea que la llamen ciencia, o técnica o incluso filosofía, la Andragogía es importante porque toma en cuenta los aspectos, educativos de la persona adulta, de acuerdo con sus intereses y necesidades según su proceso de desarrollo psicosocial. De acuerdo con Ubaldo “Este nuevo interés por la Andragogía en los años setenta, se debió a la influencia de la UNESCO y sus directivas sobre la necesidad de formar a los adultos” (PÉREZ, Ubaldo Samuel y otros, 2009 págs. 11-13).

Instituciones como la Unesco, comprendieron las especificidades de la persona humana, según la etapa de desarrollo en la que se encuentre, y centraron sus esfuerzos, desde esa época, a buscar la mejor manera de formar a la persona adulta para que su formación fuera integral.

De acuerdo con Malcolm Knowles el término Andragogía, apareció en 1833, con el maestro alemán Alexander Kapp. Según lo que este autor explica, Alexander Kapp utilizaba el término, para referirse a la interacción didáctica que se daba entre él y sus estudiantes adultos, mientras trabajaba en las escuelas nocturnas. Sin embargo, este término no fue totalmente aceptado, ya que se consideraba que la Andragogía, debía ser parte de la pedagogía social y perdió fuerza e interés por casi dos décadas. Fue hasta 1957, con F. Poggeler, que el término toma importancia y se difunde en Europa, relacionándolo con la formación profesional de los adultos.

Más adelante, Knowles intentó fundamentar una teoría andragógica centrada en la enseñanza y el aprendizaje de los adultos. Por su parte, Adam y Ludojoski, promovieron en Latinoamérica, la reflexión sobre los procedimientos más convenientes, para orientar los procesos de aprendizaje de los adultos.

b. El proceso andragógico

El adulto, es un sujeto desarrollado en los planos físico, psicológico, económico y social; procede con autonomía en la sociedad y define sus metas y logros. Su condición es radicalmente distinta a la del niño y del adolescente.

De acuerdo con un artículo de la revista, *Fundamentos del Modelo Andragógico*: “[...] se puede afirmar que la educación del adulto tiene un sentido histórico” (PÉREZ, Ubaldo

Samuel y otros, 2009 pág. 74), lo cual implica que este adulto, considerado como sujeto educativo, interactúa en un ambiente físico, social, económico y cultural determinado; está condicionado por diversos factores, produce bienes y genera servicios, transforma la naturaleza y se transforma él mismo. Ha mantenido una trayectoria temporal, y es producto de un proceso cultural que lo conecta con la historia de su pueblo, de su nación. Es, a partir de su historia, como el ser humano enlaza una generación con otra en el desarrollo cultural, tecnológico, político y económico.

c. Características del aprendizaje del adulto

El adulto tiene su propia forma de aprender; por lo que conocer sus diferencias como un ser bio-psico-social, es indispensable para tener una idea más clara de sus necesidades y capacidades intelectuales, pero también sociales; de las cuales, por lo general, el adulto está más que consciente. Para Knowles, según lo cita Mario Fernández Rodríguez Álvarez, en su propuesta sobre *Modelos andragógicos para capacitaciones*, las diferencias entre niños y adultos son:

- “Autoconcepto: El adulto quiere dirigirse a sí mismo, utilizar su voluntad y ser independiente, discriminar cuándo y dónde aprender. Siente la necesidad de dirigir su aprendizaje.
- Experiencia previa: A través de los años el adulto ha acumulado una gran cantidad de experiencias que se convierten en un recurso para el aprendizaje. El grupo de adultos se presenta heterogéneo en su pasado, sus motivaciones, necesidades, formas de aprender.
- Necesidad de saber: antes de aprender algo los adultos necesitan saber cuál es la razón para aprender un determinado tema.
- La disposición para aprender: los adultos aprenderán aquellos conceptos que necesiten saber para mejorar su capacidad de resolver problemas y afrontar el mundo actual.
- Prisa por aprender: Debido a sus obligaciones tiene tiempo limitado por lo que se cuestiona qué le sirve para saber hacer mejor sus funciones y para cumplir con los diferentes roles que tiene. Lo que aprenda debe apegarse a su vida.

- Orientación para el aprendizaje: Su aprendizaje se centra en la vida, el adulto busca el desarrollo de competencias que lo hagan exitoso en su medio. La capacitación debe ser vista como un medio para resolver problemas de la vida y mejorar su ambiente.
- Motivación para aprender: El adulto responde a una motivación extrínseca (un incremento salarial, un mejor puesto de trabajo) y también a una motivación intrínseca (autoestima, crecimiento personal)” (RODRÍGUEZ, 2011 págs. 8-9). Definitivamente desde la etapa de la adolescencia hasta la etapa adulta de la persona el hombre está para bien o para mal acostumbrado a que se le motive para seguir adelante; es difícil hacer mover la voluntad de una persona sin una motivación intrínseca, siempre es necesario una motivación material para que el adolescente o adulto quiera mover su voluntad para mejora personal. Por supuesto, todo ser humano está sujeto también a una motivación intrínseca que lo llevará siempre a la trascendencia de su vida personal, y es ahí, donde encontrará la motivación que, por definición, es la unión de lo intrínseco hacia lo extrínseco.

d. Principios que regulan la metodología de la educación de adultos

Los principios son las ideas, normas o reglas en las que se apoya una doctrina o ciencia y que orientan una acción determinada. De acuerdo con Adam, los principios de *horizontalidad* y la *participación*, son elementos fundamentales en la educación para adultos; pero se mencionarán también, los principios de *Asincronicidad*, de *significancia*, de *flexibilidad* y de *evaluación enfocada al logro de objetivos*, como los expone Mario Fernández Rodríguez Álvarez, en su propuesta sobre *Modelos andragógico para capacitaciones*:

- “Horizontalidad: es una interacción de actitudes, responsabilidades y compromisos entre iguales (adultos con experiencia) dirigida al logro de objetivos, metas y resultados exitosos. Un adulto puede al mismo tiempo ser facilitador y educando, está en igual condición ya que posee experiencia, potencial, edad y puede ayudar a sus iguales.
- Participación: el estudiante adulto no es sólo un receptor de información. Interactúa con su medio aportando experiencia y conocimiento, puede intervenir en la toma de decisiones, participa activamente en la ejecución de tareas haciendo un análisis crítico de una determinada situación.

- Asincronicidad: las facilidades de locomoción han obligado a la educación a utilizar espacios virtuales y la creación de comunidades de aprendizaje que utilizan las redes sociales, correo electrónico, foros, chat, wikis, etc. donde es necesario que dos o más personas estén interconectadas al mismo tiempo. No se necesita que aprendiz y facilitador estén en el mismo lugar y hora para el intercambio de información.
- Significancia: debe existir una motivación interna para el aprendizaje. Esta proviene regularmente de una necesidad en el trabajo o resolver un problema.
- Flexibilidad: debido a las características propias del adulto, si no se quiere un fracaso académico, se debe tomar en cuenta su potencial, habilidades y sus competencias.
- Evaluación enfocada al logro de objetivos: la autoevaluación con criterio le permite al adulto evaluarse sin necesidad de supervisión, sabe exactamente qué aprendió” (RODRÍGUEZ, 2011 págs. 10-12).

Si se toman en consideración estos principios, como parte de un proceso de formación, el docente en formación no solo se sentirá a gusto con la decisión de aprender, sino puede que llegue a involucrarse más allá de los requerimientos planteados; ya que, de alguna manera él es el que está en control de su aprendizaje y a través de la metacognición y la autoevaluación, se hace más consciente de sus potencialidades, pero también de aquello que debe mejorar.

e. El rol del facilitador del aprendizaje en la enseñanza de adultos

De acuerdo con Sánchez, “Las orientaciones proporcionadas por Rogers para ser un buen facilitador, integran lo cognitivo y lo afectivo, el reconocimiento y la expresión de emociones, que son primordiales para que se establezca una buena relación profesor – alumnos, que promueva el respeto y confianza mutua, que favorezca el aprendizaje y el crecimiento” (SÁNCHEZ DOMENECH, 2015 págs. 177-179). La formación de los adultos, así como la de los niños, debe ser integral, por lo que, se deben tomar en cuenta, tanto los aspectos intelectuales del adulto, como los componentes afectivos que los acompañan. De otra manera, es muy poco probable que se establezca entre el formador y el alumno, una relación de confianza que permita un mejor desarrollo de las habilidades y capacidades del segundo.

Sánchez agrega: “El control y utilización positiva de emociones, la empatía y las habilidades de interacción social, así como la inteligencia emocional, son condiciones personales de un

buen facilitador de aprendizaje” (SÁNCHEZ DOMENECH, 2015). Educar a un adulto puede ser aún más difícil que educar a un niño, ya que un adulto tiene además de sus necesidades educativas, necesidades y responsabilidades familiares y laborales importantes. El interés de un adulto por su educación, está fuertemente relacionado con sus aspiraciones futuras, por lo que, es muy probable que tenga una meta, un propósito claro en mente, un objetivo que desea alcanzar. El que estos intereses se mantengan vivos y activos depende mucho de la forma en que el docente haga llegar los conocimientos. De ahí la importancia de una buena preparación de los mismos.

En el siguiente cuadro se observan las características y definiciones del maestro que realmente adopta el papel de facilitador en el proceso de enseñanza de aprendizaje de un adulto.

Cuadro 11. Características de un buen facilitador del aprendizaje de adultos

N°.	Orientaciones	Descripción
1.	Establecer un estado de ánimo inicial	Establecer una relación de confianza con los individuos y con el grupo.
2.	Ayudar a definir los fines de los participantes	Permitir en los participantes una sensación de libertad para decidir lo que les gusta hacer, ayudando a crear un clima para aprender.
3.	Basarse en el deseo de cada estudiante de llevar a cabo los fines que significan la motivación de su aprendizaje	Respetar si el estudiante quiere ser guiado por alguien más, proporcionando los medios para la independencia en el aprendizaje.
4.	Organizar y hacer accesibles los recursos para el aprendizaje	Compartir documentos, materiales, apoyo psicológico, equipamiento, excursiones, apoyo audio-visual y lo que se necesaria para que el estudiante alcance sus propios fines.
5.	El facilitador se considera un recurso flexible	Se pone a disposición como consejero, profesor, asesor, una persona con experiencia.
6.	Responde a las expresiones del grupo	El facilitador acepta el contenido intelectual y las actitudes emocionales del individuo y el grupo, acepta las racionalizaciones y la intelectualización, así como las expresiones sentimentales.
7.	Establecer un clima de aceptación	Convirtiéndose en un alumno participante, un miembro del grupo, expresando sus puntos de vista como uno más.

N°.	Orientaciones	Descripción
8.	Tomar la iniciativa de compartir	Puede compartir sentimientos, pensamientos, como un intercambio personal.
9.	Permanecer alerta a la expresión de sentimientos profundos o fuertes	Pueden ser sentimientos de conflicto o de pena. Se debe esforzar por entenderlos de una forma empática. Cuando son sentimientos de enfado, desprecio, rivalidad en el grupo, debe estar alerta y ayudar para evitar tensiones.
10.	Reconocer y aceptar las propias limitaciones	Tomar conciencia que puede conceder libertad en la medida que se sienta cómodo siendo libre, en la medida en que realmente quiera entrar en el mundo interior de sus alumnos, sintiéndose razonablemente confortable asumiendo ese riesgo. Solo puede participar como miembro del grupo cuando realmente siente que él y sus estudiantes están en posición de igualdad como aprendices creando un clima de intercambio significativo entre él u sus estudiantes.

Fuente: elaboración propia a partir de “La andragogía de Malcom Knowles” (SÁNCHEZ DOMENECH, 2015).

Bajo el modelo andragógico, se está hablando de adultos formando adultos, por lo cual se debe propiciar un ambiente de colaboración y de respeto de las experiencias previas; tanto del capacitador como del capacitado. El docente, debe tomar en cuenta que la persona a la que está capacitando, está consciente de sus capacidades y de sus limitaciones; pero, sobre todo, está consciente de la necesidad de formarse para alcanzar los objetivos que se ha planteado para su vida, en cualquier ámbito en el que se desenvuelva.

f. Formación del profesorado en TIC

Formar adultos es una tarea compleja ya que además de sus estudios, los adultos tienen en mente sus múltiples responsabilidades laborales y familiares. Carecen de tiempo, tienen una mayor preocupación por alcanzar sus metas, están más cansados y preocupados por su situación económica. La educación de adultos debe tomar en cuenta estos factores y la educación de las TIC parece hacerlo. Álvarez propone un diagnóstico inicial del contexto del adulto estudiante, las respuestas indican que “sí le otorgan valor al uso de medios y demuestran tener moderada accesibilidad a ellos” (ALVAREZ, 2011 págs. 5-6).

En este sentido, se confirma que los docentes utilizan algún recurso multimedia. Otro de los aspectos que se deben hacer notar se relaciona a las actitudes que se manifiestan en ellos

frente a las innovaciones que pueden ser de apertura o de resistencia al cambio. Algunos pueden ser incluso negligentes, demasiado críticos con respecto al tema.

Para trabajar la formación del profesorado, es importante que la institución se replantee los contenidos de la formación, y la metodología con que éstos se transmiten. Es necesaria una preparación que proporcione un conocimiento, y genere una actitud que conduzca a valorar la necesidad de una actualización permanente, en vista de los cambios que se producen en los modelos pedagógicos vigentes.

Según Cabero, los cambios necesarios de la educación, para que en ella se dé un cambio real de mejora, “implican la profesionalización de los docentes. Esto refiere entonces a que se debe dedicar mayor tiempo a la planificación de los diferentes programas de aprendizaje, ya que de ahí parte la aplicación de la metodología y el alcance de los objetivos planteados o por plantearse” (CABERO, 2007 págs. 150-151). Se debe ser prudente en la forma de abordarlos, ya que las iniciativas de formación pueden fracasar debido a que los programas de formación son ineficaces y muchas veces los contenidos son seleccionados por personas que no conocen las necesidades de los interesados.

De ahí la importancia de tomar en cuenta los intereses y necesidades del profesorado y velar porque los temas impartidos tengan un valor de utilidad para la labor profesional dentro de las aulas. Se hace indispensable que a través del programa o curso de capacitación que se implemente logren, no solo visualizar las herramientas y los recursos, sino que también puedan experimentarlo.

La formación y el perfeccionamiento del profesorado en medios tecnológicos, implica que se tomen en cuenta las nuevas tecnologías, desarrollando la motivación y el aprendizaje de situaciones reales, así como modelos de experimentación. Cabero hace mención que “se utilizan para desarrollar actitudes positivas potenciando el valor de los medios de comunicación” (CABERO, 2007 pág. 151).

Para que esto sea posible, es indispensable, en primer lugar, que los centros educativos doten sus escuelas de los medios tecnológicos adecuados, y que favorezcan un plan de formación continua de sus docentes, en cuanto al uso y aplicación de estos medios dentro de las aulas.

2.3.5. *Hallazgos de la variable científica*

La tecnología educativa, se ha ido desarrollando a lo largo del siglo XXI, pero desde el año 1941, se han utilizado medios audiovisuales que provocaron cambios importantes en la manera en que las personas abordan la información y en cómo la aplican en las escuelas.

Cabero, menciona que se puede lograr mejorar la calidad de la educación y la eficacia de la instrucción, si se utiliza el hardware y el software adecuados. Estos beneficios pueden ir, desde la total comprensión del uso correcto y continuo del material utilizado, hasta el adecuado almacenamiento de la información y el acceso a otras redes disponibles.

Además de las características propias de hombres y mujeres, y de sus habilidades y capacidades acordes a la edad adulta, se debe considerar, también, la evolución de la tecnología educativa en lo que va del siglo XXI, y la manera en que ésta, si es bien aplicada y dirigida, puede beneficiar a la calidad de la educación. Esto implica conocer los programas y aplicaciones de la Web 2.0 en la educación, así como, las posibilidades de educación a distancia, en línea.

El conocimiento de estas herramientas no es suficiente, pues su aplicación requiere de ciertas destrezas, que el docente debe poseer para el manejo de las mismas. Esto lleva a considerar la formación del profesorado y el desarrollo en ellos, que permitan desenvolverse en la era digital, de una manera responsable y creativa, tanto de forma personal, como en su práctica profesional, dentro y fuera de las aulas.

En la actualidad, se habla de una educación en la que se debe buscar, seleccionar, contrastar, actualizar y compartir la información. Esto implica que la educación actual es en gran medida, una educación para las tecnologías y desde la tecnología, que favorece el aprendizaje autónomo desde diferentes dispositivos y transmitida por diferentes medios.

Se habla, entonces, de una educación multimedia, cuyas ventajas incluyen la mejora del aprendizaje, el incremento de la retención, mayor motivación hacia el aprendizaje, menos tiempo y la potenciación del trabajo colaborativo. Existe un sinnúmero de programas y aplicaciones de la Web 2.0 que se usan actualmente en educación, tanto para el almacenamiento de imágenes como para el uso de multimedia y ofimática; así como otros, como la gamificación, que pretende solucionar problemas a través del juego, en un ambiente estructurado pero que, a la vez, permite una exploración libre.

A pesar de que la presencia del docente siempre es necesaria, incluso es posible aplicar la educación en línea; es decir, la educación a través de una plataforma virtual que incluye las herramientas y recursos necesarios para la formación.

Sin embargo, el uso de estos medios tecnológicos, requiere de un proceso de transformación; tanto en lo que se refiere a la formación de los profesores como a la práctica docente dentro de las aulas. Esta transformación busca desarrollar, en los docentes, competencias que les permitan desenvolverse en un mundo tecnificado, encontrando una solución con el uso de la web, lo que permite conservar algún prestigio para el buen desempeño de sus funciones.

Estas competencias están ampliamente fundamentadas, tanto en los Estándares internacionales en TIC, para maestros como en las normas de la UNESCO, para las competencias TIC, para maestros. Ambas fuentes velan para que los docentes de hoy, conozcan las herramientas TIC disponibles, y manejen sus usos y aplicaciones dentro de las aulas, de acuerdo con los intereses y las necesidades de sus alumnos y de la sociedad actual.

Lo que se pretende, es que el docente aplique sus conocimientos tecnológicos dentro del aula, según las normativas legales para su uso; pero también, de una manera creativa, que enriquezca el proceso de enseñanza-aprendizaje de sus alumnos, especialmente en aquellos que ya o creen en ellos para poder adquirir el conocimiento.

Se determinó que solo el 20% de los docentes de educación media del Colegio Green Lawn, utilizan la tecnología educativa para desarrollar las materias que imparten, a pesar de que según lo que expone Gabero, existe una predisposición natural de los docentes hacia las TIC, con lo cual se hace evidente, que la formación del profesorado sobre el uso y aplicación de las herramientas TIC en el aula, es necesario, para mejorar la práctica diaria de los docentes en las asignaturas que imparten.

De acuerdo con Adam, los principios de horizontalidad entre pares, y la participación e interacción con el medio que los rodea, son elementos fundamentales en la educación para adultos. Sin embargo, se considera que los principios de Asincronicidad, como el uso de espacios virtuales, de significancia o de motivación interna, de flexibilidad, de acuerdo a sus potencialidades y de evaluación enfocada al logro de objetivos, como la autoevaluación, son principios igual de importantes. Su importancia radica en el hecho de que permiten que el

docente, tome el control de su aprendizaje; es decir, que lo realice en el tiempo y en el espacio que mejor le convengan, con lo cual puede sentirse más a gusto y más dispuesto para el aprendizaje, además de que lo hace más consciente del mismo.

El rol del capacitador, es también primordial en este proceso, pues es el facilitador de la información, de los recursos y herramientas; pero, también debe ser un apoyo y un colaborador constante para el estudiante.

Es importante conocer lo esencial en cuanto a la educación de adultos, a partir de la Andragogía; ya que niños y adultos, no aprenden de la misma manera; por lo que se deben tomar en cuenta, los aspectos psicológicos y socioculturales característicos de la adultez.

El adulto, está más consciente de sí mismo y de su entorno, por lo cual se le hace más fácil decidir sobre sí mismo, y sobre aquello que desea aprender. Además, posee un bagaje de experiencias que favorecen los nuevos aprendizajes y que le permiten determinar para qué debe aprender. El tiempo del adulto es limitado, por lo que se hace necesario, que aquello que aprenda, tenga una aplicación directa a su vida cotidiana y que le aporte una mejora para su entorno inmediato.

2.4. Variable técnica

La entrevista realizada a la directora y al coordinador de los programas de tecnología del Colegio Green Lawn, así como, los resultados de la encuesta realizada a los diez docentes de nivel medio, sujetos de esta investigación, los cuales están expuestos en el Marco contextual de esta investigación, demuestran que el 65% de los docentes del colegio, no usan medios audiovisuales para impartir sus clases dentro de las aulas; y, que solo el 20% de los mismos, usan la tecnología educativa en el desarrollo de la materia que imparten.

Según Cabero, hay una predisposición del profesorado hacia las TIC. Esto se hace evidente cuando el autor expone: “[...] las variables más directamente relacionadas con la utilización de los medios por parte de los profesores son las actitudes hacia los mismos y los planes de formación en este terreno” (CABERO, 2007 pág. 323). Esto implica, que los docentes están conscientes de la necesidad de mantenerse al día con los cambios tecnológicos, y sobre su uso y aplicación dentro de las aulas; lo cual los obliga a seguir un plan de formación continuo, que facilite el acceso a las nuevas tecnologías.

Para abordar este punto, es interesante analizar cómo aprenden los adultos. Para ello se parte de la Andragogía como disciplina científica, que ha desarrollado sus fundamentos en principios filosóficos, psicológicos y sociológicos; lo cual le otorga características propias y muy distintas, en relación con el diseño e implementación de procesos educativos en las personas adultas, como estudiantes diferenciándolos de las de los niños y adolescentes.

2.4.1. Métodos y técnicas para la educación de adultos

En la Andragogía, el alumno adulto estará a cargo de la planificación, programación, realización y evaluación de las actividades educativas, en condiciones de igualdad con sus compañeros participantes y con el facilitador. Es de esta forma, como la Andragogía promueve el desarrollo de un ser humano capacitado y sensibilizado a los cambios que demanda el mundo.

Dentro de los métodos y técnicas para la educación de adultos, se pueden considerar los métodos de diseño educativo (TDE) propuestos por el profesor Reigeluth, quien los describe como: “[...] una serie de métodos educativos que ayudan a mejorar el aprendizaje en las personas, facilitando el conocimiento y el desarrollo humano, describiendo cuando deben ser utilizados” (RODRÍGUEZ, 2011 pág. 22). Se refiere, entonces, a aquellos métodos que favorecen el aprendizaje de la mejor forma posible, para aquel que aprende.

a. Métodos

De acuerdo con Martín Ulyses Aparicio, el término método: “Es un proceso lógico a través del cual se obtiene el conocimiento”, y como “Sucesión de pasos o etapas que conducen a lograr un objetivo predeterminado” (APARICIO, 2013 pág. 1). Los métodos dan orden a la información, y la jerarquizan de tal manera que vaya surgiendo en el momento adecuado, de acuerdo con la adquisición de ciertos requisitos que se vayan cumpliendo.

Imídeo Nérici, citado por Enrique Martínez-Salanova, considera que los métodos de enseñanza se pueden clasificar:

- De acuerdo a la forma de razonamiento en:
 - Método deductivo, cuando se va de lo general a lo específico;

- Método inductivo, cuando se presentan casos particulares y se pretende descubrir lo general; y,
 - Método analógico o comparativo, en el cual los datos específicos favorecen el uso de comparaciones que llevan a una conclusión o analogía.
- En cuanto a la coordinación de la materia en:
- Método lógico, cuando se presentan datos o hechos en un orden determinado; y,
 - Método psicológico cuando se toman en cuenta los intereses, necesidades y experiencias del alumno.
- Métodos en cuanto a la concretización de la enseñanza, los cuales incluyen al método simbólico o verbalístico y al método intuitivo;
- Los métodos en cuanto a la sistematización de la materia, los cuales pueden ser rígidos, semirrígido u ocasional;
- Los métodos en cuanto a las actividades de los alumnos y que pueden ser pasivos o activos;
- Los métodos en cuanto al trabajo del alumno, los cuales pueden ser individual o colectivo;
- Los métodos en cuanto al tema de estudio, que pueden ser analíticos o sintéticos;
- Los métodos de enseñanza individualizada que pueden incluir el método de proyectos, el plan Dalton, la Técnica Winnetka, la enseñanza programada; y los métodos de socialización. (MARTÍNEZ-SALANOVA, 2003 pág. 1)
- Los métodos andragógicos incluyen:
- Entornos de aprendizajes abiertos (EAA):

De acuerdo con lo expuesto por Mario Fernández Rodríguez Álvarez, en su propuesta sobre *Modelos andragógicos para capacitaciones*: “[...] los procesos de los entornos de aprendizajes abiertos están asociados con un problema significativo, brindando la

oportunidad de manipular, interpretar, experimentar, enlazando el contenido con la vida cotidiana” (RODRÍGUEZ, 2011 pág. 23). Lo importante de este método, es que permite que quien aprenda, asocie inmediatamente lo aprendido con su vida cotidiana, ya sea ésta laboral o no, con lo cual se logra que su aprendizaje sea más significativo y, por ende, permanente.

Según lo presentado por el mismo autor, los componentes de este método son:

- “Facilitar contextos proporcionando situaciones o problemas apegados a la realidad.
- Los recursos que pueden ser: informáticos (bases de datos, simuladores, tutores, web, videos, etc.), información escrita: (revistas, libros, periódicos, bibliotecas, etc.), humanos (profesores, expertos, compañeros).
- Herramientas: varían de acuerdo al contexto y a los recursos como lo son los buscadores web, procesadores de palabras, hojas de cálculo, teléfonos, chat, Skype, Wikis, etc.
- Apoyos: facilita las tareas, ejemplo: instrucciones, sugerencias, árboles de contenido, estrategias, decisiones tácticas, evaluación, etc.” (Ibídem, pág. 24)

Otra ventaja que se puede inferir de lo anteriormente expuesto, es que, al hablar de entornos abiertos, se puede lograr que los recursos, herramientas y apoyos utilizados sean variados, lo que permite que quien aprende, mantenga el interés y la motivación, pues el aprendizaje está lejos de ser aburrido y monótono.

Como parte de los EAA, se encuentran otros métodos de instrucción o aprendizaje, pero los más usados y efectivos en adultos, son los siguientes:

- El aprendizaje basado en la práctica (ABP), el cual, según expone Rodríguez “[...] se basa en desarrollar técnicas para aprender sustentando la educación en hechos reales y en la utilización de los mismos en el contexto que serán utilizados” (Ibídem, pág. 24). El estudiante se enfrenta entonces, a un entorno simulado de la realidad, con lo cual, su aprendizaje se hace vivencial y las posibilidades de utilizarlo nuevamente son mayores.

- El aprendizaje por descubrimiento (APD) de Bruner, el cual busca que los estudiantes busquen la solución a un problema por ellos mismos. Para eso se pretende que quien aprende vaya reconstruyendo lo aprendido para que así logre asimilarlo de forma significativa. Para que esto sea posible los participantes deben estar activos durante todo el proceso.

Otros métodos para la enseñanza de adultos incluyen:

- El aprendizaje experiencial

Definido por David Kolb, como: “[...]proceso por el cual el conocimiento se crea a través de la transformación de la experiencia” (MELONARI, 2011 págs. 10-11), este tipo de aprendizaje, se centra en la idea de que la experiencia cumple un papel central y fundamental, en el proceso de aprendizaje, donde el docente es un facilitador responsable de crear un ambiente favorable; lo cual es posible, si cumple cuando reúne las siguientes condiciones:

- “Los individuos necesitan involucrarse en lo aprendido.
- Es vital el aprendizaje dentro y fuera del aula, el aprendizaje debe ser relevante.
- Quienes aprenden deben actuar y vivir para el presente y para el futuro.
- El aprendizaje debe preparar para vivir en un mundo cambiante.
- El aprendizaje debe desarrollarse en un ambiente óptimo.
- La auto-evaluación es usada para evaluar a los alumnos” (PÉREZ CERRATO, 2004-2005).

Muy parecido al *Aprendizaje basado en la práctica*, en cuanto el estudiante está activo durante dicho proceso, y lleva a la práctica lo aprendido. Para que este proceso sea más significativo y la experiencia actual sea más relevante, el estudiante puede apoyarse en su experiencia previa, lo cual implica un proceso de metacognición y de auto-evaluación que permite que el participante tome conciencia de su propio aprendizaje.

- El aprendizaje significativo

Aprender implica relacionar conceptos nuevos con aquellos que el alumno ya posea, Cada vez que un alumno se enfrenta a una nueva situación de aprendizaje, a nivel cognitivo se da una reestructuración de los esquemas y las representaciones que el alumno ya posee. De acuerdo con Paul Ausubel, las condiciones para que se dé un aprendizaje significativo incluyen:

- “Significatividad de lógica de contenido: la estructura del material a presentar que debe ser ordenado y coherente.
- Significatividad psicológica del material: establecer relaciones entre el conocimiento nuevo y los ya existentes.
- Actitud favorable del alumno: debe existir una actitud favorable hacia el aprendizaje” (Aprendizaje Significativo, 1997 pág. 1), que el alumno no solo quiera aprender, sino que pueda hacerlo.

Al lograr una nueva configuración de las propias estructuras, es cuando se da el *aprendizaje significativo*; el que cobra sentido desde lo existente y conocido, además de que permite establecer nuevas relaciones con el mundo.

- El modelo CAL (Characteristics of Adult Learners)

La educación para adultos puede implicar un gran reto, ya que, los rangos de edad que se pueden encontrar son variados, así como los intereses y necesidades de los estudiantes. Por tanto, un método dirigido a ellos debe tomar en cuenta, la forma en que estos aprenden mejor. De acuerdo con Melonari, el método CAL “[...] surge de la combinación de la propuesta de Rogers y los marcos teóricos de Knowles; en éste, se establecen los principios básicos del qué y el cómo aprenden los adultos, integrando las condiciones personales y situacionales del adulto” (MELONARI, 2011 págs. 10-11). Este es un factor fundamental para motivar al adulto, no solo a iniciar sus estudios sino también para mantenerlos a lo largo del tiempo que sea necesario.

Este método, no solo toma en cuenta la experiencia personal de los participantes, pero se asegura de tomar en cuenta las dificultades relacionadas con la edad a las que puedan verse confrontados los mismos. De esta manera se asegura de encauzar al adulto en un desarrollo personal creciente, además de adaptar los recursos, a través de los cuales pueden abordar

el proceso de aprendizaje. De acuerdo con Melonari, este tipo de modelo es ideal para un proceso de enseñanza a distancia para adultos.

- Métodos de educación virtual

La educación virtual implica que ya no es el libro el elemento base que acompaña el aprendizaje, pero es, en este caso, la red la que proporciona el acceso a la información. Para que se lleve a cabo un proceso de enseñanza-aprendizaje on-line se requiere, además de los elementos técnicos e informáticos adecuados, de un entorno virtual flexible que permita que el profesor adapte su enseñanza a los intereses y necesidades de sus alumnos, que facilite el acceso a material didáctico dinámico, y variado, y que favorezca la interacción on-line entre los estudiantes.

De acuerdo con lo expuesto en el blog de EcuRed, entre los métodos de educación virtual se encuentra:

- Método sincrónico: este método requiere que tanto el emisor como el receptor se encuentren al mismo tiempo. Esto se puede lograr a través de video conferencias vía internet, o a través del chat, ya sea de voz o solo por audio.
- Método asincrónico: este método no requiere que el emisor y el receptor interactúen al mismo tiempo. Esto implica que se puede transmitir un mensaje, y que este sea guardado en un servidor para que el receptor puede acceder a él en el momento en que lo necesite. Se puede llevar a cabo a través de correos electrónicos, foros de discusión, presentaciones interactivas, videos, etc.
- Método b-learning: este método combina el método sincrónico y método asincrónico. Se considera como el método de educación virtual más efectivo ya que es el más flexible y, además de no imponer horarios fijos, estimula la comunicación continua.

b. Técnicas

De acuerdo con Martín Ulyses Aparicio, el término técnica se refiere a “[...]las formas específicas de aplicar un método” (APARICIO, 2013 pág. 1). La aplicación del mismo dependerá de los recursos que estén disponibles y de la forma en que estos serán utilizados.

De acuerdo con lo expuesto por Lorena Jiménez, sobre las técnicas para el proceso de enseñanza-aprendizaje con modelos andragógicos, en la mediación pedagógica, en la educación superior, para cualquiera de estos métodos las técnicas andragógicas de aprendizaje en educación superior que pueden utilizarse son:

- El estudio de caso

El estudio de casos es una técnica para la construcción del aprendizaje. En esta técnica el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje, y lo es de una forma activa, pues promueve el análisis, la síntesis y la evaluación de la información; se desarrolla el pensamiento crítico y el trabajo en equipo. Lo importante de esta técnica es que ofrece al estudiante el conectar su aprendizaje con la realidad circundante lo que hace que este sea más significativo para él.

En la educación virtual esta técnica se puede utilizar a través de aplicaciones como Google Drive, o la plataforma virtual de Moodle, las cuales favorecen el trabajo colaborativo, y la posibilidad de crear foros de discusión, debates o paneles.

- El trabajo en grupo

Un grupo o equipo de trabajo, es un conjunto de personas asignadas o auto asignadas, de acuerdo a sus habilidades, conocimientos y competencias específicas (profesionales o expertos), para cumplir una determinada meta bajo la conducción de un coordinador. El trabajo de grupo en educación es importante, ya que favorece la discusión, pero también, la aceptación de los diferentes puntos de vista y las sugerencias de otros, con lo cual el aprendizaje se hace más rico en contenido y la experiencia es más significativa para los participantes.

En la educación virtual este tipo de trabajo es muy común y se hace, por lo general, a través de aplicaciones como las plataformas virtuales, a través de las wikis, o Google Drive que son aplicaciones que promueven el trabajo colaborativo.

- El ensayo

De acuerdo con lo expuesto por Luis Salinas sobre la Teoría del Ensayo, en la Revista Calaméo: “El ensayo es un escrito en prosa que analiza, interpreta o evalúa un tema. Se considera un género literario, al igual que la poesía, la narrativa y el drama. Las

características clásicas más representativas de un ensayo son:

- Es un escrito serio y fundamentado que sintetiza un tema significativo.
- Posee un carácter preliminar, introductorio, de carácter propedéutico.
- Presenta argumentos y opiniones sustentadas.
- Es un género literario dentro del más general de la didáctica” (SALINAS, 2017 pág. 2).

Se trata pues de un escrito que combina tanto la teoría y las fuentes bibliográficas para sustentar un tema, como los aportes del autor, quien debe argumentar su análisis, interpretación y evaluación del tema tratado. Esta técnica se puede desarrollar a través de las aplicaciones de Microsoft como Word, o a través de Google docs. En el primer caso se puede enviarla por correo electrónico a un destinatario virtual o subirlo a una plataforma virtual para que sea vista por otros; en el caso del Google docs se puede compartir el enlace con otros usuarios y ellos acceder al mismo cuando lo deseen.

– Las conferencias

Durante una conferencia alguien expone públicamente un tema que puede ser de tipo científico, filosófico, literario o empresarial. Estas se pueden realizar por razones culturales o académicas, y por lo general se llevan a cabo por un solo expositor. Las conferencias se pueden llevar a cabo a nivel virtual utilizando redes sociales como Facebook o a través de YouTube. También se pueden realizar video conferencias que se envíen por correo electrónico a los destinatarios. Estas pueden, también, incluirse en aplicaciones como PowerPoint.

– La solución de problemas

Este proceso permite la identificación del problema y la exposición del mismo, para luego, proceder a la búsqueda de soluciones que no parecen ser evidentes a simple vista. La técnica se puede realizar a través de un wiki, ya que de esta manera los participantes podrían aportar sus conocimientos y ayudar en conjunto a solucionar el problema presentado.

– La educación virtual

La educación virtual se puede considerar como “un proceso de enseñanza-aprendizaje en el cual las personas involucradas, ya sea que se trate del docente o de los estudiantes, se enlazan a través de un medio electrónico para que se ocurra el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este enlace se puede dar de manera sincrónica o asincrónica, o bien a través de la combinación de ambos métodos” (ESCOLARES, 2014)

Para que sea posible la educación virtual se debe contar con los medios electrónicos adecuados, tales como, una computadora, un teléfono o Tablet conectados a internet.

- La discusión

Al hablar de discusión, la página de Escolares afirma que inmediatamente la mente asocia esa palabra a una confrontación. Sin embargo, ellos mismos amplían que: “[...]” la discusión se refiere a un intercambio de información, donde existen diferentes puntos de ver los temas o las cosas y se pretende llegar a un acuerdo o consenso, siempre teniendo en cuenta que este tipo de diálogo debe darse en un clima de cooperación recíproca (ESCOLARES, 2014). Este tipo de técnica se puede realizar a través de Google drive o de la plataforma virtual de Moodle, al abrir un espacio de discusión a través de estas aplicaciones, o también a través del chat de cualquier red social.

De acuerdo con lo expuesto en la página de Escolares, dentro de las diferentes formas de discusión también se encuentran:

- El foro

A través del foro, se expone un tema, por medio de un moderador. El tema es tratado frente a un público al que le interesa el mismo y que tiene la posibilidad de hacer preguntas una vez finalizadas las ponencias. El foro puede durar aproximadamente 30 minutos (ESCOLARES, 2014). Esta técnica se puede llevar a cabo a partir de la plataforma virtual de Moodle, o a través de Google Drive.

- El panel

El panel pretende que un grupo de expertos traten un tema específico frente a un público o audiencia que, por lo general, no conoce nada sobre el tema a tratar y logra obtener la información necesaria por medio del panel. “Sin bien la audiencia no conoce el tema, aquellos que lo exponen deben conocerlo perfectamente para que el mensaje llegue claro y

pueda ser comprendido sin dificultad” (ESCOLARES, 2014). Como con el foro, el panel se puede realizar a través de la plataforma virtual de Moodle, o a través de Google Drive o a través de video-conferencias.

- El Simposio

Es una técnica que consiste en examinar exhaustivamente un tema y presentarlo por un grupo de expertos calificados (unos tres o cuatro), quienes en una sesión dan a conocer sus puntos de vista acerca del tema, respetando un orden de presentación, que tendrá una duración individual de unos 15 minutos por exponente.

Se debe tener en cuenta que el asunto a exponer es un tema complejo y que los expertos propenderán a dar sus conocimientos para entenderlo y llegar a conclusiones y que el auditorio lo asimile y comprenda. Esta técnica se puede llevar a cabo de forma interactiva a través de la plataforma virtual de Moodle, a través de una presentación en PowerPoint.

Estas personas pueden ser profesionales de diferentes áreas, pero que están estudiando un tema común, con el fin de dar salidas o nuevas ideas o descubrimientos del mismo. Al finalizar las ponencias el moderador abre la palabra al público (ESCOLARES, 2014).

- El debate

El debate busca abrir un puente de comunicación entre los participantes. Este puente permite exponer ideas opuestas sobre un mismo tema y que cada grupo participante argumente para defender su idea. El fin de esta discusión es que los participantes profundicen en un tema, lo conozcan a fondo y tengan la capacidad de defender su postura con argumentos válidos y bien fundamentados. Esto implica que, a nivel educativo, se dé un proceso de preparación previo, el cual implica la investigación de los temas.

El debate se puede llevar a cabo a través de aplicaciones como el chat en las redes sociales como Facebook o Skype, a través de video llamadas o video conferencias simultáneas, o en forma diferida a través de plataformas virtuales o Google Drive. Para la exposición de los temas a ser debatidos se puede preparar una presentación en PowerPoint o realizar un esquema mental a través de MindMeister.

– La Exposición:

De acuerdo con la Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo de Monterrey, México, la exposición se puede definir como: “[...] la presentación de un tema, lógicamente estructurado, en donde el recurso principal es el lenguaje oral, aunque también puede serlo un texto escrito. La exposición provee de estructura y organización a material desordenado, pero también permite extraer los puntos importantes de una amplia gama de información” (Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo, 2016 pág. 2). Esto implica que la exposición se lleva a cabo de forma oral o escrita, para hacer llegar un mensaje o información a una audiencia que no necesariamente conoce sobre el tema, o simplemente desea ampliar los conocimientos que ya posee, En la educación virtual esta técnica puede ser utilizada, a través de herramientas como el PowerPoint para hacer una presentación que pueda proyectarse

– La Investigación:

La investigación es considerada una actividad que se orienta hacia la adquisición de nuevos conocimientos y su aplicación para la solución a problemas. En el ámbito educativo es una técnica muy utilizada, ya que favorece la profundización de los temas trabajados, además de que, a partir de los hallazgos realizados, se puede orientar al estudiante hacia procesos cognitivos más profundos, como el análisis, la síntesis, la argumentación, con lo cual se les ayuda a formar su propio criterio y tomar una postura clave ante una situación determinada.

A nivel de la educación virtual esta técnica es de las más utilizadas por los estudiantes, ya que el acceso a internet es cada vez más fuerte a nivel mundial, y los recursos que este proveen parecen ser ilimitados.

Estas técnicas son las más utilizadas en adultos, y son totalmente posibles de ser empleadas, desde una enseñanza virtual.

Por lo anteriormente expuesto, en cuanto a los métodos y técnicas para la enseñanza de adultos, se infiere que lo que favorece el aprendizaje de los adultos, es el uso de métodos y técnicas que se apoyen en la experiencia y el descubrimiento; que favorezcan la participación activa de quien aprende, con lo cual se logra que se dé un aprendizaje significativo; es decir, que el estudiante interiorice lo aprendido, que le dé sentido para su

vida, y que se puedan esperar cambios en su forma de vida o, en un ámbito profesional, en su práctica laboral diaria.

Algunos de los principios que deben fundamentar, entonces, la formación y el perfeccionamiento del profesorado en los medios tecnológicos, para ser más específico, implica que se considere el uso crítico de las nuevas tecnologías, el aprendizaje de situaciones reales, el diseño de modelos de experimentación, la realización de propuestas didácticas en el aula; también se considerará desarrollar actitudes positivas ante la integración de los medios tecnológicos como elemento del diseño curricular, potenciar el valor de la comunicación entre medios y favorecer el uso multimedia para la transmisión de la información entre otros.

2.4.2. Recursos para la educación virtual

En la educación virtual, casi toda la comunicación entre docente y alumno está mediada por textos. Asisten, resalta que: “[...] atender y respetar las tipologías ayudará a los estudiantes a una mejor comprensión de cada texto con el que se conecten” (ASINSTEN, 2012 págs. 5-6), la importancia de esto, radica en las diferentes expectativas de interpretación que posee la persona, como parte de los conocimientos previos que permiten interpretar, comprender, asimilar las ideas y la nueva información.

La globalización de la educación, requiere estandarizar y unificar términos y expresiones que forman parte de esta nueva forma de guiar el aprendizaje, y de armar las estructuras virtuales de calidad. Como parte de esta didáctica, se requiere:

- La preparación de guías de aprendizaje, donde el manejo de la lectura es necesario para la comprensión de las instrucciones, la fundamentación, los objetivos, los contenidos, la metodología, evaluación y la bibliografía. Es, en realidad, un manual para el alumno.
- También es importante hacer notar, que el aprendizaje se organiza a través de unidades didácticas, que contienen todos los contenidos de la materia, estructurados y organizados para facilitar el aprendizaje.
- Las guías de lectura, también deben incluirse dentro de la educación virtual; y, en cuanto a los textos académicos sugeridos, deben ser de fácil comprensión y permitir un buen análisis.

- Como parte de esta nueva forma de enseñanza, la función del correo electrónico, como tipo textual y como herramienta de comunicación, ha venido a hacer más eficaz este proceso. Algunas de sus características deben tomarse en cuenta para la escritura del texto: identificar el remitente, identificar el tema, que los textos sean breves, sin formalismos, permiten armar cadena de respuestas y el envío de mensajes colectivos.
- Para fortalecer el trabajo colaborativo, la educación virtual aplica el uso de foros de debate. Es, de esta forma, como los estudiantes tienen la oportunidad de realizar una actividad grupal organizada institucionalmente; ya que los grupos de estudio son parte importante del proceso de aprendizaje. De acuerdo con Lourdes Pérez, el foro virtual, tiene sus propias características: no es lugar para textos extensos, se debe respetar el tema, el tono de la discusión evita la agresión, es un tipo de debate asincrónico donde hay tiempo para pensar lo que se va a contestar (PÉREZ SÁNCHEZ, 2009 pág. 1).

No se debe olvidar que los foros de aprendizaje, son convocados por el docente como parte de su estrategia didáctica (ASINSTEN, 2012 págs. 24-25); por lo que la redacción de la consigna inicial, es muy importante. El tema y la redacción de las preguntas deben invitar a la participación, tener claridad, ser breves.

2.4.3. Técnicas de evaluación para la educación virtual

Cuando se habla de evaluación en la educación virtual se debe definir claramente qué es lo que se desea evaluar exactamente, porque en el contexto virtual se puede dar tanto, un manejo de los recursos tecnológicos como la adquisición de nuevos conocimientos. Por ello es importante que los instrumentos de evaluación tomen en cuenta conductas observables y evaluables. Esto implica como plantea Miguel Zapata de la Universidad de Alcalá en Madrid: “[...]la sustitución o al menos la coexistencia de procedimientos, herramientas y formas de evaluar los conocimientos mediante procesos puramente descriptivos o conceptuales (exámenes, pruebas de destreza, problemas teóricos,...) por otros donde se tenga en cuenta la simulación en situaciones reales de casos prácticos, con metodologías de indagación, de investigación formativa, con elaboración de proyectos, etc. y con la observación por parte del profesor de aspectos de desenvolvimiento personales del alumno en la ejecución de tareas y en la resolución de problemas” (Evaluación de competencias en entornos virtuales de aprendizaje y docencia universitaria, 2005 pág. 4).

El hecho de simular situaciones reales que exijan del estudiante la resolución de problemas, la creación de proyectos o pensar y simular la aplicación de una herramienta en su ámbito laboral o en uno simulado le da al aprendizaje otra perspectiva, y para el estudiante se hace más significativo en cuanto hay una utilidad de lo aprendido para su vida diaria.

Este tipo de evaluación requiere del docente que realice una evaluación formativa, es decir, que debe intervenir constantemente durante el proceso para reorientar el trabajo, y evaluar el proceso del mismo. Miguel Zapata propone un listado de instrumentos de evaluación que pueden adaptarse a las competencias o a los objetivos que se deseen alcanzar. Estos son:

- a) “Los tradicionales: Pruebas objetivas (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos); Pruebas de respuesta corta; Pruebas de respuesta larga, de desarrollo; o
- b) los que tienen que ver con metodologías de indagación: Trabajos y proyectos; Informes/memorias de prácticas; Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas. Etc.
- c) Y otros más basados en las TICs, como portafolio. A los que habría que añadir otros instrumentos como Wiki y herramientas de trabajo colaborativo (BSCW, etc.) y plataformas o Learning Management Systems (LMSs)” (Evaluación de competencias en entornos virtuales de aprendizaje y docencia universitaria, 2005 pág. 4).

Este parece un trabajo difícil de realizar si se toman en cuenta todos los criterios que tendrían que ser evaluados a la hora de realizar un proyecto o una simulación, por lo que estos criterios deben establecerse con anticipación a través de listas de cotejo, rúbricas, guías de observación, y deben ser del conocimiento del estudiante antes de iniciar el proyecto o evaluación con el fin de favorecer el aprendizaje autónomo y la autoevaluación.

2.4.4. Hallazgos de la variable técnica

Entre los métodos que un capacitador puede utilizar para implementar sus clases se encuentran: los métodos de diseño educativo propuestos por el profesor Reigeluth, los cuales favorecen el aprendizaje en adultos, ya que se basan en la práctica y en el descubrimiento. También existen los métodos de Aprendizaje experiencial o Aprendizaje significativo.

En cuanto a las técnicas utilizadas están: el estudio de casos, el trabajo en grupo, los cuartetos de rotación, el ensayo, la tutoría, el trabajo en equipo, las conferencias, la solución de problemas, la educación virtual, la discusión, el panel, el coloquio, el simposio, el debate, la exposición, el foro y la investigación.

La globalización de la educación, requiere estandarizar y unificar términos y expresiones que forman parte de esta nueva forma de guiar el aprendizaje, y de armar las estructuras virtuales de calidad. Como parte de esta didáctica, se requiere: La preparación de guías de aprendizaje, estructurar y organizar unidades didácticas, utilizar guías de lectura y el correo electrónico.

En cuanto a la evaluación virtual se debe definir claramente qué es lo que se desea evaluar ya que, en el contexto virtual se puede dar tanto, un manejo de los recursos tecnológicos como la adquisición de nuevos conocimientos. Es, entonces importante, que los instrumentos de evaluación tomen en cuenta conductas observables y evaluables donde se tenga en cuenta la simulación en situaciones reales de casos prácticos, con metodologías de indagación, de investigación formativa, con elaboración de proyectos, e incluso, pruebas tradicionales, como las pruebas objetivas.

2.5. Síntesis de hallazgos del marco teórico

En el caso del Colegio Green Lawn, solo un 20% del profesorado de educación media, utiliza la tecnología educativa para desarrollar las materias que imparten. Sin embargo, sí existe una disposición para la formación en esa área específica por parte de las autoridades del colegio; Esto lleva a considerar la educación de adultos, a partir de la Andragogía; la cual toma en cuenta los aspectos psicológicos y socioculturales característicos de la adultez.

Para la formación del docente, se tomarán en cuenta ciertos principios que no solo favorecen la colaboración y la interacción, sino que permiten que el docente participe activamente en su aprendizaje, tome el control del mismo y lo realice en el tiempo y bajo las condiciones que, a él, más le convengan. El capacitador, tiene la función de facilitador de la información y de los recursos de aprendizaje necesarios, para la formación; pero, es también un apoyo fundamental, durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los métodos y técnicas utilizados, velan porque la persona que aprende, descubra y lleve a la práctica lo aprendido; que experimente, que se base en sus experiencias previas y en el

aprendizaje significativo. Que el docente en formación, se mantenga activo durante todo el proceso, que interiorice lo aprendido y lo aplique dentro del aula, en el curso que imparte.

A los alumnos adultos se les debe evaluar con objetivos alcanzables para ellos; es decir, acorde a sus necesidades de aprendizaje y sus distintas maneras de aprendizaje.

2.6. Propuesta experimental

Curso para capacitar a los docentes de nivel medio en la utilización de las TIC, para actualizar su desempeño docente.

2.6.1. Descripción

El problema de esta investigación, evidencia la poca formación y actualización de los docentes de educación media en cuanto a la aplicación y desarrollo de habilidades y destrezas tecnológicas dentro del aula. Tratando de contestar a la pregunta de esta investigación, se implementa, entonces, un curso para capacitar a los docentes de nivel medio en la utilización de las TIC con el fin de lograr enriquecer su desempeño como docentes. El curso, pretende ofrecer a los docentes la actualización necesaria para que ellos adquieran o refuercen habilidades en cuanto al empleo de las TIC, dentro del aula, Tomando en cuenta que todos los docentes de secundaria manejan la plataforma virtual del colegio, este curso se realizará en forma virtual, de tal modo que la forma de impartirlo, constituya, al mismo tiempo, un recurso más para dicha actualización.

Esta formación se llevará a cabo con 10 docentes del nivel medio 5 mujeres y 5 hombres; constará de dos sesiones de 4 horas durante la primera semana de la implementación, para la aplicación del pre y pos test, al inicio y al final de la implementación; más 5 sesiones virtuales de 4 horas cada una y 2 sesiones virtuales más, de 2 horas cada una, para un total de 32 horas de implementación. Estas sesiones se llevarán a cabo en línea, tres veces por semana, los días lunes, miércoles y viernes, en horario de cuatro de la tarde, darán inicio el lunes 8 de mayo del 2017 hasta el jueves 1º de junio.

Los cursos serán apoyados por la autora de este trabajo de investigación, con el soporte directo del maestro de informática del centro escolar Green Lawn, quien impartirá los temas y fortalecerá la práctica de los docentes en los programas seleccionados.

Para llevar a cabo la implementación, se utilizarán los métodos andragógicos de aprendizaje abierto, es decir, el aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje basado en la práctica; ya que estos dan lugar a que la persona aprenda mientras investiga y experimenta, asociando lo aprendido a la vida real, lo cual permite una aplicación de lo aprendido casi inmediata.

Sobre las técnicas andragógicas se incluirá la educación virtual, la discusión de grupo, el panel, el foro y la investigación ya que estas técnicas no solo permiten la autoformación del adulto, pero le permite, a su vez, aprender a partir del intercambio de información. Cada una de estas técnicas se trabajará a través de una computadora conectada a internet, y con la plataforma virtual del colegio, a través de la cual se canalizarán todas las actividades realizadas. Estas actividades se llevarán a cabo con diferentes aplicaciones interactivas y de herramientas tecnológicas que se consideraron oportunas y adecuadas a las condiciones de los docentes y que ya se describieron anteriormente. En cuanto a los recursos que se utilizarán para recabar los datos esenciales de la evaluación de cada actividad realizada, se utilizarán rúbricas, listas de cotejo y una autoevaluación en línea.

2.6.2. Problema de Investigación

El 65% del personal docente del nivel de secundaria del Colegio Green Lawn, no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje dentro del aula.

2.6.3. Objetivo de Investigación

Disminuir significativamente el porcentaje de docentes de secundaria del Colegio Green Lawn que no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje dentro de las aulas.

2.6.4. Pregunta de Investigación

¿Cómo disminuir significativamente el porcentaje de docentes de secundaria del Colegio Green Lawn que no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje dentro de las aulas?

2.6.5. Plan de Experimentación

a. Tiempo disponible

Cuadro 12. Tiempo disponible para sesiones de capacitación y formación docente

Mes	Total de semanas	Días	Horas mensuales	Horas semanales	Acciones Trabajadas
Mayo	4	Lunes miércoles y viernes	28 horas	7	8
Junio	1	Jueves	4 horas	4	1
Totales			32 horas		9

Fuente: elaboración propia, abril 2017.

b. Plazos:

Cuadro 13. Plazos de las sesiones formativas sobre “La Capacitación del Docente de Hoy Sobre la Tecnología”

No.	Acción	Fecha	Duración
1	Presentación del programa de formación y aplicación del pre test	8 de mayo	4hrs.
2	Tutor virtual	9 de mayo	4hrs.
3	Aplicaciones interactivas para uso en el aula	15 de mayo	4hrs.
4	Open source o Software de código abierto para la educación	18 de mayo	4hrs.
5	Wikis, foros y recursos para trabajo colaborativo en Moodle.	22 de mayo	4hrs.
6	Gamificación en el aula y cómo aplicarla en un curso virtual.	25 de mayo	4hrs.
7	Evaluaciones y tareas autocalificables	29 de mayo	2hrs.
8	Manejo Calificaciones en Moodle	29 de mayo	2hrs.
9	Cierre de la formación y aplicación del pos test.	1º. de junio	4hrs.

Fuente: elaboración propia, abril 2017.

c. Protocolo de experimentación

El objetivo del protocolo experimental, es disminuir significativamente el porcentaje de docentes de secundaria del Colegio Green Lawn que no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje dentro de las aulas. Como parte inicial del trabajo experimental, existe una prueba que los docentes tendrán que hacer durante la primera sesión de capacitación, este será el Pre test (ver anexo n° 2)

Cuadro 14. Planificación de actividades de protocolo experimental

Acción	Naturaleza	Descripción	Recursos	Evaluación
1	Método: ABP Aprendizaje basado en la práctica. Modalidad Virtual	Responder el pretest. Los participantes responden el pretest en la plataforma del colegio.	Correo electrónico, plataforma virtual, computadoras, pretest (ver anexo 2).	Realiza las actividades que se le piden. Lista de cotejo: (ver anexo 2)
2	Método: APD Aprendizaje por descubrimiento. Modalidad virtual: Video, vía Skype y discusión de grupo a través del chat.	Identificar la definición, características y la función del tutor virtual, y de las aplicaciones MOOC en educación.	Plataforma virtual, computadora o dispositivos con acceso a internet	Escribe una síntesis de cada video en la que se evidencia: la definición, las características y funciones de cada término y la envía por correo electrónico al capacitador. Lista de cotejo: (ver anexo 4)
3	Método: APD Aprendizaje por descubrimiento. Modalidad virtual: lectura, escritura personal, explorar apps en la red, presentación electrónica.	Identificar la definición, características y uso de algunas aplicaciones y dispositivos interactivos para uso en el aula. Leer el documento sobre aplicaciones interactivas y hacer breve resumen de lo leído. Explorar las aplicaciones educativas listadas. Escoger una aplicación y hacer una presentación con sus usos, características, ventajas, desventajas y dar un ejemplo de su aplicación en el aula.	Plataforma virtual, Computadora o dispositivos con acceso a internet.	Escribe en Word un breve, pero completo resumen de la lectura y los usos de la aplicación seleccionada. Escribe, además, 4 características, 4 ventajas y 4 desventajas de la aplicación escogida; y presenta un ejemplo detallado de cómo usarla. Rúbrica: (ver anexo 5)

Acción	Naturaleza	Descripción	Recursos	Evaluación
4	Método: APD Aprendizaje por descubrimiento. Modalidad virtual: Video, lectura, investigación, panel en línea a través de Google drive.	Identificar la definición, ventajas y desventajas de un Software Open Source y su aplicación en el ámbito educativo. Visualización de video sobre el Open Source. Lectura de documento sobre ventajas, desventajas y requisitos del Open Source. Hacer esquema o mapa conceptual con Mind Meister sintetizando la información. Investigar en internet sobre opciones de Open Source e inferir el uso de la herramienta escogida en educación. Panel en línea a través de Google Drive: presentación y discusión en grupo de las herramientas investigadas para aclarar dudas y evaluar los usos de las mismas en el ámbito educativo.	Plataforma virtual, computadora o cualquier dispositivo con acceso a internet.	Realiza un esquema gráfico de la información visualizada y leída. Presenta satisfactoriamente la herramienta investigada. Expone al menos un uso que se podría dar a la herramienta escogida en educación. Participa activamente en el panel. Lista de cotejo (ver anexo 6)
5	Método: ABP Aprendizaje basado en la práctica. Modalidad virtual: Videos, Wikis y foro.	Definir los principios del uso de una wiki y de un foro como herramienta didáctica en Moodle. Visualizar los tutoriales sobre wikis y foros en Moodle. Investigar sobre qué es una wiki, un foro y otro recurso colaborativo en línea. Participar en una wiki en Moodle sobre lo investigado y en un foro en Moodle sobre lo aprendido en los videos.	Computadora o dispositivos con acceso a internet y tener un usuario en la plataforma del colegio	a. Participa 4 veces en la wiki de Moodle. b. Escribe las 4 cosas más importantes que visualizó en cada uno de los videos. c. Escribe las 4 mayores dudas que surgieron durante la visualización de cada uno de los videos. Participa dos veces en el foro para aclarar las dudas de sus compañeros y sus aportes son relevantes. Rúbrica: (ver anexo 7)

Acción	Naturaleza	Descripción	Recursos	Evaluación
6	Método: ABP Aprendizaje basado en la práctica. Modalidad virtual: documento de lectura en línea, organizador gráfico (MindMeister), videos de gamificación.	Definir los principios y técnicas de gamificación en el aula, a través de un documento de Google Drive. Leer el documento sobre los <i>Fundamentos de la gamificación</i> . Hacer un organizador gráfico con la información. Explorar en internet 10 herramientas de gamificación. Aplicar una herramienta en el aula. Enviar evidencia de la aplicación a través de fotografías y un informe.	Computadora o dispositivos con acceso a internet.	Realiza un organizador gráfico con los principios fundamentales de la gamificación. Aplica una herramienta de gamificación en el aula. Envía evidencia de la misma: ✓ Fotografías ✓ Informe Lista de cotejo: (ver anexo 8)
7	Método: ABP Aprendizaje basado en la práctica. Modalidad virtual: videos, herramientas de evaluación en línea.	Diferenciar el uso de diferentes herramientas de evaluación en línea. Visualizar los tutoriales. Explorar en internet las herramientas de evaluación en línea. Crear una evaluación objetiva en línea y enviarla a un compañero. Completar la evaluación que le corresponde y autocalificarla.	Computadora o dispositivos con acceso a internet	Crear una evaluación objetiva en línea, enviarla a un compañero. Completa la evaluación que le enviaron y autocalificarse. Lista de cotejo (ver anexo 9) Comprensión de video por medio de un foro.
8	Método: ABP. Aprendizaje basado en la práctica. Modalidad virtual: video tutorial, plataforma, Calificaciones en Moodle.	Visualizar el tutorial. Asignar y calificar una tarea en la plataforma del colegio utilizando Moodle.	Computadora o dispositivos con acceso a internet y tener un usuario en la plataforma del colegio	Asigna una tarea en la plataforma del colegio. - Califica la tarea usando Moodle. - Presenta hoja de respuestas de los alumnos. Lista de cotejo (ver anexo 10)

Acción	Naturaleza	Descripción	Recursos	Evaluación
9	Método: ABP Aprendizaje basado en la práctica. Modalidad: Virtual	Responder el pos test.	Correo electrónico, plataforma virtual, computadoras, pretest (ver anexo 2).	Realiza las actividades que se le piden. Lista de cotejo: (ver anexo 2)

Fuente: elaboración propia, abril 2017.

d. Planes específicos

(Ver anexo n° 15)

e. Evaluaciones de desempeño

Cuadro 15. Evaluaciones de desempeño

Sesión	Objetivos	Desempeño	Indicador de logro	Medio de verificación	Instrumento	Criterio
1. Pre test Modalidad escrita	Responder el pre test	Responde el pre test presencial	Completa adecuadamente el pre test	Respuestas del pre test.	Pre test (ver anexo 2) Lista de cotejo (ver anexo 3)	Se evalúan 13 aspectos para un puntaje máximo de 52 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos. <u>Escala:</u> 42- 52 puntos: Excelente 31 - 41 puntos: Bien 20 - 30 puntos: Regular <19 puntos: Debe mejorar

Sesión	Objetivos	Desempeño	Indicador de logro	Medio de verificación	Instrumento	Criterio
2. Tutor Virtual, MOOC. Modalidad: Video, vía Skype y discusión de grupo a través del chat.	Identificar la definición, características y la función del tutor virtual, y de las aplicaciones MOOC en educación.	Participa en una sesión virtual de lo aprendido	Escribe una síntesis de los videos que contengan la definición, las características y funciones de cada término. Comenta en el chat el contenido de los videos.	Contenido de la síntesis Comentarios del chat en Skype.	Lista de cotejo (ver anexo 4)	Se evalúan 7 aspectos para un puntaje máximo de 28 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos. <u>Escala:</u> 22- 28 puntos: Excelente 15 - 21 puntos: Bien 8 - 14 puntos: Regular <7 puntos: Debe mejorar <u>Aspectos:</u> a.Escribe en Word una síntesis de cada video en la que se evidencia para cada término trabajado: - Definición - Características - Funciones. b.Envía la síntesis al capacitador por correo electrónico. c.Participa en una sesión de MOOC d.Comenta lo aprendido.

Sesión	Objetivos	Desempeño	Indicador de logro	Medio de verificación	Instrumento	Criterio
3. Aplicaciones interactivas para uso en el aula	Identificar la definición, características y uso de algunas aplicaciones y dispositivos interactivos para uso en el aula	Explora las diferentes aplicaciones interactivas educativas.	Escribe un breve resumen de la información leída. Presenta los usos, características, ventajas y desventajas de las aplicaciones interactivas para el aula.	Contenido del resumen. Contenido de la presentación	Rúbrica (ver anexo 5)	4 Excelente 3 Bien 2 Regular 1 Debe mejorar Aspectos con máxima puntuación: a. Escribe en Word un breve, pero completo resumen de la lectura. b. Escribe 4 usos de la aplicación seleccionada. c. Escribe 4 características de la aplicación. d. Escribe 4 ventajas de la aplicación. e. Escribe 4 desventajas de la aplicación escogida. f. Presenta un ejemplo de su aplicación.

Sesión	Objetivos	Desempeño	Indicador de logro	Medio de verificación	Instrumento	Criterio
4. Open source para la educación	Identificarla definición, ventajas y desventajas de un Software Open Source y su aplicación en el ámbito educativo.	Explora y analiza las características del Open Source e infiere sus aplicaciones.	Presenta la herramienta investigada y expone los usos que se le podrían dar en el ámbito educativo y participa activamente en la discusión.	Registro de la exposición oral y participación en la discusión.	Lista de cotejo (ver anexo 6)	Se evaluarán 4 aspectos para un total de: 16 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos. <u>Escala:</u> 13 -16 puntos: Excelente 8- 12 puntos: Bien 4- 7 puntos: Regular < 3 puntos: Debe mejorar <u>Aspectos:</u> a.Realiza un esquema gráfico de la información visualizada y leída. b.Presenta satisfactoriamente la herramienta investigada. c.Expone al menos un uso que se podría dar a la herramienta escogida en educación. d.Participa activamente en la discusión.

Sesión	Objetivos	Desempeño	Indicador de logro	Medio de verificación	Instrumento	Criterio
5. Wikis, foros y recursos para trabajo colaborativo.	Definir los principios del uso de una wiki y de un foro como herramienta didáctica en Moodle.	Accede a una wiki y a un foro en Moodle gracias a un tutorial.	Aplica los principios de las wikis y de los foros como herramientas didácticas para el trabajo colaborativo en el aula participando en ellos.	Registro de la participación en la wiki y en el foro de Moodle.	Rúbrica (ver anexo 7)	<p>4 Excelente 3 Bien 2 Regular 1 Debe mejorar</p> <p>Aspectos con máxima puntuación:</p> <p>a. Participa 4 veces en la wiki de Moodle. b. Escribe las 4 cosas más importantes que visualizó en cada uno de los videos. c. Escribe las 4 mayores dudas que surgieron durante la visualización de cada uno de los videos. d. Participa dos veces en el foro para aclarar las dudas de sus compañeros y sus aportes son relevantes.</p>

Sesión	Objetivos	Desempeño	Indicador de logro	Medio de verificación	Instrumento	Criterio
6. Gamificación en el aula.	Definir los principios y técnicas de gamificación en el aula.	Identifica los principios esenciales de las técnicas de gamificación y explora diferentes herramientas y sus posibles usos en el aula.	Aplica una herramienta de gamificación en el aula y hace un informe de la experiencia.	Organizador gráfico. Fotografías de la aplicación de la herramienta en el aula. Informe de la experiencia.	Lista de cotejo (ver anexo 8)	Se evaluarán 4 aspectos para un total de: 16 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos. <u>Escala:</u> 13 -16 puntos: Excelente 8- 12 puntos: Bien 4- 7 puntos: Regular < 3 puntos: Debe mejorar <u>Aspectos:</u> a. Realiza un organizador gráfico con los principios fundamentales de la gamificación. b. Aplica una herramienta de gamificación en el aula y envía evidencia de la misma: ✓ Fotografías ✓ Informe

Sesión	Objetivos	Desempeño	Indicador de logro	Medio de verificación	Instrumento	Criterio
7. Evaluaciones y tareas calificables	Diferencia el uso de diferentes herramientas de evaluación en línea.	Aplica las herramientas de evaluación en línea.	Crea una evaluación en línea y completa y autocalifica otra evaluación que le asignaron.	Evaluación en línea. Respuesta de la evaluación que le enviaron. Nota de la auto-calificación de la evaluación.	Lista de cotejo (ver anexo 9)	Se evaluarán 4 aspectos para un total de: 16 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos. <u>Escala:</u> 13 -16 puntos: Excelente 8- 12 puntos: Bien 4- 7 puntos: Regular < 3 puntos: Debe mejorar <u>Aspectos:</u> a. Crea una evaluación en línea. b. Envía la evaluación a un compañero. c. Completa la evaluación que le enviaron. d. Se autocalifica.

Sesión	Objetivos	Desempeño	Indicador de logro	Medio de verificación	Instrumento	Criterio
8. Calificaciones en Moodle	Utilizar la plataforma del colegio para llevar el control de notas de los estudiantes y sus actividades.	Asigna y califica una tarea en la plataforma del colegio.	Califica la actividad de los alumnos usando Moodle.	Respuestas de los alumnos.	Lista de cotejo (ver anexo 10)	Se evaluarán 3 aspectos para un total de: 12 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos. <u>Escala:</u> 10- 12 puntos: Excelente 7 - 9 puntos: Bien 4 - 6 puntos: Regular < 3 puntos: Debe mejorar <u>Aspectos:</u> a. Asigna a los estudiantes, una tarea en la plataforma del colegio. b. Califica la tarea usando Moodle. c. Presentar hoja de respuestas de los alumnos.
9. Pos test. Modalidad escrita en línea.	Responder el pos test	Responde en línea el pos test. Y presencial	Completa adecuadamente el pos test en la plataforma. Y Presencial.	Respuestas del pos test.	Pos test (ver anexo 2) Lista de cotejo (ver anexo 11)	Se evalúan 13 aspectos para un puntaje máximo de 52 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos. <u>Escala:</u> 42- 52 puntos: Excelente 31 - 41 puntos: Bien 20 - 30 puntos: Regular <19 puntos: Debe mejorar

Fuente: elaboración propia, marzo 2017.

f. Público seleccionado

Cuadro 16. Público seleccionado para el trabajo de investigación

Sujetos	Descripción
Docentes	Diez docentes, 5 hombres y 5 mujeres. Los docentes se encuentran en un rango de edad de 25 años o más, imparten todas las materias requeridas por el Ministerio de Educación y son empleados activos del Colegio Green Lawn en el nivel medio.
Ejecutora	Sonia Irene Mazariegos de Zibara.
Capacitador	Byron Izquierdo

2.7. Hipótesis

Si se implementa el curso para capacitar a los docentes de nivel medio en la utilización de las TIC, entonces, se logrará disminuir significativamente el porcentaje de docentes de secundaria del Colegio Green Lawn, que no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje, dentro de las aulas.

3. MARCO DE ANALISIS

3.1. Introducción

Desde el año 2015 la empresa BDE ha desarrollado, en el Colegio Green Lawn, los nuevos programas escolares, con la implementación del curso de robótica educativa, así como el uso de la plataforma Moodle, que debe ser utilizada por los docentes de todos los niveles; y, para incentivar a docentes y alumnos en la importancia del uso de las TIC.

A pesar de que el colegio, ha puesto a la disposición de los maestros, el equipo y los medios tecnológicos básicos, los docentes de secundaria siguen, en su gran mayoría, sin utilizar los medios tecnológicos para enriquecer, aún más, el proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos de básicos y diversificado, dentro de sus aulas, porque no ven la necesidad de hacerlo, pero, sobre todo, porque no tienen la formación necesaria.

Se sabe que el 65 % del personal docente del nivel de secundaria del Colegio Green Lawn, no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje dentro del aula. Sin embargo, con los avances tecnológicos a los que los jóvenes están expuestos actualmente, y a las competencias que le son exigidas a los docentes de este siglo, se hace indispensable romper la brecha tecnológica, y capacitar a los docentes, para aplicar la tecnología como una herramienta de enseñanza-aprendizaje, dentro del aula.

Se plantea entonces como objetivo de investigación, disminuir significativamente el porcentaje de docentes de secundaria del Colegio Green Lawn que no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje dentro de las aulas. Y surge la interrogante de cómo alcanzar este objetivo a través de una propuesta de experimentación.

Para llevar a cabo la implementación de la propuesta se trabajará con:

- Población: 10 docentes.
- Sexo: 5 mujeres y 5 hombres.
- Nivel Académico: Nivel Diversificado
- Nivel que imparten: Básicos y Diversificado.
- Edades: Se encuentran en un rango de 30 a 70 años.

3.2. Metodología de la experimentación

3.2.1. Propuesta experimental

La propuesta experimental consistió en un curso para capacitar a los docentes de nivel medio en la utilización de las TIC. A través de esta propuesta se buscaba enriquecer el desempeño docente, con recursos variados y actualizados, para que cada maestro conozca, aplique y desarrolle la tecnología dentro del aula. Este curso se llevó a cabo en línea, a través de la plataforma virtual del colegio; esto con el fin de que la experiencia fuera un recurso más para dicha actualización.

Esta formación se impartió a 10 docentes del nivel medio, 5 mujeres y 5 hombres. Se llevó a cabo a través de 9 sesiones virtuales de entre 2 y 4 horas de duración para cada sesión, para un total de 32 horas de implementación.

Para llevar a cabo la implementación, se utilizaron dos métodos andragógicos de aprendizaje abierto: el aprendizaje por descubrimiento y el aprendizaje basado en la práctica. Sobre las técnicas andragógicas se incluyó la educación virtual, la discusión de grupo, el panel, el foro y la investigación. Los recursos utilizados incluyen la plataforma virtual Moodle, el correo electrónico, computadoras con acceso a internet y diferentes aplicaciones interactivas. En cuanto a la evaluación, se utilizaron rúbricas, listas de cotejo y una autoevaluación en línea.

3.2.2. Tipo de investigación

Para la realización del presente trabajo de investigación, se utilizaron varios tipos de investigación, por considerarlos pertinentes.

- a) La investigación descriptiva, consiste en llegar a conocer, medir o recoger información sobre diferentes situaciones o variables y describirlas de la manera más exacta posible. En este trabajo de investigación se utilizó para desarrollar el marco contextual y describir la institución en donde se llevó a cabo esta investigación. A su vez, se abordó el problema de investigación, se explicaron los casos y se recabaron los datos que evidenciaron el problema explicado.
- b) La investigación bibliográfica, es un punto de partida para la realización de cualquier trabajo de investigación, ya que permite obtener los conocimientos necesarios sobre otras investigaciones y utilizarlas como marco de referencia. En este trabajo de

investigación se utilizó para desarrollar el marco teórico. En éste, se abordó la fundamentación antropológica centrada en la persona humana y más específicamente en las etapas de desarrollo de la adultez temprana y tardía, que es el rango de edad de los sujetos de esta investigación. La fundamentación científica se centró en la educación multimedia como un instrumento para mejorar el aprendizaje, incrementar la motivación y potenciar el trabajo colaborativo; se abordaron diferentes aplicaciones educativas, la educación en línea, las competencias de los docentes, requeridas para abordar los cambios tecnológicos en el aula y la Andragogía. En la fundamentación técnica se abordó las técnicas y modelos andragógicos que mejor favorecen el aprendizaje de los adultos a través de espacios virtuales y que favorecen la experimentación y el descubrimiento.

- c) La investigación experimental pretende el uso de actividades metódicas y técnicas con el fin de recabar los datos necesarios para resolver el problema de investigación. En este trabajo de investigación se utilizó para realizar el marco de análisis, en el cual se describió la metodología de la experimentación, así como, los resultados obtenidos en el pre y pos test. Este marco, incluye el plan general y los planes específicos utilizados para implementar la propuesta.

3.2.3. *Enfoque de investigación*

Para realizar este trabajo de investigación se utilizaron, también, diferentes enfoques de investigación, por considerarlos pertinentes.

- a) Cuantitativo: se utilizó en el marco contextual, para recopilar datos a través de una encuesta aplicada a los docentes sujetos de esta investigación. Se utilizó también para recabar los resultados del pre test y del pos test que se realizaron en la implementación de la propuesta.
- b) Cualitativo: se utilizó para ejemplificar los casos que se observaron en el colegio y que ayudaron a evidenciar el problema de investigación. Se utilizaron también para observar a los maestros dentro del aula durante la implementación, para redactar la bitácora y para interpretar los resultados del pre y pos test.

3.2.4. Variables e indicadores

Las variables del trabajo de campo son los aspectos generales que cambiarán en el sujeto, a través de la experimentación. Cada variable debe ser susceptible a ser medida a través de uno o más indicadores. Las variables permiten clasificar los resultados en diferentes aspectos, para poder observar el cambio que se da en cada uno por separado, como consecuencia de la experimentación.

Cuadro 17. Variables e indicadores

No.	Variabes del trabajo de campo	Indicadores
1	Usos básicos de las herramientas TIC.	Diseña y elabora evaluaciones en línea.
		Realiza presentaciones audiovisuales.
		Realiza mapas conceptuales.
2	Uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula.	Presenta a sus alumnos alguna aplicación interactiva para que creen una nube de palabras.
		Emplea alguna herramienta de gamificación y hace que sus alumnos jueguen con ella.
		Presenta a sus alumnos alguna aplicación interactiva para que creen un póster.
3	Uso de la plataforma virtual	Sube información a la plataforma virtual del colegio.
		Asigna, en la plataforma virtual, una tarea o ejercicio para sus alumnos-
		Comparte, en la plataforma virtual, información y abre un foro de discusión.

Fuente: elaboración propia, 2017.

3.2.5. Plan de experimentación

a. Tiempo disponible

La propuesta experimental se llevó a cabo en línea, a través de la plataforma virtual del colegio. Esta tuvo una duración de 32 horas, durante las 3 semanas del mes de mayo y la primera semana de junio. Los trabajos se subían a la plataforma virtual los días domingo y los días jueves de cada semana, y se consideraba que, para cada actividad, se requería de

un máximo de 4 horas de trabajo, excepto para los temas número 7 y 8, los cuales requerían de un máximo de 2 horas cada uno. La entrega de las tareas se realizaba los días miércoles y domingos de cada semana.

b. Plazo

La propuesta de experimentación inició el día 8 de mayo, con la presentación de la propuesta y la aplicación del pre test. Esa misma semana se subió a la plataforma el trabajo sobre el tutor virtual. La semana del 15 al 18 de mayo, se subieron a la plataforma las acciones relacionadas con las aplicaciones interactivas, para uso en el aula, y el open source o código abierto para la educación.

La semana del 22 al 25 de mayo, se subió a la plataforma las tareas relacionadas con wikis, foros y recursos para trabajo colaborativo en Moodle, y la tarea sobre gamificación en el aula y cómo aplicarla en el curso virtual. La semana del 29 de mayo al 1ero de junio, se subieron a la plataforma, dos tareas y el pos test; las dos tareas del 29 de mayo, se referían a las evaluaciones y tareas auto calificables, así como, al manejo de calificaciones en Moodle. El 1ero de junio se aplicó el pos test.

c. Población

La propuesta se llevó a cabo con 10 docentes de secundaria del colegio Green Shawn; 5 mujeres y 5 hombres. Los sujetos de esta investigación se encuentran entre los 30 y los 71 años de edad.

3.2.6. Procedimientos de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizaron instrumentos como una encuesta (ver anexo n° 1) para medir los conocimientos básicos de los docentes sobre la tecnología. Como parte de la experimentación se utilizó el pre y pos test (Ver anexos n° 2 y 11) para evaluar los usos básicos de las herramientas TIC, el uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula y el uso de la plataforma virtual por parte de los docentes. Para evaluarlo se utilizó una lista de cotejo (ver anexo n° 3) que detallaba los 13 aspectos a evaluar para cada tarea asignada.

En el transcurso de la experimentación, para cada una de las actividades asignadas se utilizaron listas de cotejo y rúbricas (ver anexos del 4 al 12); estas evaluaban el cumplimiento

de cada uno de los aspectos asignados y medían si estos eran o no realizados satisfactoriamente.

3.2.7. *Notas de campo*

a. Bitácora

Se realizaron dos sesiones virtuales por semana. Se subía cada asignación a la plataforma del colegio los días lunes y jueves de la semana y se consideraba que con 4 horas de trabajo en los días siguientes los docentes podían terminar. Sin embargo, algunos se quejaron de no tener suficiente tiempo y se atrasaban en la entrega de las tareas. Conforme se desarrolló cada sesión en línea, surgieron importantes interrogantes y temas a discusión por medio de un foro que varias veces no estaba estipulado en la sesión de trabajo, pero que fue de suma importancia para motivar al docente a seguir adelante y que su aprendizaje fuera significativo que terminaran con un aprendizaje significativo.

En la capacitación, se realizaron actividades en grupo en la plataforma, tales como: un foro sobre el tema del día, un cuestionario y un mapa mental, entre otros. Los docentes mostraron, cada vez más interés, en las actividades y entendieron la importancia de las TIC y el uso de la tecnología como herramienta dentro de sus aulas. Empezaron a cuestionarse sobre cómo usarla y qué programas o aplicaciones podrían usar para enseñar alguna materia en específico.

Al finalizar cada sesión, fue evidente que los docentes terminaron expresando su cansancio y sin ganas de saber más; sin embargo, en la convivencia en los días posteriores a cada sesión, siempre surgieron comentarios como: ¡qué interesante el tema de ayer!, ¿qué iremos a aprender en la otra sesión? A pesar del cansancio, les pareció interesante y provechoso el tema de la tecnología, pero sintieron corto el tiempo para adquirir tantos conocimientos.

A continuación, se presentan las observaciones realizadas para cada una de las sesiones virtuales:

Cuadro 18. Bitácora Cronológica de Capacitaciones

N°. de Sesión	Fecha	Contenido
---------------	-------	-----------

N°. de Sesión	Fecha	Contenido
1	8 de mayo 2017	<p>PRETEST Al inicio, no fue de mucho agrado para los docentes. Ellos hicieron comentarios como; que ya habían dispuesto de su tiempo y que muchos de ellos no iban a poder por asuntos personales pero la directora hizo la aclaración que esta capacitación era de carácter obligatorio para todo el personal docente de nivel medio del establecimiento y que sería virtual.</p> <p>Ya de lleno en el primer día de capacitación docente, a todos les agradó el hecho que tenía un almuerzo invitado por la dirección administrativa del colegio, eso ayudó a que la convivencia fuera mejor entre todos los participantes.</p> <p>Enganchados por la buena comunicación, empezó la interacción de todos con el tema de la tecnología dentro del aula. Algunos tenían ideas concretas, pero no aplicables sobre el tema y fueron aportando y conociendo lo básico. Se inició la aplicación del Pre test para comenzar a evaluar que tantos conocimientos tenían sobre las distintas aplicaciones que se iban a trabajar durante la implementación y esta continuó durante la semana. Para observar a cada maestro durante esta etapa, se utilizó una lista de cotejo (ver anexo n°3)</p>
2	9 de mayo 2017	<p>TUTOR VIRTUAL Y MOOC Al final se decidió que cada sesión virtual debía iniciar con una sesión en la que todo el grupo estuviera reunido y pudiera expresar sus dudas e inquietudes y pusiera en marcha el nuevo tema de la capacitación. Esto les dio más seguridad a algunos participantes y los motivó a trabajar más.</p> <p>En esa misma fecha de capacitación docente la expectativa fue mayor, pues los docentes preguntaban sobre qué otros puntos iban a tratar ahora en dicha capacitación, algunos de ellos apáticos. Cada semana se les daría las indicaciones de cómo trabajarían durante las siguientes semanas dándoles la explicación para que trabajaran en línea pues sería más práctico y cómodo para ellos y que debían subirlo a la plataforma del colegio o la opción de enviarlo al correo de la investigadora.</p> <p>En la lluvia de ideas generada por los docentes y directivos del colegio, se fue concretando cuál debería de ser el perfil de un profesor que quiere formar parte de la institución y se concluyó que tiene que ser una persona íntegra, es decir, con una serie de valores y virtudes y sobre todo con ética y moral.</p> <p>También se concluyó que ese perfil discutido por todos los docentes iba a servir como referencia para los maestros que deseen aplicar para formar parte, a futuro, del colegio. Participa en una sesión virtual de lo aprendido.</p>

N°. de Sesión	Fecha	Contenido
3	15 de mayo 2017	<p>APLICACIONES INTERACTIVAS PARA USO EN EL AULA</p> <p>Ya en la tercera sesión se percibió que algunos de los docentes mostraban poco interés. Si les llamó mucho la atención las facilidades que se llegan a tener planificando con tecnología.</p> <p>Acá se les dio la noticia que en el presente ciclo (2017) ya contarían con los medios necesarios para realizar sus quehaceres tecnológicos y sus aplicaciones interactivas en el aula.</p> <p>Durante la exploración de las diferentes aplicaciones educativas en internet, algunos docentes expresaron su interés por utilizar algunas de ellas en sus aulas. Van trabajando unos días sí otro no.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La maestra de literatura junto con la maestra de inglés de primaria y la profesora de inglés básico mostraron más interés. • La maestra que imparte la materia de inglés dijo: "Ahora será más fácil hacer que mis alumnos hablen más rápido y con mayor dinamismo."
4	18 de mayo 2017	<p>OPEN SOURCE O SOFTWARE DE CODIGO ABIERTO</p> <p>En esta sesión, los docentes se sintieron a gusto con lo aprendido.</p> <p>Acá el expositor, acorde con dirección y la investigadora, les dio una serie de ideas a tomar en cuenta para la realización de sus planes de clase. Identificar la definición, ventajas y desventajas de un Wikis, Open Source y su aplicación en el ámbito educativo, tutor virtual entre otros.</p> <p>Explora y analiza las características del Open Source e infiere sus aplicaciones, Sin embargo, no todos entregan tareas, y otros las entregan incompletas.</p>
5	22 de mayo 2017	<p>WIKIS, FOROS TRABAJO COLABORATIVO EN MOODLE</p> <p>Al inicio de dicha exposición los docentes se dieron cuenta que necesitaban estar más actualizados en cuanto al uso de las TIC, dentro del aula. Concluyeron que administrativamente se debería de invertir en automatizar al colegio en la adquisición de más equipo y la apertura de una fuerte señal de wifi que agilice el transporte de información. Dan muchas opiniones, pero siguen sin trabajar a conciencia.</p> <p>La maestra de Literatura dijo que hasta ahora no se había dado cuenta de lo importante que es la tecnología en el proceso educativo de hoy, sin embargo, siguen en desacuerdo con tanta información, ya que dicen tener mucho trabajo para tener que dedicarle más a esta capacitación.</p> <p>Al final se concluyó que definitivamente urge la implementación de la tecnología en el colegio, ya que los alumnos lo necesitan y con esta capacitación algunos de los docentes ya se dan cuenta de la importancia que tiene.</p> <p>La mayoría de los maestros siguen siendo presionados por la investigadora para que trabajen. En esta semana se trabajó sobre los principios de las WIKIS y de los foros como herramientas didácticas para el trabajo colaborativo.</p>

N°. de Sesión	Fecha	Contenido
6	25 de mayo 2017	<p>GAMIFICACIÓN EN EL AULA</p> <p>Durante esta semana los docentes trabajaron la gamificación en el aula. Ellos debían definir los principios y técnicas de gamificación en el aula; aplicar una herramienta de gamificación en sus aulas y hacer un informe de esta experiencia. En esta semana no han podido lograr el alcance que se esperaba pues los docentes dicen no tener el tiempo para trabajarlo y aún les cuesta poder aplicarlo en su aula.</p> <p>Se han mostrado nuevamente apáticos para realizar las tareas en la plataforma del colegio, pocos son los docentes que trabajan y cumplen con la entrega de tareas.</p>
7	29 de mayo 2017	<p>EVALUACIONES Y TAREAS AUTOCALIFICABLES</p> <p>En esta sesión se les enviaron todas las indicaciones en la plataforma para que puedan explorar, leer y realizar la nueva tarea que se les ha indicado. Nadie ha trabajado en el transcurso de esta semana, dicen tener mucho que hacer con las planificaciones de sus clases presenciales, pero que tratarán de enviar algo. Pero que en tan poco tiempo no pueden aún realizar las evaluaciones en línea. Al final de la semana solo tres docentes habían logrado hacer las tareas asignadas.</p>
8	29 de mayo	<p>CALIFICACIONES EN MOODLE</p> <p>En esta sesión se les da nuevamente la oportunidad de utilizar la plataforma del colegio para llevar el control de las calificaciones de los estudiantes, pero aún se les dificulta la utilización de la misma. No logran alcanzar sus metas. Varios docentes tienen problemas familiares que no les permiten trabajar en sus horarios libres, razón por la cual algunos de los docentes tienen tareas atrasadas.</p>
9	1°. De junio 2017	<p>POSTEST</p> <p>Previamente se les dijo que todos los docentes iban a ser evaluados por medio de la plataforma del colegio conforme fueran entregando las tareas asignadas en cada semana, para saber cuánto habían aprendido y/o en algún momento al correo de la asesora para facilitar las entregas por factor tiempo, sintiéndose complacidos y expresando que mientras aprendían pudieran tener otra opción.</p> <p>Para la evaluación de dicho test se utilizó una lista de cotejo (ver anexo n° 11).</p>

Fuente: elaboración propia, 2017

Todas las sesiones de trabajo contaron con una planificación previa que desarrollaban las tres actividades básicas de una planificación docente, una actividad de inicio, una de desarrollo y una de cierre en donde en casi todas las sesiones se evaluó lo visto o expuesto ese día. El tipo de evaluación que se realizó fue la auto evaluación a través de una rúbrica (ver anexo N°. 7) en donde los propios docentes analizaron si entendieron o no el tema del día y sus aplicaciones dentro del aula.

b. Comentarios recibidos

Al inicio, los comentarios de los docentes no fueron muy alentadores. En concreto no hubo una actitud positiva por la noticia que iban a recibir una capacitación interna. En las primeras sesiones de trajo sucedió lo mismo, era poca la atención que se prestó, algunos maestros que decían tener habilidad para el uso de la tecnología como, por ejemplo:

- El profesor de Matemáticas utilizaba su teléfono de una manera muy ágil, chateando, jugando, etcétera. “Qué aburrido ¿para qué nos sirve esto?”. “Hay que aburrido, para qué esto si no tenemos el equipo adecuado”,
- Profesor de Medio Social. “Esto ocasiona salir más tarde, yo tengo que hacer”, sin darle importancia a lo que iban a recibir.
- Profesor de Biología. “poco internet tenemos, ¿cómo vamos a trabajar?” En general la implementación de este curso de capacitación para los docentes fue de menos a más conforme se presentaron los temas, ellos terminaron tomando conciencia que realmente necesitaban actualizarse con el fin que sus metodologías y estrategias de enseñanza mejoren y estén más actualizadas.

c. Comentario Personal

- Esta experiencia ha permitido comprender que es importante tener los conocimientos tecnológicos para cambiar las formas de enseñanza dentro del aula, de acuerdo a las exigencias actuales y utilizar nuevas técnicas de enseñanza que pueden complementar las que ya se utilizan en clase.
- Hay muchas cosas que se dejan de hacer con los alumnos por falta de recursos: señal de internet, una cañonera, pantalla de proyección, espacios habilitados para la interactividad.
- A través de las capacitaciones que se han ofrecido a los docentes se ha percibido un cambio de actitud en algunos participantes, cuando finalmente han podido indicar que sí es posible mejorar la didáctica y las metodologías de aprendizaje enfocadas al desarrollo de las TIC en los alumnos.

3.3. Resultados

3.3.1. Resultados del Pre test

El pre test aplicado (ver anexo N°2), se enfocó en tres aspectos principales, que corresponden a las variables del trabajo de campo y los indicadores para cada una:

- Los usos básicos de las herramientas TIC:
 - Diseña y elabora una evaluación en línea.
 - Realiza una presentación audiovisual.
 - Realiza un mapa conceptual.

- El uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula
 - Presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen una nube de palabras.
 - Ingresa a una herramienta de gamificación y hace que sus alumnos jueguen con ella.
 - Presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen un póster.

- El uso de la plataforma virtual
 - Sube información a la plataforma virtual del colegio.
 - Asigna, en la plataforma virtual, una tarea o ejercicio para sus alumnos-
 - Comparte, en la plataforma virtual, información y abre un foro de discusión

Para evaluarlos, se utilizó una lista de cotejo que consideraba trece aspectos que incluían a grandes rasgos:

- En los usos básicos de las herramientas TIC: la elaboración de una evaluación en línea, una presentación audiovisual, la realización de un organizador gráfico.

- En el uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula: usar una aplicación interactiva para crear una nube de palabras y crear un póster educativo y el uso de la gamificación para jugar en línea.

- En cuanto al uso de la plataforma virtual, los sujetos de esta investigación debían subir los trabajos anteriores a la plataforma Moodle del colegio, asignar una tarea, compartir un video y abrir un foro de discusión en ella (ver anexo n°13).

La puntuación máxima por cada uno de los 13 aspectos era de 4 puntos, para un máximo de 52 puntos. Estos fueron evaluados a través de una lista de cotejo que contemplaba cada uno de los aspectos anteriormente mencionados.

Cada variable se presentará por separado, y se mostrarán los resultados, para cada uno de sus indicadores. Para obtener el valor relativo para cada indicador, se dio una ponderación a cada dato obtenido y se aplica la sumatoria de valores ponderados, lo que da el Valor Absoluto.

En la siguiente tabla quedan registrados los aspectos que conocen los docentes con respecto al uso de las TIC en general, de acuerdo con los resultados obtenidos en el pre test (Anexo N° 2).

En la primera columna, se indica la variable a la que corresponde cada aspecto medido. En la segunda columna, se coloca el indicador que expresa lo que es capaz de hacer el docente en relación al uso de la tecnología en el aula y, que permite fundamentar el plan de trabajo experimental.

El valor absoluto para cada variable e indicador, se obtiene del conteo de las respuestas obtenidas para esa variable y de cada uno de los indicadores del total de los maestros. Para el cálculo del valor relativo, se aplicó una regla de tres tomando como base los resultados.

El valor relativo para cada variable, se obtiene del conteo de respuestas expresadas por los docentes sumando los totales obtenidos de acuerdo al número de respuestas posibles que aparece indicado en la siguiente tabla. En cada una de las casillas, se pueden leer los resultados obtenidos de acuerdo al número de respuestas acumuladas. Es por ello que, en el pretest, cada variable tuvo un acumulado de respuestas diferente. Con este dato, se calcula el valor relativo expresado como porcentaje.

Tabla 3. Resultados del Pre test

N°.	VARIABLES DEL TRABAJO DE CAMPO	INDICADORES	VA	VR
1	Usos básicos de las herramientas TIC.	Diseña y elabora una evaluación en línea.	24/40	60.00 %
		Realiza una presentación audiovisual.	86/120	71.66 %
		Realiza un mapa conceptual.	26/40	65.00 %
	Total		136	65.55 %
2	Uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula.	Presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen una nube de palabras.	26/40	65.00 %
		Ingresa a una herramienta de gamificación y hace que sus alumnos jueguen con ella.	43/80	53.75 %
		Presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen un póster.	21/40	52.50%
	Total		90	57.08%
3	Uso de la plataforma virtual	Sube información a la plataforma virtual del colegio.	27/40	67.50 %
		Asigna, en la plataforma virtual, una tarea o ejercicio para sus alumnos-	53/80	66.25 %
		Comparte, en la plataforma virtual, información y abre un foro de discusión.	28/40	70.00 %
	Total		108	67.91%

Fuente: elaboración propia, a partir del pre test, 2017.

A continuación, se explican los resultados obtenidos para cada una de las variables:

- a) Primera Variable: usos básicos de las herramientas TIC. Indica la capacidad de los docentes para hacer un uso básico de herramientas TIC en el aula.

En la siguiente tabla se muestran los resultados de la variable n°. 2, en el pre test: *usos básicos de las herramientas TIC*. En la primera columna se detallan las actividades realizadas por los docentes y, en la segunda columna, los resultados obtenidos por los mismos.

Tabla 4. Resultados del pre test de la variable n°. 1

Usos básicos de las herramientas TIC.	
Actividades	VR
El docente diseña y elabora una evaluación en línea.	60.00 %
El docente realiza una presentación audiovisual.	71.66 %
El docente realiza un mapa conceptual.	65.00 %

Fuente: elaboración propia, 2017.

El puntaje obtenido por el total de los docentes para la variable que mide si los docentes hacen un uso básico de las TIC, tiene como indicadores: para la primera variable: *-el docente diseña y elabora una evaluación en línea*; el sumatorio total de las respuestas acumuladas es de 24/40 lo que se traduce en que sólo el 60% de los docentes, diseña y elabora una evaluación en línea.

Con respecto al segundo indicador de la primera variable: *- realiza una presentación audiovisual*; el resultado total fue 86/120 obtenido del conteo de respuestas acumuladas, lo cual se traduce en que el 71.66 % de los docentes, realiza una presentación audiovisual.

Finalmente, para el tercer indicador de la primera variable: *- realiza un mapa conceptual*; se obtiene un VA de 26/40 respuestas acumuladas, lo que expresa que el 65% de los docentes, realiza un mapa conceptual.

- b) Segunda Variable: uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula. Se refiere al uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula, recursos tecnológicos y su aplicación en temas educativos:

En la siguiente tabla, se muestran los resultados de la variable n°. 2, en el pre test: *uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula*. En la primera columna, se detallan las actividades realizadas por los docentes y, en la segunda columna, los resultados obtenidos por los mismos expresados como un VR. El valor absoluto se obtiene del conteo de las respuestas obtenidas de cada uno de los indicadores, como se ha leído anteriormente, del total de los maestros. Para el cálculo del valor relativo se aplica una regla de tres tomando como base los resultados.

Tabla 5. Resultados del pre test de la variable n°. 2

Uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula	
Actividades	VR
Presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen una nube de palabras.	65.00 %
Ingresa a una herramienta de gamificación y hace que sus alumnos jueguen con ella.	53.75 %
Presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen un póster.	52.50 %

Fuente: elaboración propia, 2017.

El puntaje obtenido por el total de los docentes para la variable que mide si los docentes hacen un uso de aplicaciones interactivas en el aula, tiene el indicador que se refiere a si el docente *presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen una nube de palabras*, el sumatorio total es de 26/40 lo que se traduce en que sólo el 65% de los docentes es capaz de presentar a sus alumnos una aplicación interactiva.

Con respecto a si el docente *ingresa a una herramienta de gamificación y hace que sus alumnos jueguen con ella*, el resultado total fue 43/80 obtenido del conteo de respuestas, lo cual se traduce en un 53.75 % de los docentes, que sabe realizar una presentación audiovisual.

Finalmente, para el indicador si *el docente presenta a sus alumnos una aplicación interactiva*, se obtiene un total de 21/40, lo que expresa que el 52.5 % de los docentes presenta una aplicación interactiva a sus alumnos.

- c) Tercera variable: uso de la plataforma virtual. Se refiere al uso y frecuencia que el docente hace de la plataforma virtual del colegio.

En la siguiente tabla, se muestran los resultados del pre test de la variable n°3: *uso de la plataforma virtual*. En la primera columna, se detallan las actividades realizadas por los docentes; y, en la segunda columna, los resultados obtenidos por los mismos, expresados en un VR. El valor absoluto, se obtiene del conteo de las respuestas obtenidas de cada uno de los indicadores, del total de los maestros, como ya se mostró anteriormente. Para el cálculo del valor relativo se aplica una regla de tres tomando como base los resultados.

Tabla 6. Resultados del pre test de la variable n°. 3

Uso de la plataforma virtual	
Actividades	VR
Sube información a la plataforma virtual del colegio.	67.50 %
Asigna, en la plataforma virtual, una tarea o ejercicio para sus alumnos.	66.25 %
Comparte, en la plataforma virtual, información y abre un foro de discusión.	70.00 %

Fuente: elaboración propia, 2017.

El puntaje obtenido por el total de los docentes, para la variable que mide si *los docentes hacen un uso de la plataforma virtual*, tiene el indicador que se refiere a si: *el docente sube información a la plataforma virtual del colegio*; el sumatorio total, es de 27/40, lo que se traduce en que sólo el 67.50 % de los docentes sube información a la plataforma.

Con respecto al segundo indicador: *el docente asigna en la plataforma virtual una tarea o ejercicio*, el resultado total fue 53 /80, obtenido del conteo de respuestas, lo cual se traduce en un 66.25 % de los docentes, que asigna una tarea o ejercicio desde la plataforma virtual.

Finalmente, para el indicador si *el docente comparte en la plataforma información y abre un foro de discusión*, se obtiene un total de 28/40, lo que se traduce en que el 70 % de los docentes, utiliza la plataforma para compartir información.

d) Resumen de los resultados obtenidos en las variables en el pre test

La siguiente tabla, muestras los resultados totales obtenidos para cada variable del trabajo de campo. En la columna: “variables de trabajo de campo”, se coloca el nombre de las tres variables generales; y, en la columna “resultados obtenidos”, se agregan los resultados que se obtuvieron para cada variable expresada como Valor Relativo y que se obtiene de la sumatoria de estos valores y el promedio respectivo de estos.

Tabla 7. Resultados del pre test por variable

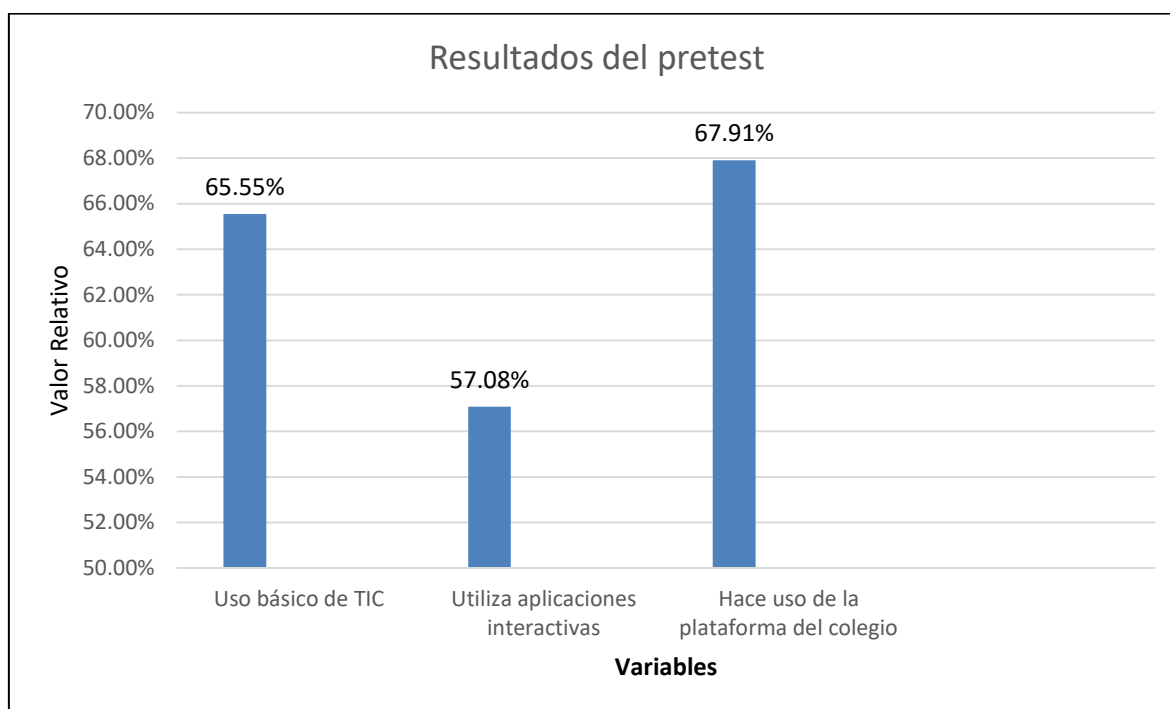
No.	Variabes del trabajo de campo	Resultados totales obtenidos
1.	Usos básicos de las herramientas TIC.	65.55%

2.	Uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula.	57.08%
3.	Uso de la plataforma virtual	67.91%

Fuente: elaboración propia, 2017.

La siguiente gráfica, presenta los resultados obtenidos en el pre test, de forma general, para cada una de las variables.

Gráfica 1. Resultados del pre test para cada variable



Fuente: elaboración propia, 2017.

Como puede observarse, la gráfica indica que, el 65.55 % de los docentes, hace uso básico de las TIC. Apenas un 57.08% utiliza las aplicaciones interactivas. La plataforma del colegio la utilizan los docentes de secundaria en un 67.91% para diversos usos.

3.3.2. Resultados del Pos test

Al igual que el pre test, el pos test consistió en un cuestionario en el que se preguntó a los docentes, sobre las competencias prácticas en el aula, el conocimiento de las TIC para utilizarlas en la planificación de sus clases. El conocimiento de las aplicaciones educativas y los recursos virtuales de los que dispone.

En la siguiente tabla se muestran los resultados del pos test. En la primera y segunda columnas, se detalla el número y el nombre de cada variable respectivamente. En la tercera columna, se detallan los indicadores para cada una de las variables; en la tercera y cuarta columnas, se detalla el Valor Absoluto (VA) que se obtiene realizando la sumatoria del total de respuestas acumuladas por los docentes; que, en este caso, era un máximo de 40 respuestas, y para los ítems que acumulan mayor valor, aparece indicado según sea el caso. El VR es el cálculo del porcentaje respectivo a través de una regla de tres. El total se obtiene de la sumatoria de cada uno de los aspectos.

Tabla 8. Resultados del Pos test

No.	VARIABLES DEL TRABAJO DE CAMPO	INDICADORES	VA	VR
1	Usos básicos de las herramientas TIC.	Diseña y elabora una evaluación en línea.	29	72.50 %
		Realiza una presentación audiovisual.	82	68.33 %
		Realiza un mapa conceptual.	28	70.00 %
	Total		109	70.27 %
2	Uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula.	Presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen una nube de palabras.	24	60.00 %
		Ingresa a una herramienta de gamificación y hace que sus alumnos jueguen con ella.	51	63.75 %
		Presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen un póster.	27	67.50 %
	Total		102	63.75 %
3	Uso de la plataforma virtual	Sube información a la plataforma virtual del colegio.	28	70.00 %
		Asigna, en la plataforma virtual, una tarea o ejercicio para sus alumnos-	57	71.25 %
		Comparte, en la plataforma virtual, información y abre un foro de discusión.	31	77.50 %
	Total		113	72.90 %

Fuente: elaboración propia, 2017.

A continuación, se describe cada una de las variables:

- a) Primera variable: Usos básicos de las herramientas TIC. Se basa en el conocimiento que tiene el docente con respecto a este tema y su aplicación en el aula.

En la siguiente tabla, se muestran los resultados del pos test de la variable n°1: *usos básicos de las herramientas TIC*. En la primera columna, se detallan las actividades realizadas por los docentes y, en la segunda columna, el valor relativo de los resultados obtenidos por los mismos. Estas tablas, son un resumen de los datos anteriores, y se incluyen para facilitar el análisis de los resultados.

Tabla 9. Resultados del pos test de la variable n°. 1

Usos básicos de las herramientas TIC.	
Actividades	VR
Diseña y elabora una evaluación en línea.	72.50 %
Realiza una presentación audiovisual.	68.33 %
Realiza un mapa conceptual.	70.00 %

Fuente: elaboración propia, 2017.

El puntaje obtenido por el total de los docentes para la variable que mide si los docentes hacen un uso básico de las TIC, tiene como indicadores:

- El docente diseña y elabora una evaluación en línea el sumatorio total es de 29/40 lo que se traduce en que sólo el 72.5 % de los docentes diseña y elabora una evaluación en línea.
 - El docente realiza una presentación audiovisual, el resultado total fue 82/120 obtenido del conteo de respuestas, lo cual se traduce en que el 68.33 % de los docentes realiza una presentación audiovisual.
 - El docente realiza un mapa conceptual, se obtiene un VA de 28/40 y expresa que el 70 % de los docentes realiza un mapa conceptual.
- b) Segunda variable: uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula. Se refiere al uso de herramientas tecnológicas y su aplicación en temas educativos:

En la siguiente tabla se muestran los resultados del pos test de la variable n°. 2: *uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula*. En la primera columna se detallan las actividades realizadas por los docentes y en la segunda columna, los resultados obtenidos por los mismos, convertidos a porcentajes. El valor absoluto de todas las respuestas posibles es de 40, en la mayoría de los ítems, los que acumulan mayor valor aparecen indicando esta diferencia.

Tabla 10. Resultados del pos test de la variable n°. 2

Uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula.	
Actividades	VR
Presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen una nube de palabras.	60.00 %
Ingresa a una herramienta de gamificación y hace que sus alumnos jueguen con ella.	63.75 %
Presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen un póster.	67.50 %

Fuente: elaboración propia, 2017.

El puntaje obtenido por el total de los docentes para la variable que mide si *los docentes hacen un uso de aplicaciones interactivas en el aula*, tiene:

- En relación con el primer indicador que se refiere a si *el docente presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen una nube de palabras*, el sumatorio total de respuestas para este indicador, es de 24/40 lo que se traduce en que sólo el 60% de los docentes, es capaz de presentar a sus alumnos una aplicación interactiva.
- Con respecto a si *el docente ingresa a una herramienta de gamificación y hace que sus alumnos jueguen con ella*, el resultado total fue 51/80 de la sumatoria de las respuestas obtenidas, lo cual se traduce en un 63.75 % de los docentes que sabe realizar una presentación audiovisual.
- Finalmente, para el indicador si *el docente presenta a sus alumnos una aplicación interactiva*, se obtiene un total de 27/40 de respuestas y expresa que el 67.50 % de los docentes presenta una aplicación interactiva a sus alumnos.

- c) Tercera variable: uso de la plataforma virtual. Se refiere al uso y frecuencia que el docente hace de la plataforma virtual del colegio.

En la siguiente tabla, se muestran los resultados del pos test de la variable n°3: *uso de la plataforma virtual*. En la primera columna, se detallan las actividades realizadas por los docentes y, en la segunda columna, los resultados obtenidos por los mismos, traducidos en porcentajes.

Tabla 11. Resultados del pos test de la variable n°. 3

Uso de la plataforma virtual	
Actividades	VR
Sube información a la plataforma virtual del colegio.	70.00 %
Asigna, en la plataforma virtual, una tarea o ejercicio para sus alumnos-	71.25 %
Comparte, en la plataforma virtual, información y abre un foro de discusión.	77.50%

Fuente: elaboración propia, 2017.

El puntaje obtenido por el total de los docentes, para la variable que mide si *los docentes hacen un uso de la plataforma virtual*, tiene el primer indicador, indicador que se refiere a:

- *El docente sube información a la plataforma virtual del colegio*, el sumatorio total de respuestas es de 28/40 lo que se traduce en que el 70 % de los docentes sube información a la plataforma.
- Con respecto a si *el docente asigna en la plataforma virtual una tarea o ejercicio*, el sumatorio total de respuestas obtenidas para este indicador fue 57/80 obtenido del conteo de respuestas, lo cual se traduce en un 71.25 % de los docentes que asigna una tarea o ejercicio desde la plataforma virtual.
- Finalmente, para el indicador si el docente comparte en la plataforma información y abre un foro de discusión, se obtiene un total de 31/40 total de respuestas y expresa que el 77.50 % de los docentes utiliza la plataforma para compartir información.
- Resumen de los resultados obtenidos en las variables en el pos test

La tabla siguiente muestra los resultados totales obtenidos para cada variable del trabajo de campo.

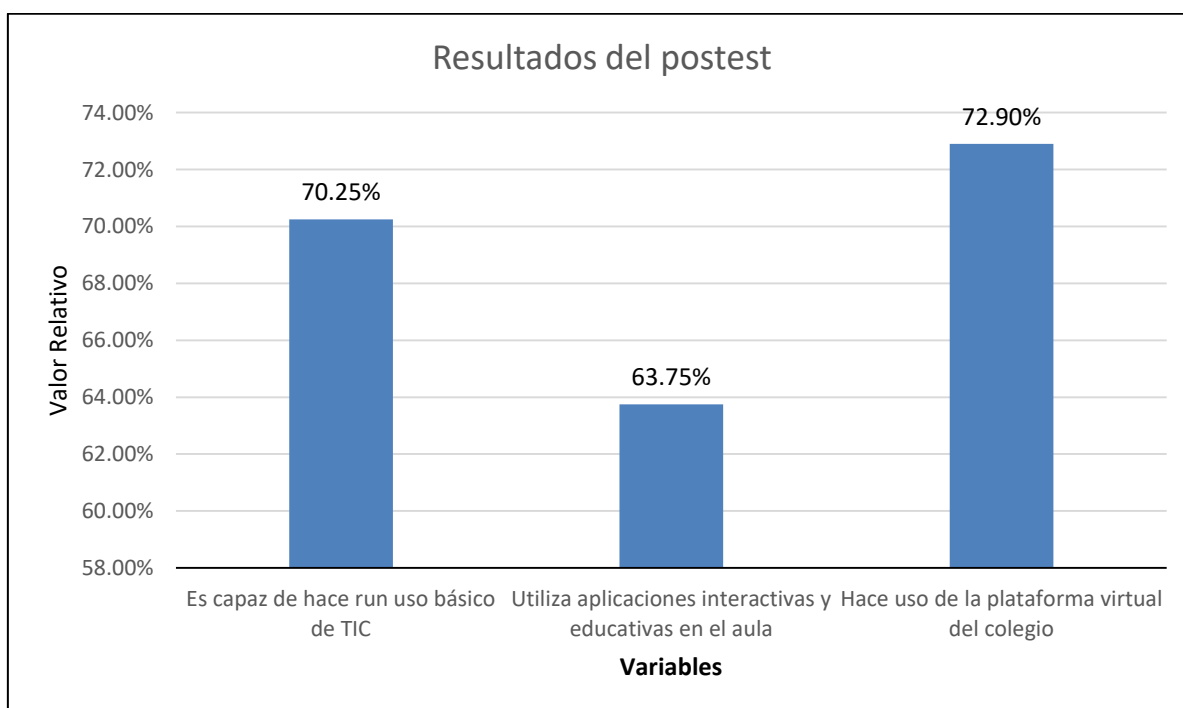
Tabla 12. Resultados totales del pos test por variable

No.	VARIABLES del Trabajo de Campo	Resultados totales obtenidos
1.	Usos básicos de las herramientas TIC.	70.25 %
2.	Uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula.	63.75 %
3.	Uso de la plataforma virtual	72.90 %

Fuente: elaboración propia, 2017.

La siguiente gráfica, presenta los resultados obtenidos en el pos test, de forma general, para cada una de las variables.

Gráfica 2. Resultados Totales del Pos test



Fuente: elaboración propia, 2017.

Según los resultados obtenidos en el Pos test, las variables han tenido un cambio en la aplicación de la tecnología en el aula. Esta vez, la variable relacionada con el uso de la plataforma virtual del colegio, es la más alta con un 72.9%, debido a la práctica que se

ofreció como parte del programa de capacitación. De igual forma se refleja mejoría en la capacidad de los docentes, para hacer un uso básico de TIC, después de haber participado en la implementación de la propuesta.

3.3.3. Progresión

La progresión, sirve para medir el avance de los alumnos de acuerdo con los resultados del pre test y del pos test. Esta progresión, debe calcularse de la siguiente manera:

- Para medir la progresión del Valor absoluto:

$$\text{Valor absoluto} = \text{Pos test} - \text{Pre test}$$

- Para medir la progresión del Valor relativo:

$$\text{Valor relativo} = (\text{Pos test} - \text{Pre test}) / \text{Pre test}$$

La siguiente tabla, permite comparar la progresión; es decir, el avance o desarrollo obtenido por los participantes, en cada una de las variables y por cada indicador.

En la primera y segunda columnas, se detallan las variables del trabajo de campo y los indicadores para cada una de ellas. La tercera y cuarta columnas, detallan los resultados del pre test y del pos test respectivamente; y, se indica para cada uno, su Valor Absoluto y su Valor Relativo. En la quinta columna, se detalla la progresión para cada variable y sus indicadores, y se indica los resultados en cuanto al Valor absoluto y al Valor Relativo.

Tabla 13. Resultados de progresión por variable y por indicador

Variable del trabajo de campo	Indicadores	Pre test		Pos test		Progresión	
		VA	VR	VA	VR	VA	VR
Usos básicos de las herramientas TIC.	Diseña y elabora una evaluación en línea.	24	60.00 %	29	72.50 %	5	0.200
	Realiza una presentación audiovisual.	86	71.66 %	82	68.33 %	-4	-0.046
	Realiza un mapa conceptual.	26	65.00 %	28	70.00 %	2	0.076
	Total, de la variable	136	65.55 %	139	70.27 %	3	-6.330
Uso de aplicaciones interactivas y educativas en el	Presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen una nube de palabras.	26	65.00 %	24	60.00 %	-2	-0.076

aula.	Ingres a una herramienta de gamificación y hace que sus alumnos jueguen con ella.	43	53.75 %	51	63.75 %	8	0.186
	Presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen un póster.	21	52.50 %	27	67.50 %	6	0.285
	Total, de la variable	90	57.08 %	102	63.75 %	12	0.130
Uso de la plataforma virtual	Sube información a la plataforma virtual del colegio.	27	67.50 %	28	70.00 %	1	0.037
	Asigna, en la plataforma virtual, una tarea o ejercicio para sus alumnos-	53	66.25 %	57	71.25 %	4	0.075
	Comparte, en la plataforma virtual, información y abre un foro de discusión.	28	70.00 %	31	77.50 %	3	0.100
	Total de la variable	108	67.91 %	113	72.90 %	8	0.070

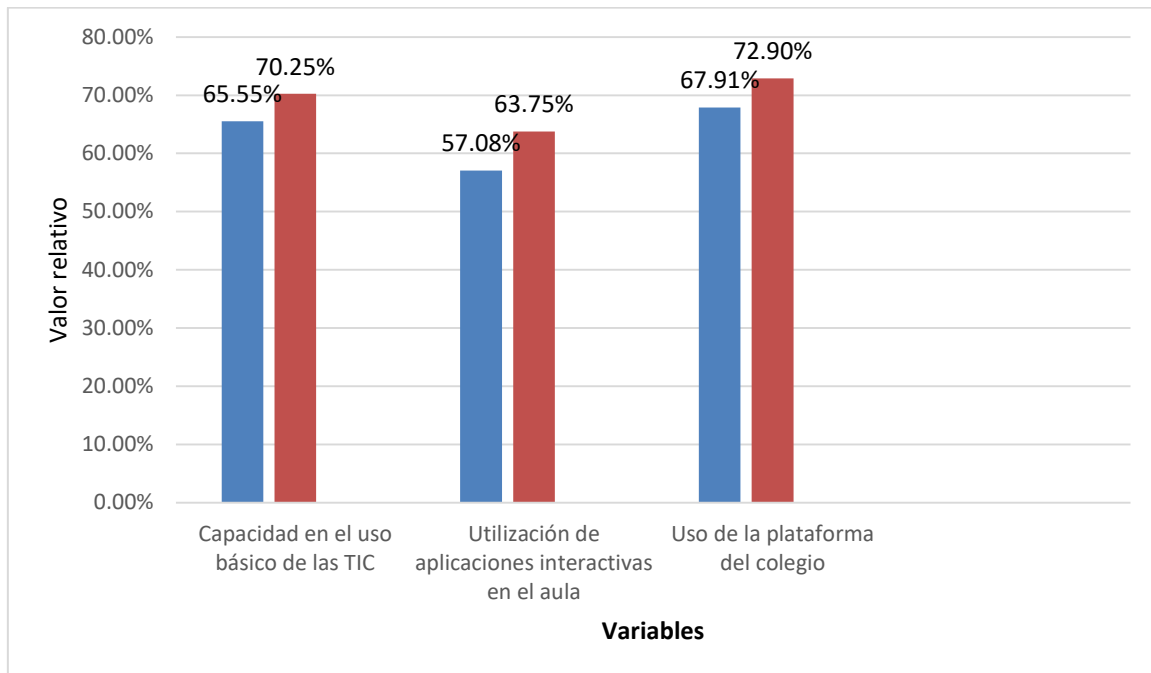
Fuente: elaboración propia, 2017.

Esta tabla, permite comparar las distintas variables que se utilizaron en el trabajo de campo.

Para poder interpretar los resultados, se calculó la progresión, que indica el grado de avance que se obtuvo en cada variable y sus respectivos indicadores. De acuerdo a la tabla se puede apreciar la diferencia que hay en las variables antes y después de la aplicación de la propuesta experimental. A continuación, se detallan los resultados obtenidos de forma gráfica y por indicador, así como a los avances detectados en la progresión.

La siguiente gráfica, presenta la comparación de resultados entre el pre y el pos test para cada variable.

Gráfica 3. Resultados de progresión por variable y por indicador



Fuente: elaboración propia, 2017.

El color azul, representa los resultados del pre test; y, el color rojo, los resultados del pos test.

Para cada uno de los indicadores hubo un avance. En el aspecto que se refiere a la capacidad de uso básico de las TIC, se refleja un 4.7% de mejoría; en relación con la utilización de aplicaciones interactivas en el aula, se puede observar una progresión positiva de 6.67 %. Finalmente, en relación con el uso de la plataforma del colegio, se confirma una progresión positiva, de 4.18%.

Como puede observarse, todas las variables, experimentaron una progresión positiva, ubicada entre el 4.7% y el 6.67%.

3.3.4. Significancia según el índice de McNemar

La significancia, permite medir el grado de confiabilidad de los resultados obtenidos en la progresión obtenida, entre los resultados del pre test y del pos test.

Para medir obtener el grado de significancia de los resultados, se utiliza el índice de McNemar. Este índice, debe compararse con la constante 3.86; la cual permite establecer qué tan significativo fue el cambio.

Cuadro 19. Grados de significancia de McNemar

Rangos del índice de McNemar	Nivel de significancia de la progresión
≤ 0.2	Imperceptible
> 0.2	Perceptible
> 0.99	Sensible
> 1.99	Notable
> 2.99	Muy notable
> 3.85	Significativa
> 4.99	Muy significativa
> 9.99	Altamente significativa

Fuente de elaboración, a partir de documentos de clase, Metodología de la Investigación 3. Facultad de Educación, Universidad del Istmo. 2017

La fórmula para calcular el índice de McNemar, toma en cuenta los valores relativos, obtenidos a partir del conteo de los resultados obtenidos por cada participante, y es la siguiente:

$$(b - a)^2 / (b + a) \geq 3.86$$

En la siguiente tabla, se puede apreciar el grado de significancia obtenido para cada variable y para cada indicador: $b=$ es el valor del pos test; y, $a =$ es el valor del pre test.

Es un resumen de la forma como se manejaron los datos ya referidos en lo concerniente al pre test, pos test. Permite visualizar, de forma general, los avances de resultados obtenidos en este estudio, para las variables que se analizaron; y, verificar, si estos son significativos o no.

Esta tabla, muestra: en la primera columna, las variables que se utilizaron para realizar el trabajo de campo. En la segunda columna, tres indicadores que se propuso para cada

variable, un total de nueve. La tercera columna indica los resultados obtenidos por los participantes en el pre test, con sus correspondientes resultados. En la cuarta columna, aparecen los resultados del pos test. Con los resultados de la progresión, obtenidos para cada variable. En la quinta columna, se expresa con el índice de McNemar el avance que sirve para interpretar la significancia de la progresión alcanzada, en cada una de las variables trabajadas. Es por ello que, finalmente, se puede observar si los avances fueron significativos o no, tras aplicar la propuesta metodológica de este tema.

Tabla 14. Resultados de significancia por variable y por indicador

Variable del trabajo de campo	Indicadores	Pre test (a)		Pos test (b)		Progresión		Índice de McNemar			Significancia de la progresión
		VA	VR	VA	VR	VA b-a	VR b-a/a	(b-a) ²	(b+a)	(b-a) ² / (b+a)	
Usos básicos de las herramientas TIC.	Diseña y elabora una evaluación en línea.	24	60.00 %	29	72.50 %	5	0.200	25	53	0.471	Perceptible
	Realiza una presentación audiovisual.	86	71.66 %	82	68.33 %	-4	-0.046	8	168	0.047	imperceptible
	Realiza un mapa conceptual.	26	65.00 %	28	70.00 %	2	0.076	4	54	0.074	imperceptible
	Total de la variable	136	65.55 %	139	70.27 %	3	0.072	9	275	0.032	Imperceptible
Uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula.	Presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen una nube de palabras.	26	65.00 %	24	60.00 %	-2	-0.076	4	50	0.080	imperceptible
	Ingresa a una herramienta de gamificación y hace que sus alumnos jueguen con ella.	43	53.75 %	51	63.75 %	8	0.186	64	94	0.680	Perceptible
	Presenta a sus alumnos una aplicación interactiva para que creen un póster.	21	52.50 %	27	67.50 %	6	0.285	36	48	0.750	Perceptible
	Total de la variable	90	57.08 %	102	63.75 %	12	0.130	144	192	0.750	Perceptible

Variable del trabajo de campo	Indicadores	Pre test (a)		Pos test (b)		Progresión		Índice de McNemar			Significancia de la progresión
		VA	VR	VA	VR	VA b-a	VR b-a/a	(b-a) ²	(b+a)	(b-a) ² / (b+a)	
Uso de la plataforma virtual	Sube información a la plataforma virtual del colegio.	27	67.50 %	28	70.00 %	1	0.037	1	55	0.018	imperceptible
	Asigna, en la plataforma virtual, una tarea o ejercicio para sus alumnos-	53	66.25 %	57	71.25 %	4	0.075	16	110	0.145	imperceptible
	Comparte, en la plataforma virtual, información y abre un foro de discusión.	28	70.00 %	31	77.50 %	3	0.100	9	81	0.111	imperceptible
	Total de la variable	108	67.91 %	116	72.90 %	8	0.070	64	224	0.285	Perceptible
Total de las tres variables		334	63.51 %	357	68.98 %	23	0.086	529	691	0.770	Perceptible

Fuente: elaboración propia, 2017.

3.3.5. Análisis de resultados

Cada aspecto que aparece en cada indicador fue medido en más de una ocasión, en los individuos incluidos en esta investigación.

Para realizar un adecuado análisis de resultados, se calculó la progresión (avances que se tuvo en las variables) y, a estos resultados, se les aplicó la fórmula del índice de McNemar que permite determinar el grado de significancia de la progresión obtenida, entre los resultados del pre test y el pos test.

Adicionalmente a esto, se hizo un cálculo sobre los resultados obtenidos, en relación con cada una de las variables del trabajo de campo, que es lo que se ve a continuación. Para ello, se elaboró un promedio de los resultados obtenidos, antes y después de la experimentación, en cada uno de los indicadores que corresponden a cada variable del trabajo de campo.

Tabla 15. Promedio de las calificaciones obtenidas para cada indicador

Variable del trabajo de campo	Promedio de calificaciones del pre test	Promedio de calificaciones del pos test
Usos básicos de las herramientas TIC.	45.33	46.33
Uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula.	90.00	63.75
Uso de la plataforma virtual	36.00	72.91

Fuente de elaboración propia 2017.

Con estos datos, se podrá medir la progresión y grado de significancia de cada variable y son los que aparecen indicados en la tabla siguiente.

Tabla 16. Progresión y grado de significancia de cada una de las variables

Variable de trabajo de campo	Pre test		Pos test		Progresión	McNemar	Significancia de la progresión
	VA	VR	VA	VR			
Usos básicos de las herramientas TIC.	45.33	45.33	46.33	46.33	1.00	0.010	imperceptible
Uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula.	90.00	90.00	63.75	63.75	-26.25	0.170	imperceptible
Uso de la plataforma virtual	36.00	36.00	72.91	72.91	36.91	0.338	perceptible

Fuente de elaboración propia 2017

Esta tabla, permite comparar si las mediciones efectuadas en dos momentos diferentes (antes y después de la intervención), son iguales o si se produce un cambio significativo.

En este sentido, se puede afirmar que para la primera variable de *uso básico de las herramientas TIC*, obtuvo una progresión de 1; y, según el índice de McNemar, una significancia *imperceptible*:



Lo que significa que no se percibe una diferencia significativa en los avances de los docentes, con respecto a sus conocimientos y habilidades tecnológicas en clase, antes y después de este estudio.

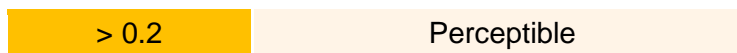
En la segunda variable, que se refiere al *uso de aplicaciones interactivas en el aula*, la progresión de -26.25; y, según el índice de McNemar una significancia *imperceptible*.



Se percibe un avance perceptible en este tema que se refiere al uso que hacen los docentes de Moodle.

En la tercera variable, hay un avance, en relación con el uso que hacen los maestros de la plataforma virtual. La progresión fue de 36.91; y, según el índice de McNemar, una significancia *perceptible*.

La significancia alcanzada es:



Lo cual se puede interpretar como un avance logrado por los docentes, respecto de este tema.

Los resultados de este estudio, se han amplificado, haciendo un análisis de los avances obtenidos por cada docente. A continuación, se presentan los resultados

a. Resultados del pre test por docente

En la siguiente tabla, se detallan los resultados del pre test, para cada uno de los docentes y luego de forma global, de acuerdo con las Variables del Trabajo de campo.

En la primera columna, se numeró a cada uno de los docentes que es mencionado en la segunda columna. En la tercera columna, se transformó la nota máxima posible, que era de 52, en su valor absoluto; al 100 %, para obtener el valor relativo. La cuarta columna, muestra el valor absoluto para cada docente; y, la quinta y última columna, muestra el valor relativo, obtenido por cada participante.

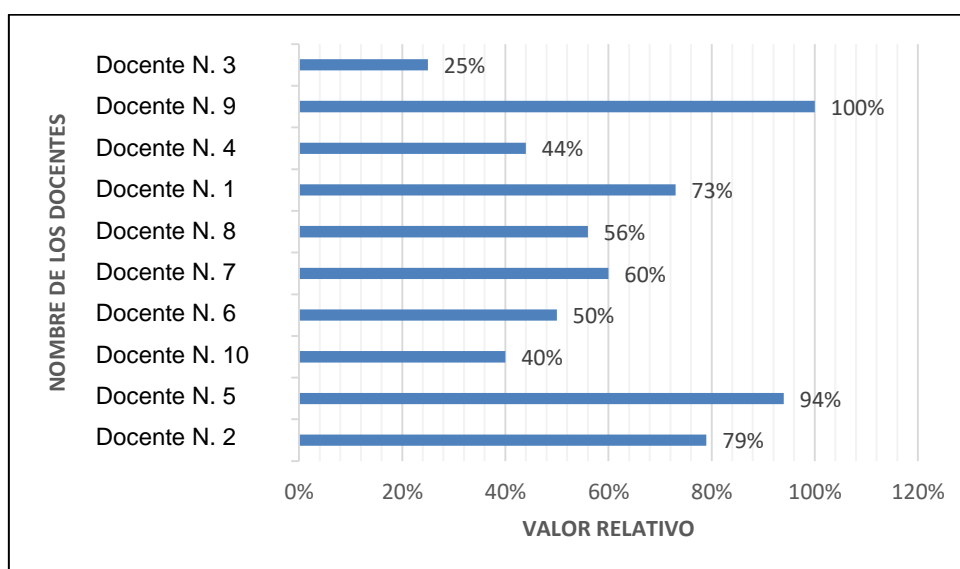
Tabla 17. Resultados del pre test, para cada docente

No.	Docente	Conteo por persona sobre 52 = 100%	Valor Absoluto	Valor Relativo
1	Caso 2	100	79	79%
2	Caso 5	100	94	94%
3	Caso 10	100	40	40%
4	Caso 6	100	50	50%
5	Caso 7	100	60	60%
6	Caso 8	100	56	56%

No.	Docente	Conteo por persona sobre 52 = 100%	Valor Absoluto	Valor Relativo
7	Caso 1	100	73	73%
8	Caso 4	100	44	44%
9	Caso 9	100	100	100%
10	Caso 3	100	25	25%

Fuente: elaboración propia 2017.

Gráfica 4. Resultados del pre test, para cada docente



Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del pre test, 2017.

Los resultados obtenidos, muestran que 4 de los 10 docentes participantes, tienen una calificación del 50% o menos; y, dos más de ellos, se encuentran levemente por encima de la media, entre 56 y 60%. De los 10 docentes, solo 4 están por encima del 70%.

Esto implica que el 60 % de los docentes, sujetos de esta investigación, tienen dificultades para utilizar las herramientas tecnológicas, y para aplicarlas como herramientas educativas en el aula, o a través de la plataforma virtual del colegio. Del 40 % restante, solo un participante, que resulta ser el profesor de tecnología, maneja al 100%, las herramientas tecnológicas. Los otros tres docentes, muestran dificultades en algunos aspectos.

b. Resultados del pos test por docente

El Pos test (ver anexo 2), consistió en un cuestionario en el que se preguntó a los docentes, sobre las competencias prácticas en el aula, respecto al uso de las TIC, para utilizarlas en la planificación de sus clases. El conocimiento de las aplicaciones educativas, y los recursos virtuales de los que dispone y se capacitó.

Los docentes evaluados, son 10, los cuales laboran en el nivel medio del Colegio Green Lawn. El momento que se eligió la implementación de la propuesta fue al inicio de este estudio en el mes de mayo, de 2017.

Los criterios que se usaron para diferenciar las respuestas fueron *Excelente, Bueno, Regular, Debe mejorar*, haciendo un conteo de las respuestas correctas o esperadas, así como de las que no fueron respondidas correctamente. En la tabla n°. 18 resultados obtenidos en el pos test, por cada docente, quedan registrados los aspectos que desconocen los docentes, con respecto al uso de las TIC, en general.

Las variables que se utilizaron en el trabajo de campo, están relacionadas con los conceptos que se investigaron en el Marco teórico, y se espera que pueda observarse un cambio durante la implementación de la propuesta experimental.

A continuación, se detallan los resultados del pos test para cada uno de los docentes.

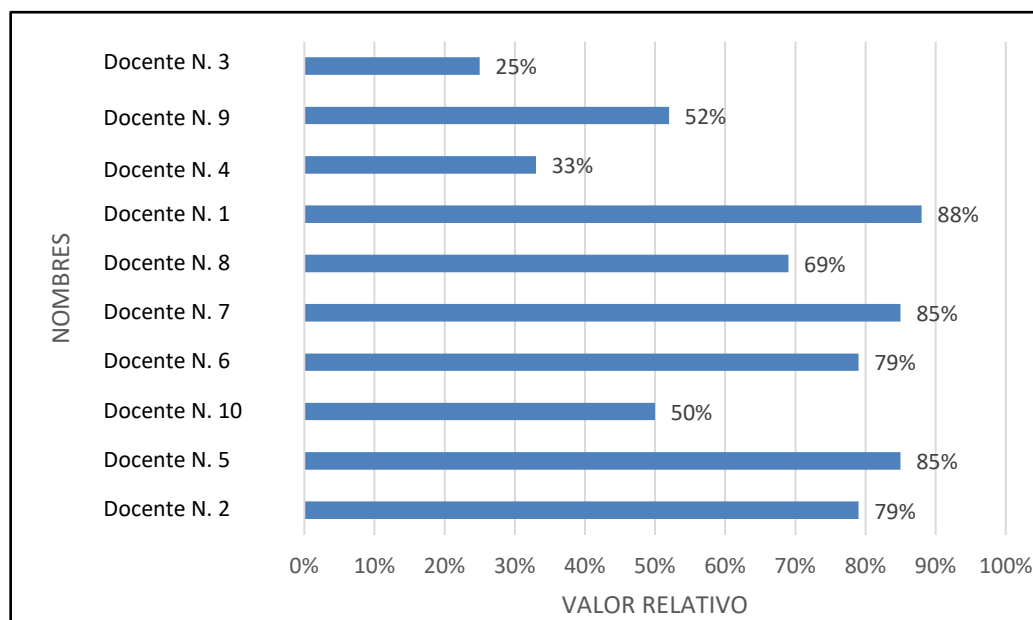
Tabla 18. Resultados del pos test, para cada docente

No.	Docente	Conteo por persona sobre 52 = 100%	Valor Absoluto	Valor Relativo
1	Caso 2	100	79	79%
2	Caso 5	100	85	85%
3	Caso 10	100	50	50%
4	Caso 6	100	79	79%
5	Caso 7	100	85	85%
6	Caso 8	100	69	69%
7	Caso 1	100	88	88%

No.	Docente	Conteo por persona sobre 52 = 100%	Valor Absoluto	Valor Relativo
8	Caso 4	100	33	33%
9	Caso 9	100	100	100%
10	Caso 3	100	25	25%

Fuente: elaboración propia, de acuerdo con los resultados del pos test, 2017.

Gráfica 5. Resultados del pos test, para cada docente



Fuente: elaboración propia, de acuerdo con los resultados del pos test, 2017.

Los resultados, muestran que 3 de los 10 docentes participantes, tiene una calificación del 50% o menos; y, 1 más de ellos, se encuentra levemente por encima de la media, con 52%. Los 6 docentes restantes, están por encima del 69%.

Esto implica que el 40 % de los docentes sujetos de esta investigación, aún presentan dificultades para utilizar las herramientas tecnológicas, y para aplicarlas como herramientas educativas en el aula, o a través de la plataforma virtual del colegio.

Ello puede significar, que algunos de los docentes no tuvieron el tiempo suficiente para realizar todas las tareas asignadas, que no se dedicaron a las actividades virtuales o que no sintieron interés por trabajar las actividades. El 60% de docentes restante, muestran avances

en algunos aspectos; pero, por lo general, tienen calificaciones que aseguran que pueden utilizar nuevas herramientas tecnológicas en el aula.

A continuación, se presentan los resultados de progresión entre pre test y pos test por docente:

c. Resultados de progresión por docente.

Tabla 19. Resultados de la progresión por docente

No.	Docente	Valor total	Pre test a		Pos test b		Progresión
			VA	VR%	VA	VR%	(b-a)
1	Caso 2	52	41	79	41	79	0
2	Caso 5	52	49	94	44	85	-5
3	Caso 10	52	21	40	26	50	5
4	Caso 6	52	25	48	41	79	16
5	Caso 7	52	31	60	44	85	13
6	Caso 8	52	29	56	36	69	7
7	Caso 1	52	38	69	46	88	8
8	Caso 4	52	23	44	17	33	-6
9	Caso 9	52	52	100	52	100	0
10	Caso 3	52	13	25	13	25	0

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del pre y postest, 2017.

d. Significancia de la progresión por docente

Tabla 20. Significancia de la progresión con McNemar

No.	Docente	Índice de McNemar			Significancia de la progresión
		$(b-a)^2$	$(b+a)$	$(b-a)^2 / (b+a)$	
1	Caso 2	0	82	0.00	Imperceptible
2	Caso 5	-10	93	-0.10	Imperceptible
3	Caso 10	25	47	0.53	Perceptible
4	Caso 6	256	66	3.87	Significativa
5	Caso 7	169	74	2.28	Notable
6	Caso 8	49	65	0.75	Perceptible
7	Caso 1	64	84	0.76	Perceptible
8	Caso 4	-12	40	-0.30	Imperceptible
9	Caso 9	0	104	0.00	Imperceptible
10	Caso 3	0	26	0.00	Imperceptible

Fuente: elaboración propia a partir de los resultados del pos test, 2017

e. Comparación de resultados

- Los resultados obtenidos, indican que se percibe una progresión positiva, en cinco de los diez participantes:

- En el caso del docente 10, la significancia de progresión se interpreta como *Perceptible*, pues obtuvo un puntaje de 0.53 según el índice de McNemar.

> 0.2 Perceptible

- En el caso del docente 6, la significancia de progresión se interpreta como significativa pues ella obtuvo un puntaje de 3.87 según el índice de McNemar.

> 3.85 Significativa

- Docente 7, obtuvo una significancia de la progresión *Notable* pues obtuvo un puntaje de 2.28, según el índice de McNemar.

> 1.99	Notable
--------	---------

- Docente 8, obtuvo según el índice de McNemar, un puntaje de 0.75; y, el puntaje de Gerardo López, fue de 0.76 por lo que en ambos casos la significancia de progresión se considera como *perceptible*.

> 0.2	Perceptible
-------	-------------

- Los otros cinco participantes y, de acuerdo con los resultados comparados, su significancia de progresión queda definida como *Imperceptible*, según McNemar; pues su puntaje fue de 0.

≤ 0.2	Imperceptible
-------	---------------

En conclusión, se puede apreciar una diferencia *perceptible*, en el desenvolvimiento de los docentes, en lo que se refiere a su condición del antes y después de la aplicación de la propuesta metodológica.

Se percibe una ligera mejoría, relacionada con la condición general de los docentes, en cuanto al antes y al después de la propuesta; así mismo, los docentes que no muestran ninguna progresión, por diversas circunstancias, esta situación pudo haberse debido a: motivación, interés, nivel de compromiso y la dedicación que se necesita para aprovechar los recursos ya que, durante el desarrollo de las actividades de cada semana, al llevar a cabo la retroalimentación, se pudo observar que algunos de los docentes no estaban dedicando el tiempo solicitado, para avanzar en los temas de la propuesta de formación docente.

De acuerdo con Knowles, según lo cita Mario Fernández Rodríguez Álvarez, en su propuesta sobre *Modelos andragógicos para capacitaciones*, entre las características de la educación para adultos, se encuentra la prisa por aprender y la motivación para hacerlo. Se habla de prisa por aprender, pues por sus obligaciones, el adulto tiene tiempo limitado y se cuestionará la pertinencia de lo aprendido para su vida. En el caso de esta implementación, los docentes no disponían del tiempo suficiente para llevar a cabo las actividades, pues contaban solo con cuatro horas semanales, para cada sesión virtual y, el trabajo para cada

sesión, requería de toda su atención y dedicación. Por otro lado, el hecho de que la capacitación demandara de ellos, que investigaran y experimentaran por ellos mismos lo estudiado, probablemente, algunos docentes no lograron entender el funcionamiento de las aplicaciones interactivas y se desmotivaron, al no contar con la ayuda directa del capacitador para auxiliarlos.

De haber tenido más tiempo para realizar cada sesión, con tiempos de retroalimentación más prolongados o mejor utilizados, como en el caso del foro, que se incorporó durante la implementación de la propuesta, probablemente los docentes no hubieran sentido que era demasiado trabajo para tan poco tiempo, y se hubieran aplicado más en las tareas asignadas. En consecuencia, posiblemente los resultados hubieran podido ser más significativos.

Si se observa la tabla n° 14 sobre resultados de significancia por variable y por indicador, se puede observar que las actividades que tuvieron una progresión *perceptible*, son aquellas que pueden llamar la atención de los alumnos, en el momento en que se utilicen dentro de las aulas, como, por ejemplo: las herramientas de gamificación o la aplicación para crear un póster, dentro de la segunda variable, sobre uso de aplicaciones interactivas y educativas en el aula.

También se notó esta misma progresión *perceptible*, según el índice de McNemar, en la primera variable sobre usos básicos de las herramientas TIC, específicamente en el diseño y realización de una evaluación en línea. Esto puede deberse a que la evaluación es una herramienta de uso continuo en las aulas, que puede significar un verdadero aporte para los docentes en su práctica diaria.

Pues, como lo explica Knowles a través del *Modelo andragógico para capacitaciones*, de Rodríguez, los adultos aprenderán mejor, aquello que los ayude para mejorar su capacidad de resolver problemas y afrontar el mundo actual. En el caso de los docentes, el aula es ese mundo al que se enfrentan y enseñar y, evaluar a sus alumnos de la mejor manera, es un reto al que deben aportar soluciones cada día. Por tanto, pondrán mayor énfasis en aquello que les puede ser más útil y que pueden llegar a aplicar de forma inmediata en sus aulas.

En el caso de la tercera variable, con respecto al uso de la plataforma virtual, el hecho de que esta ya estuviera disponible para todos los docentes y ya fuera utilizada por ellos, antes de la implementación de la propuesta, puede que le haya restado valor al trabajo que se les

pedía realizar y que no lo hayan realizado, no por falta de capacidad, sino por falta de interés.

De los diez docentes que llevaron a cabo la capacitación, tres de ellos obtuvieron una progresión *perceptible*, uno de ellos obtuvo una progresión *Notable* y uno de ellos obtuvo una progresión *significativa*. Esto denota que, a pesar del poco tiempo, intentaron dar de su parte e intentaron cumplir con las tareas.

4. CONCLUSIONES

4.1. Alcances

- Con base en los resultados obtenidos, en la primera variable: *usos básicos de las herramientas TIC*; en la segunda variable: *uso de las aplicaciones interactivas y educativas en el aula*; y, en la tercera variable: *el uso de la plataforma virtual*, las cuales se calificaron por indicador, tomando en cuenta los rangos de McNemar: desde imperceptible hasta significativa, se puede concluir que, al implementar el curso para capacitar a los docentes de nivel medio, en la utilización de las TIC, sí se verifica parcialmente la hipótesis que plantea lo siguiente: “Si se implementa el curso para capacitar a los docentes de nivel medio en la utilización de las TIC, entonces, se logrará disminuir significativamente el porcentaje de docentes de secundaria del Colegio Green Lawn, que no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje, dentro de las aulas”; ya que la progresión alcanzada fue de 23, lo cual equivale a una significancia (0.77) según McNemar es *perceptible*.
- Con respecto a la implementación de un curso para capacitar a los docentes de nivel medio, en la utilización de las TIC, se logró disminuir a un 50% el porcentaje de docentes de secundaria del Colegio Green Lawn, que no está capacitado para aplicar la tecnología como herramienta de enseñanza aprendizaje, dentro de las aulas. Esto deja evidencia de los logros alcanzados de acuerdo con las cifras expresadas antes y después de su aplicación, lo cual confirma que el objetivo de investigación fue alcanzado satisfactoriamente. Aunque la disminución no fue significativa, y se pasó de un 65% inicial a un 50 % al final de la propuesta, con una disminución de un 15%, este resultado muestra que la propuesta, sí logra cambios positivos y realizada con más tiempo podría llegar a alcanzar la disminución deseada.
- Durante la implementación de la propuesta, se logró que cinco de los diez docentes que participaron en la propuesta de experimentación, obtuvieran un grado de significancia individual que va desde *perceptible* hasta *significativo*, lo que indica que hubo una mejoría en el uso personal de las herramientas tecnológicas presentadas y se abrieron las posibilidades para que estos docentes utilicen con mayor frecuencia estas herramientas en las aulas.

- La segunda variable relacionada con el *uso de las aplicaciones interactivas y educativas en el aula*, fue la que obtuvo un grado de significancia *perceptible*, a nivel general. Esto se debe a que las actividades que se propusieron para esta variable, son directamente aplicables en las aulas y además de ser pedagógicas, pueden ser de gran interés para los alumnos, lo que motivó a los docentes a aprender su uso y aplicación.
- Con respecto al uso de la plataforma virtual, después de la experimentación, 63.75% de los docentes son capaces de hacer un buen uso de ella, debido a que ellos recibieron la capacitación a través de la misma, utilizando Moodle; y, ello significó la oportunidad de interactuar continuamente en el desarrollo de las actividades. Sin embargo, en relación con el desempeño inicial, la significancia de la progresión (0.338) es *imperceptible*. *El grado de la significancia 0.2 alcanzada es perceptible*.

4.2. Limitaciones

- Se ha podido comprobar, que el uso de la tecnología en el aula, por parte de los docentes, ha obtenido un grado de significancia general, *imperceptible*. (0,010, según el índice de McNemar) Los fundamentos teóricos relacionados con este tema, sugieren que, en la formación para adultos, se debe tomar en cuenta: sus expectativas, estados de ánimo y otros factores que pueden incidir por la edad. El único indicador que obtuvo un grado de significancia *perceptible*, fue el del *diseño y elaboración de una evaluación en línea*, ya que está íntimamente ligado con su quehacer diario y puede ser una herramienta de gran ayuda para su labor docente.
- Los docentes, sí participaron de todas las actividades que se planificaron en la plataforma virtual del colegio, pero el 50% de ellos, conservó la actitud de indiferencia y apatía y decidió no profundizar en las tareas que se les asignaron.
- Este mismo curso planificado en un lapso de tiempo no menor a seis meses podría aportar grandes beneficios a los participantes, pues no tendrían el factor tiempo como una desventaja y podrían profundizar en el uso y aplicación de las herramientas tecnológicas dentro de las aulas.

5. RECOMENDACIONES

- Para la implementación del uso de las TIC en el aula, debe impulsarse un programa de formación continua. Las Coordinadoras de nivel, pueden asumir la responsabilidad de planificar estas jornadas, así como la supervisión del cumplimiento y puesta en práctica, a lo largo del ciclo escolar, para que los docentes puedan avanzar en estos temas que beneficiarán a los estudiantes.
- Cada año, las autoridades del colegio, pueden buscar asesoría de expertos que puedan dar opciones de fácil implementación de los mejores programas educativos, y capacitar a los docentes para su uso adecuado dentro de las aulas, al impartir sus asignaturas.
- La Orientadora escolar, puede trabajar el tema de liderazgo, enfocado al logro de metas personales, para que el docente se pueda motivar e innovar dentro de sus competencias, el avance tecnológico que le permitirá una mejor relación y cercanía con los estudiantes.
- Los estudiantes, se pueden involucrar en los avances de sus profesores, a través de jornadas o maratones tecnológicas, en las que se hagan trabajos, investigaciones y exposiciones compartidas, y se pueda apreciar la integración de las TIC en el desarrollo.
- Debería ser condición de permanencia en su cargo como docente, avanzar positivamente en el desempeño de uso de las TIC, de acuerdo con los programas que ponga la administración del colegio, al servicio de formación de los docentes.
- Implementar un control de indicadores de logro para los docentes. De esta forma, cada uno podrá medir sus avances personales con relación a las TIC, y, en reuniones de seguimiento, evaluar los aspectos que van mejorando y a los que habrá que poner más atención.
- Incluir a los estudiantes, en futuras propuestas, para que junto a ellos se pueda obtener un aprendizaje cooperativo y colaborativo, que integre a la comunidad educativa con respecto al uso de las TIC en el aula.

- El colegio, puede poner a la disposición de los maestros, o al menos, promover, el uso de los programas on-line gratuitos, como: Miríada-X, ScolaTIC que las fundaciones ofrecen sin costo, y que están a la disposición del público. Estos programas, incluyen temas actualizados e interesantes, que se pueden recibir mensualmente.

6. BIBLIOGRAFÍA

Libros

ALLPORT, Gordon W. 1977. *Psicología de la personalidad*. [ed.] Holt Rinehart and Wiston. Inc.1974. [trad.] Miguel Mermis. 1o. . Buenos Aires : Editorial Paidós, 1977. pág. 576.

CABERO, Julio. 2007. *Tecnología educativa*. Primera edición. México : McGraw-Hill Interamericana, 2007. pág. 323. ISBN: 978-84-481-5613-8.

CASTAÑO, Gloria. 2012. *Diversidad de género y estilos de aprendizaje en entornos universitarios*. Madrid : Universidad Complutense. Facultad de psicología, 2012. pág. 2.

DELORS, J. 1996. Los cuatro pilares de la educación. [ed.] SANTILLANA. *La educación encierra un tesoro*. Madrid : UNESCO, 1996, págs. 91 - 103.

DIPLAN. 2012. *Alcance del plan de implementación estratégica de educación Capítulo II*. Guatemala : DIPLAN - MINEDUC Guatemala, 2012. págs. 31- 32.

DIPLAN Guatemala. 2012. *Plan de implementación estratégica, Guatemala 2012- 2016*. Guatemala : DIPLAN, 2012. págs. 29-30.

FUENTESANA, Pina. 2005. *Técnicas de estudio*. Madrid : Editorial Océano, 2005. ISBN: 999978-84-494-3070-1.

GARCÍA HOZ, Victor. 1988. *Educación personalizada*. s.l. : Rialp, 1988.

GARCÍA, Lorenzo. 2013. *Historia de la Educación a Distancia*. España : Universidad Nacional de Educación a Distancia UNED, 2013.
<https://ried.utpl.edu.ec/sites/default/files/files/pdf/v%202-1/historia.pdf>.

GARCÍA, Lorenzo. 2012. *Sociedad del Conocimiento y Educación*. Madrid : Universida de Educacion a Distancia UNED, 2012. pág. 9. ISBN: 978-84-362-6573-6.

LANDAVERDE, José Pedro y KOURCHENKO, Leonardo. 2011. *El desafío del maestro en el siglo XXI*. México, D. F. : Imu Ediciones, 2011.

LITWIN, Edith. 1995. *Tecnología educativa. Política, historias, propuestas*. Primera edición. Buenos Aires : Editorial Paidós, 1995. pág. 288. ISBN 950-12-6110-7.

MINEDUC Chile. 2010. *El libro abierto de la informatica educativa: Lecciones y desafíos de la Red Enlaces*. [ed.] Alejandro BILBAO y Álvaro SALINAS. Primera edición. Santiago de Chile : MINEDUC Chile, 2010. ISBN 978-956-292-269-2.

PAPALIA, Diane. 2010. *Desarrollo humano*. [ed.] McGraw - Hill. 10o. México, D. F. : McGraw-Hill / Latinoamericana, 2010. pág. 645. ISBN: 978- 607- 15- 0299-5.

PÉREZ CERRATO, Ma. Vanessa. 2004-2005. *Las Nuevas Tecnologías en la Capacitación Docente*. s.l. : Tercera edición para educación elemental, 2004-2005.

POLAINO-LORENTE, Aquilino. 1976. *La formación de la Personalidad*. Madrid : Editorial Emesa, 1976.

SANCHEZ, José. 2013. *Recursos didácticos y tecnológicos en educación*. Primera edición. Madrid : Editorial Síntesis S. A., 2013. ISBN: 978-84-995889-9-5.

UNESCO. 2011. *Filosofía, Una Escuela Para Libertad*. Paris, Francia : s.n., 2011. págs. 12-13- 14. ISBN 978-92-3-204070-1.

UNESCO. 2012. *Uso de las TIC's en Educación*. Guatemala : Oficina de la UNESCO en Guatemala, 2012.

Revistas

Aprendizaje Significativo. AUSBEL, Paul. 1997. 1997, págs. 1-5.

Cerebro de hombre, cerebro de mujer. PÉREZ, Eulalia. 2007. Madrid : Fundación de Ciencias de la Salud, noviembre- febrero de 2007, EIDON 23 Revista de la fundación de Ciencias de la salud. ISSN: 1575-2143.

Evaluación de competencias en entornos virtuales de aprendizaje y docencia universitaria. ZAPATA, Miguel. 2005. 1, Madrid : Revista de Educación a Distancia, 2005. <http://www.um.es/ead/reddusc/1>.

GARCÍA, Emilio. 2003. *Neuropsicología y género*. Psicología básica, procesos cognitivos, Universidad Complutense de Madrid. Madrid : Revista de la Asociación española de neuropsiquiatría, 2003. científico.

IZQUIERDO, Ángel. 2005. *Psicología del desarrollo de la edad adulta, teorías y contextos*. Madrid : Revista complutense de Educación Vol. 16 Núm 2, 2005. pág. 6. ISSN: 1130-2496.

Moodle, la plataforma para la enseñanza y organización escolar. ROZ, Íker. 2008. http://www.ehu.es/ikastorratza/2_alea/moodle.pdf, s.l. : Ikastorratza, e-Revista de didáctica, 2008, Vol. 2. ISSN: 1988-5911.

PÉREZ, Ubaldo Samuel y otros. 2009. *Modelo andragógico, Fundamentos*. México : Dirección de Desarrollo académico, Universidad del Valle de México, 2009. pág. 74. ISBN: 978-607-95039-3-2.

Sitios web

APARICIO, Martín. 2013. Planeamiento didáctico. *Métodos, técnicas y estrategias*. [En línea] Universidad tecnológica, 30 de septiembre de 2013. [Citado el: 2 de agosto de 2017.] <https://maestriasutec.wordpress.com/3-5-metodos-tecnicas-y-estrategias/>.

BORRÁS, Oriol. 2015. *Fundamentos de la gamificación*. [digital] Madrid : Gabinete de Tele-Educación, Universidad Politécnica de Madrid, 2015. http://oa.upm.es/35517/1/fundamentos%20de%20la%20gamificacion_v1_1.pdf.

Competencias digitales en profesores de secundaria. MORTIS, Sonia, y otros. 2013. México : Perspectiva Educacional, 2013, Vols. 52, núm. 2. ISSN: 0718-9729.

Consortio de Habilidades Indispensables para el Siglo XXI. 2009. Logros indispensables para estudiantes del siglo XXI. *Eduteka*. [En línea] 25 de febrero de 2009. [Citado el: 12 de diciembre de 2016.] <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/SeisElementos>.

De Guate.com. 2006. La tecnología como aliada del desarrollo educativo. [En línea] 2006. [Citado el: 29 de octubre de 2016.] http://www.deguate.com/artman/publish/educa_articulos/La_tecnolog_a_como_aliada_del_desarrollo_educativo_3528.shtml#.WCCYZ_nhDIV.

Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. 2016. Las estrategias y las técnicas didácticas en el rediseño. *La exposición como técnica didáctica*. [En línea] Vicerrectoría Académica, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, 2016. [Citado el: 1 de agosto de 2017.] http://www.uniminuto.edu/documents/968618/6188905/exposicion_como_tecnica_didactica.pdf/c7987d56-fa5a-4dfc-b9d9-a1d08bc2f457.

EDUTEKA, ICESI. 2002. www.eduteka.icesi.edu.com. [En línea] 2002. <http://www.eduteka.icesi.edu.com/>.

ESCOLARES. 2014. La discusión. *Escolares.net*. [En línea] 2014. [Citado el: 6 de junio de 2017.] <http://www.escolares.net/lenguaje-y-comunicacion/la-discusion/>.

GOOGLE PLAY. 2017. MindMeister - Mapas Mentales. [En línea] Google, 2017. [Citado el: 20 de julio de 2017.] <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.meisterlabs.mindmeister&hl=es>.

ISTE. 2009. EDUTEKA. *EDUTEKA- NETS-T2008: ISTE*. [En línea] 25 de noviembre de 2009. [Citado el: 21 de diciembre de 2016.] http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/estandaresmaes_1.

MARQUINA, Julián. 2013. ¿Qué pasa en Internet en 60 segundos?... ¿y en 24 horas?... Impresionante. www.julianmarquina.es. [En línea] 13 de agosto de 2013. [Citado el: 21 de noviembre de 2017.] <http://www.julianmarquina.es/que-pasa-en-internet-en-60-segundos-y-en-24-horas-impresionante/>.

MARTÍNEZ-SALANOVA, Enrique. 2003. Portal de la educomunicación. *Los métodos de enseñanza*. [En línea] 26 de junio de 2003. [Citado el: 20 de julio de 2017.] <https://www.uhu.es/cine.educacion/index.htm>.

Ministerio de Educación de Guatemala. 2013. Portal MINEDUC. *Acuerdo Ministerial 1223-2013*. [En línea] 17 de abril de 2013. [Citado el: 14 de abril de 2017.] http://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/anuncios/centrosdeaprendizajedetecnologia2013/documents/ACUERDO_MINISTERIAL_1223-2013.pdf.

Ministerio de Educación. 2004. El Desarrollo de la Educación en el siglo XXI. *Informe Nacional - República de Guatemala*. [En línea] UNESCO, julio de 2004. [Citado el: 12 de diciembre de 2016.] www.oei.es/historico/quipu/guatemala/educacion_sigloxxxi.pdf.

OCHOA, Miryam, ÁLVAREZ, Alejandro y PIZANO, Luisa. 2005. Tres miradas a la formación docente. *Altablero*. [En línea] julio de 2005. [Citado el: 20 de diciembre de 2016.] <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-89943.html>.

PÉREZ SÁNCHEZ, Lourdes. 2009. El foro virtual como espacio educativo: propuestas didácticas para su uso. *Universidad de Salamanca*. [En línea] diciembre de 2009. [Citado el: 21 de noviembre de 2017.] http://www.quadernsdigitals.net/datos_web/hemeroteca/r_1/nr_662/a_8878/8878.html.

Real Academia Española. 2017. Real Academia Española. [En línea] Asociación de Academias de la lengua Española, 2017. [Citado el: 25 de febrero de 2017.] <http://dle.rae.es/?id=Pw7w4l0>.

RODRÍGUEZ, Manuel. 2014. MINEDUC: Solo el 5 % de escuela e institutos cuenta con tecnología. *La Hora*. 13 de agosto de 2014, Época IV, N°. 31,594, págs. 6-7.

RODRÍGUEZ, Mario Fernando. 2011. *Modelo andragógico para capacitaciones*. Guatemala : Universidad Panamericana. Facultad de Ciencias de la Educación, 2011. http://sanchez-lengerke.com/mediateca/ova/ucm/979%20final/induccin/paq1/pdf/modelo_andragogico_para_capacitaciones.pdf.

ROJAS, Alex F. 2014. Limitación Tecnológica en 32 mil escuelas del país. [En línea] 19 de Julio de 2014. [Citado el: 20 de diciembre de 2016.] <http://www.prensalibre.com/noticias/comunitario/limitacion-tecnologica-32-mil-escuelas-0-1177682228>.

SALINAS, Luis. 2017. Teoría del ensayo. *Revista Ordinario LFSU*. [En línea] 27 de junio de 2017. [Citado el: 21 de noviembre de 2017.] <http://es.calameo.com/read/005236416f09f02bf085e>.

SÁNCHEZ, Boris. 2001-2017. EDUTEKA. *Uso educativo de los Wikis*. [En línea] Universidad Icesi, 2001-2017. [Citado el: 20 de julio de 2017.] <http://eduteka.icesi.edu.co/articulos/BlogsWordpress>.

TICHING. 2014. Mindmeister y los mapas mentales. *Tiching blog. Blog de la Educación y de las TIC*. [En línea] Tiching, S. L., 17 de enero de 2014. [Citado el: 2 de agosto de 2017.] <http://blog.tiching.com/mindmeister-y-los-mapas-conceptuales/>.

Universidad de Sevilla. 2011. Necesidades de capacitación de docentes de educación básica en el uso de las TIC. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*. [En línea] julio de 2011. [Citado el: 16 de noviembre de 2017.] <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36818685016>. ISSN: 1133-8482

Otras fuentes

ADELL, Jordi. 2010. *Wikis en educación*. 2010.

ALVARADO, Jorge Aroldo. 1994. *La motivación*. Guatemala : SERCAP, 1994. pág. 10. Vol. colección doce No. 11.

ALVAREZ, Mario Fernando. 2011. *Modelo andragógico para capacitaciones*. Guatemala : Universidad Panamericana, 2011. págs. 5,6.

ASINSTEN, Juan Carlos. 2012. *Tipos textuales en la educación virtual*. Buenos Aires : Instituto de formación docente de Virtual Educa, 2012.

CARNEIRO, Roberto, TOSCANO, Juan Carlos y DÍAZ, Tamara. 2011. *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Madrid : OEI - Fundación Santillana, 2011. págs. 122,123,124. ISBN: 978-84-766-197-0.

Empresarios por Guatemala. 2016. *Situación educativa en Guatemala*. Guatemala : Empresarios por Guatemala, 2016.

FERNÁNDEZ, Néstor. 2006. *La edad adulta*. 2006.

Fundación Telefónica. 2015. *Estudio sobre el uso e importancia de la tecnología para promover el aprendizaje en centros educativos*. Guatemala : Fundación Telefónica, Empresarios por la Educación, 2015. págs. 42- 43.

La Hora. 2014. Mineduc: solo 5% de escuelas e institutos cuentan con tecnología. La Hora, 2014.

MARTÍNEZ-SALANOVA SÁNCHEZ, Enrique. 2012. La tecnología en las aulas. *Educación y Didáctica*. [En línea] ´ de 2012. [Citado el: 29 de octubre de 2016.] <http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0071tecnologiaaulas.htm>.

MELONARI, Virginia Lourdes. 2011. *La Educación de adultos. Un acercamiento a los principios básicos del aprendizaje de adultos*. Mendoza, Argentina : Universidad del Aconcagua, 2011.

SÁNCHEZ DOMENECH, Iluminada. 2015. *La andragogía de Malcom Knowles: Teoría y tecnología de la educación de adultos. Tesis doctoral*. Elche : Universidad Cardenal Herrera-CEU, Departamento de Ciencias Políticas, Ética y Sociología, 2015. pág. 551.

Toda NOTICIA. 2011. Docentes de Guatemala presentan proyectos tecnológicos para innovar en el aula. 2011.

TOLEDO, Elvira. 2014. Colegio Green Lawn. [En línea] marzo de 2014. [Citado el: 20 de diciembre de 2016.] www.greenlawnschool.com.

TOLEDO, Elvira. 2016. Conocer las actuales condiciones de formación de los docentes del colegio. *Condiciones de formación de los docentes del colegio*. Colegio Green Lawn, Guatemala : ZIBARA, Sonia de, 20 de diciembre de 2016.

TOLEDO, Elvira. 2016. Uso de la tecnología por el personal docente. Colegio Green Lawn, Guatemala : ZIBARA, Sonia de, 19 de diciembre de 2016.

7. ANEXOS

ANEXO 1. Encuesta para realizar una estadística de cuánto y de qué manera aplican la tecnología los docentes del Colegio Green Lawn.	1
ANEXO 2. Pretest y posttest.....	3
ANEXO 3. Plan 1: Lista de cotejo para pretest.....	5
ANEXO 4. Plan 2: Lista de cotejo para Tutor virtual, MOOC.....	7
ANEXO 5. Plan 3: Rúbrica para Aplicaciones Interactivas	8
ANEXO 6. Plan 4: Lista de cotejo del Open Source para educación.....	9
ANEXO 7. Plan 5: Rúbrica para Wikis, foros y recursos para trabajo colaborativo en Moodle 10	
ANEXO 8. Plan 6: Lista de cotejo para gamificación en el aula	11
ANEXO 9. Plan 7: Lista de cotejo para Evaluaciones y tareas autocalificables.....	12
ANEXO 10. Plan 8: Lista de Cotejo para Calificaciones en Moodle	13
ANEXO 11. Plan 9: Lista de cotejo para posttest.....	14
ANEXO 12. Lista de Cotejo: Entrega de tareas de propuesta experimental.....	16
ANEXO 13. Guía didáctica	18
ANEXO 14. Observación de aula a 4 docentes Capacitados	22
ANEXO 15. Planes específicos.....	24

ANEXO 1.

Encuesta para realizar una estadística de cuánto y de qué manera aplican la tecnología los docentes del Colegio Green Lawn.



UNIVERSIDAD DEL ISTMO FACULTAD DE EDUCACION

Encuesta dirigida al personal docente del Colegio Green Lawn en Ciudad de Guatemala.

Instrucciones: A continuación se plantean una serie de interrogantes sobre la tecnología dentro de su aula o en su asignatura. Por favor sea sincero al contestar y marque con una X la respuesta que mejor considere.

OPCIONES DE RESPUESTA:

SI NO

1. ¿Está usted siendo capacitado sobre temas tecnológicos educativos regularmente?

SI NO

2. ¿Según la propuesta del Ministerio de Educación con respecto a las competencias, desarrolla usted dichas competencias con la ayuda de la tecnología?

SI NO

3. ¿Está usted capacitado para aplicar la tecnología en su aula?

SI NO

4. ¿Tiene usted libre acceso a la tecnología en su institución educativa?

SI NO

5. ¿Usted conoce los diferentes sistemas operativos de la tecnología moderna?

SI NO

6. ¿Tiene disposición a recibir capacitaciones fuera del horario regular de trabajo?

SI NO

7. ¿usted conoce el significado de las siglas T.I.C.?

SI NO

8. Usted conoce:

- a. ¿Cómo descargar una aplicación educativa? SI NO
- b. ¿Algún SOFTWARE educativo? SI NO
- c. ¿Cómo utilizar el E-BOOK en el aula? SI NO
- d. ¿Cómo hacer una presentación en POWER POINT? SI NO

9. ¿Durante el 80% del tiempo de clase se usa tecnología en el aula?

SI NO

10. ¿Usted aplica tecnología educativa en el desarrollo de la asignatura que imparte?

SI NO

11. ¿Usted utiliza el software de administración que utiliza el colegio?

SI NO

12. ¿En qué rango de edad se encuentra en éste momento?

30-40 50-60 60-70

**ANEXO 2:
PRETEST Y POSTEST**

PRETEST PARA EL TRABAJO DE CAMPO

I. Usos básicos de herramientas TIC

Realice lo que se le indica:

1. Elabore una evaluación en línea sobre la materia que imparte.
2. Realice una presentación audiovisual sobre el contenido de un tema de la asignatura que imparte. Este debe contener 4 diapositivas y debe incluir un video y una fotografía.
3. Realice un organizador gráfico sobre dos conceptos claves de la materia que imparte.

II. Uso de aplicaciones interactivas y educativas

Realice lo que se le indica:

1. Utilice una aplicación interactiva en clase, para crear una nube de palabras sobre un tema específico de la materia que imparte.
2. Ingrese a Cerebriti, escoja un juego relacionado con su materia; pida a sus alumnos que jueguen con él y haga un screen shot del resultado final de los 4 mejores resultados.
3. Utilice una aplicación interactiva en su aula para crear un póster, con 4 fotos sobre un tema específico trabajado en clase, sobre la materia que imparte.

III. Uso de la plataforma virtual

Realice lo que se le indica:

1. Suba cada uno de los trabajos anteriores a la plataforma virtual del colegio.

2. Asigne, en la plataforma virtual, una tarea o ejercicio para sus alumnos.
3. Comparta, en la plataforma virtual, un video relacionado con la materia que imparte. Invite a dos colegas que participan en esta implementación a colaborar, en un foro de discusión, que usted abrirá a partir de una pregunta sobre el tema expuesto en el video.

Actividad para la variable 1

Actividad para la variable 2

Actividad para la variable 3

ANEXO 3:
Plan 1: Lista de cotejo para pre test

Se evalúan 13 aspectos para un puntaje máximo de 52 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos.

Escala:

42- 52 puntos: Excelente

31 - 41 puntos: Bien

20 - 30 puntos: Regular

<19 puntos: Debe mejorar

ASPECTOS	4 Excelente	3 Bueno	2 Regular	1 Debe mejorar
Elabora una evaluación en línea sobre la asignatura que imparte.				
Realiza una presentación audiovisual sobre el contenido de un tema de la asignatura que imparte. Este debe contener:				
✓ 4 diapositivas.				
✓ incluye un video.				
✓ incluye una fotografía.				
Realiza un organizador gráfico sobre dos conceptos claves de la materia que imparte.				
Utilice una aplicación interactiva para crear una nube de palabras sobre la materia que imparte.				
Ingresa a Cerebriti: ✓ Escoge un juego relacionado con su materia.				

✓ Juega y hace un screen shot del resultado final.				
Utiliza una aplicación interactiva para crear un póster, con 4 fotos relacionadas con la materia que imparte.				
Sube cada uno de los trabajos anteriores (6 en total) a la plataforma virtual del colegio.				
Comparta, en la plataforma virtual: ✓ un video relacionado con la materia que imparte.				
✓ Invita a dos colegas que participan en esta implementación a colaborar, en un foro de discusión, que él abrió a partir de una pregunta sobre el tema expuesto en el video.				
Asigne, en la plataforma virtual, una tarea o ejercicio para sus alumnos.				

ANEXO 4
Plan 2: Lista de cotejo para Tutor virtual, MOOC

Se evalúan 7 aspectos para un puntaje máximo de 28 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos.

Escala:

22- 28 puntos: Excelente

15 - 21 puntos: Bien

8 - 14 puntos: Regular

<7 puntos: Debe mejorar

ASPECTOS	4 Excelente	3 Bien	2 Regular	1 Debe Mejorar
Escribe en Word una síntesis de cada video				
La síntesis contiene:				
- Definición de cada término.				
- Características				
- Funciones				
Envía la síntesis al capacitador.				
Participa en una sesión de MOOC.				
Comenta lo aprendido.				
Total de puntos				

ANEXO 5
Plan 3: Rúbrica para Aplicaciones Interactivas

ASPECTOS	4 Excelente	3 Bien	2 Regular	1 Debe mejorar
Resumen de la información	Escribe en Word un breve pero completo resumen de la lectura.	Escribe en Word un breve resumen de la lectura pero faltan algunos aspectos importantes.	Escribe en Word un breve resumen de la lectura pero la información no es relevante.	No escribe el resumen.
Usos de la aplicación	Escribe 4 usos de la aplicación seleccionada.	Escribe 3 usos de la aplicación seleccionada.	Escribe 3 usos de la aplicación seleccionada.	Escribe 1 de los usos de la aplicación seleccionada.
Características de la aplicación	Escribe 4 características de la aplicación.	Escribe 3 características de la aplicación.	Escribe 2 características de la aplicación.	Escribe 1 característica de la aplicación.
Ventajas de la aplicación	Escribe 4 ventajas de la aplicación.	Escribe 3 ventajas de la aplicación.	Escribe 2 ventajas de la aplicación.	Escribe 1 ventaja de la aplicación.
Desventajas de la aplicación	Escribe 4 desventajas de la aplicación escogida.	Escribe 3 desventajas de la aplicación escogida.	Escribe 2 desventajas de la aplicación escogida.	Escribe 1 desventaja de la aplicación.
Presentación de un ejemplo de cómo usar la aplicación escogida.	Presenta un ejemplo detallado de cómo usar la aplicación escogida.	Presenta un ejemplo breve de cómo usar la aplicación escogida.	Presenta un ejemplo confuso de cómo usar la aplicación escogida.	No presenta ejemplo de cómo usar la aplicación escogida.

ANEXO 6

Plan 4: Lista de cotejo del Open Source para educación

Se evaluarán 4 aspectos para un total de: 16 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos.

Escala:

13 -16 puntos: Excelente

8- 12 puntos: Bien

4- 7 puntos: Regular

< 3 puntos: Debe mejorar

ASPECTOS	4 Excelente	3 Bien	2 Regular	1 Debe Mejorar
- Realiza un esquema gráfico de la información visualizada y leída.				
- Presenta satisfactoriamente la herramienta investigada.				
- Expone al menos un uso que se podría dar a la herramienta escogida en educación.				
- Participa 3 veces en la discusión.				
Total de puntos				

ANEXO 7

Plan 5: Rúbrica para Wikis, foros y recursos para trabajo colaborativo en Moodle

ASPECTOS	4 Muy bien	3 Bien	2 Regular	1 Debe mejorar
Participación en la Wiki.	Participa 4 veces en la wiki de Moodle	Participa 3 veces en la wiki de Moodle	Participa 2 veces en la wiki de Moodle.	No participa en la wiki de Moodle.
Elementos más importantes de los videos.	Escribe las 4 cosas más importantes que visualizó en cada uno de los videos.	Escribe las 3 cosas más importantes que visualizó en cada uno de los videos.	Escribe 2 cosas importantes que visualizó en cada uno de los videos.	Escribe 1 cosa importante vista en los videos.
Dudas sobre la información de los videos.	Escribe las 4 mayores dudas que surgieron durante la visualización de cada uno de los videos.	Escribe las 3 mayores dudas que surgieron durante la visualización de cada uno de los videos.	Escribe 2 dudas que surgieron durante la visualización de cada uno de los videos.	Escribe 1 duda surgida durante la visualización de los videos.
Participación en el foro.	Participa dos veces en el foro para aclarar las dudas de sus compañeros y sus aportes son relevantes.	Participa una vez en el foro para aclarar las dudas de sus compañeros y su aporte es relevante	Participa una vez en el foro para aclarar las dudas de sus compañeros pero su aporte no relevante.	No participa en el foro.

ANEXO 8
Plan 6: Lista de cotejo para gamificación en el aula

Se evaluarán 4 aspectos para un total de: 16 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos.

Escala:

13 -16 puntos: Excelente

8- 12 puntos: Bien

4- 7 puntos: Regular

< 3 puntos: Debe mejorar

ASPECTOS	4 Excelente	3 Bien	2 Regular	1 Debe Mejorar
- Realiza un organizador gráfico con los principios fundamentales de la gamificación.				
- Aplica una herramienta de gamificación en el aula.				
- Envía al tutor evidencia de la aplicación de la herramienta en el aula:				
✓ Fotografía				
✓ Informe				
Total de puntos				

ANEXO 9

Plan 7: Lista de cotejo para Evaluaciones y tareas auto calificables

Se evaluarán 4 aspectos para un total de: 16 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos.

Escala:

13 -16 puntos: Excelente

8- 12 puntos: Bien

4- 7 puntos: Regular

< 3 puntos: Debe mejorar

ASPECTOS	4 Excelente	3 Bien	2 Regular	1 Debe Mejorar
- Crea una evaluación en línea.				
- Envía la evaluación a un compañero.				
- Completa la evaluación que le enviaron.				
- Se autocalifica				
Total de puntos:				

ANEXO 10
Plan 8: Lista de Cotejo para Calificaciones en Moodle

Se evaluarán 3 aspectos para un total de: 9 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 3 puntos.

Escala:

7- 9 puntos: Excelente

6 - 8 puntos: Bien

3 - 5 puntos: Regular

< 2 puntos: Debe mejorar

ASPECTOS	4 Excelente	3 Bien	2 Regular	1 Debe Mejorar
- Asigna una tarea en la plataforma del colegio.				
- Califica la tarea usando Moodle.				
- Presenta hoja de respuesta de los alumnos.				

ANEXO 11
Plan 9: Lista de cotejo para pos test

Se evalúan 13 aspectos para un puntaje máximo de 52 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos.

Escala:

42- 52 puntos: Excelente

31 - 41 puntos: Bien

20 - 30 puntos: Regular

<19 puntos: Debe mejorar

ASPECTOS	4 Excelente	3 Bueno	2 Regular	1 Debe mejorar
Elabora una evaluación en línea sobre la asignatura que imparte.				
Realiza una presentación audiovisual sobre el contenido de un tema de la asignatura que imparte. Este debe contener:				
✓ 4 diapositivas.				
✓ incluye un video.				
✓ incluye una fotografía.				
Realiza un mapa conceptual sobre dos conceptos claves de la materia que imparte.				
Utilice una aplicación interactiva para crear una nube de palabras sobre la materia que imparte.				
Ingresar a Cerebriti: ✓ Escoge un juego relacionado con su materia.				

✓ Juega y hace un screen shot del resultado final.				
Utiliza una aplicación interactiva para crear un póster, con 4 fotos relacionadas con la materia que imparte.				
Sube cada uno de los trabajos anteriores (6 en total) a la plataforma virtual del colegio.				
Comparta, en la plataforma virtual: ✓ un video relacionado con la materia que imparte.				
✓ Invita a dos colegas que participan en esta implementación a colaborar, en un foro de discusión, que él abrió a partir de una pregunta sobre el tema expuesto en el video.				
Asigne, en la plataforma virtual, una tarea o ejercicio para sus alumnos.				

ANEXO 12
Lista de Cotejo: Entrega de tareas de propuesta experimental

Nombre de participantes	Tarea N°. 1 Tutor virtual y Mooc			Tarea N°. 2 Aplicaciones interactivas para uso en el aula			Tarea N°. 3 Open Source o Software de código abierto			Tarea N°. 4 Wikis, foros, para trabajo colaborativo en Moodle			Tarea N°. 5 Gamificación en el aula			Tarea N°. 6 Evaluaciones y tareas auto - calificables			Tarea N°. 7 Calificaciones en Moodle.			
	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	Si / no	
N°	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	
1	Norma Dávila	Si	Si	Si	Si	Si	Si	no	no	no	no	no	no	Si	Si	no	no	no	no	no	no	No
2	Elvira de Toledo	Si	No	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	Si	Si	Si	no	no	no	no	no	No
3	Pablo Morales	no	No	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	No
4	German Gómez	no	No	no	Si	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	No
5	Byron Izquierdo	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
6.	Gerardo López	Si	No	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	Si	no	no	no	no	No
7	Teresa flores	Si	No	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	No
8	Socorro Serrato	Si	Si	Si	no	no	no	Si	no	no	Si	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	No

9	Daniel Vásquez	Si	Si	Si	Si	no	no	Si	no	no	Si	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	No
10	Sonia Mazariegos	Si	Si	no	Si	Si	no	Si	no	no	Si	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	No

ANEXO N°. 13
Guía didáctica

GUIA DIDACTICA

Para inicio de las actividades **SEMANA DEL 21 DE ABRIL AL 28 DE ABRIL**

Saludamos a todos los docentes que están participando esta semana en las primeras actividades de formación docente. Esta semana vamos a desarrollar el tema relacionado a lo que significa ser **TUTOR VIRTUAL** y evaluar la importancia y uso de **los MOOC.**

La modalidad de trabajo se realizará de esta forma:

1. Todos los docentes deben dedicar un tiempo personal para trabajar los dos temas.
2. **Cada tema tiene un foro.** En el foro se abre un espacio de discusión con instrucciones para poder emitir respuestas y establecer un diálogo. La participación en estos foros no es opcional, por lo que se espera el aporte de cada uno.
3. Se ha adjuntado un link para descargar la herramienta de **diseño de mapas mentales.** Con esta herramienta cada docente debe elaborar un mapa mental relacionado a los videos que ha visto. Esta tarea debe subirla al espacio de tarea de este tema. Para evaluar el desarrollo de este tema deberá completar la rúbrica que fue diseñada para el efecto.
4. La última actividad de esta semana será **diseñar un cuestionario** que refleje la comprensión de cada tema: Tutor virtual, importancia y uso de los MOOC.

TUTOR VIRTUAL

FORO

PROFESIONALIZACION DE LOS DOCENTES

La profesionalización de los docentes en educación a distancia es hoy en día un gran reto, propicia desarrollos creativos y da la oportunidad de innovar el sistema de enseñanza. Vamos a considerar para el tema de discusión de esta semana lo que ha expresado el informe Delors relacionado a: saber conocer, saber hacer, saber ser y saber aprender. Por tal motivo les invito a responder el siguiente cuestionamiento:

¿Cuál ha sido su experiencia con respecto a la planificación de actividades dentro del aula en las que usted debe adecuar el currículo con proyectos creativos, utilizando materiales virtuales y participar en el proceso de formación de sus estudiantes?

Escriba sus impresiones a este respecto en el espacio de este foro, puede responder a las interrogantes de sus compañeros y ampliar la información. Incluso puede sugerir y compartir experiencias. Al finalizar la semana, debe responder la rúbrica que se refiere a la participación en el foro, en la cual se debe valorar: la frecuencia de su participación, si su participación es clara, si interactúa con los compañeros y el tutor. Esta rúbrica debe subirla al espacio de tareas, es personal e individual. También debe enviarla al correo indicado.

TAREA N°. 1

VER EL VIDEO RELACIONADO A LO QUE SIGNIFICA SER ESTUDIANTE Y TUTOR VIRTUAL

Para ver el video acceda al link <https://www.youtube.com/watch?v=mt4B9IMQFE8>
Conforme vaya avanzando tome nota de lo que usted está viendo. Anote todo y qué le llama más la atención. Esta información le será de utilidad para la elaboración del mapa mental.

TAREA N°. 2

ELABORAR UN MAPA MENTAL

Para elaborar el mapa mental utilice el link <http://es.ccm.net/download/descargar-2833-edraw-mindmap> con esta herramienta, usted puede organizar la información relacionada a: el rol de los docentes virtuales. Exponga los aportes que han expresado diferentes autores como: Gilbert, Cobero y Salmon a este respecto.

Al finalizar complete la rúbrica que se refiere al diseño de un mapa mental donde usted deberá evaluar: si el mapa se entiende fácilmente, si los conceptos se identifican en su totalidad, si ha jerarquizado adecuadamente la información y ha usado correctamente los conectores, si el mapa

se aprecia con orden y limpieza y si ha utilizado otros elementos. Subirla al espacio de tareas y enviarla por correo a soniazibara@gmail.com

TAREA N°. 3 ELABORAR UN CUESTIONARIO

Para la elaboración del cuestionario tome como referencia el video que ha visto, el mapa mental que ha diseñado. Escriba en una hoja de Word las preguntas con su respectiva respuesta. Un máximo de diez preguntas que expresen adecuadamente la comprensión de este tema. Utilice letra Arial N°. 12.

Al finalizar, complete la rúbrica que se refiere a la elaboración de un cuestionario. Debe reflejar si la cantidad de información que ha incluido trata todos los temas con sus respectivas respuestas y si esta información está claramente relacionada con el tema principal: Estudiante y tutor virtual.

Al finalizar, súbala al espacio de la tarea y envíela al correo indicado: soniazibara@gmail.com

USO DE LOS MOOC

FORO

LA VIRTUALIZACION EXPANDE EL CONOCIMIENTO

El uso de dispositivos móviles ha crecido exponencialmente, se puede tomar el modelo de cómo ha crecido el uso de redes sociales como Facebook y Twitter. Esto significa que el número de usuarios para estos recursos también ha aumentado.

El tema de la educación no es ajeno a este avance, lo que ha originado la búsqueda de nuevos modelos de enseñanza. Es así como el conocimiento es un proceso que se expande de forma global, participativa e hipertextual.

Los escenarios son diversos y no importando la distancia hoy en día, el conocimiento se construye de manera colaborativa. Por tal motivo los nuevos currículos de enseñanza deben incluir recursos hipermediales.

Este foro deberá responder:

¿Por qué los MOOC están definidos como un lugar de encuentro para el intercambio de ideas?

Escriba sus impresiones a este respecto en el espacio de este foro, puede responder a las interrogantes de sus compañeros y ampliar la información. Incluso puede sugerir y compartir experiencias. Al finalizar la semana, debe responder la rúbrica que se refiere a

la participación en el foro, en la cual se debe valorar: la frecuencia de su participación, si su participación es clara, si interactúa con los compañeros y el tutor. Esta rúbrica debe subirla al espacio de tareas, es personal e individual. También debe enviarla al correo indicado.

TAREA N°. 1

VER EL VIDEO RELACIONADO A LA CREACION DE LOS MOOC COMO MEDIOS MASIVOS DE INSTRUCCIÓN

Para ver el video acceda al link <https://www.youtube.com/watch?v=-lYtxLK-LkM>

Conforme vaya avanzando tome nota de lo que usted está viendo. Anote todo y qué le llama más la atención. Esta información le será de utilidad para la elaboración del mapa mental.

TAREA N°. 2

ELABORAR UN MAPA MENTAL

Para elaborar el mapa mental utilice el link <http://es.ccm.net/download/descargar-2833-edraw-mindmap> con esta herramienta, usted puede organizar la información relacionada al tema. Exponga de forma clara y ordenada la definición de un curso abierto de participación colectiva así como la historia y las instituciones que han aportado. Para concluir indique los tipos de MOOC que existen hasta el momento.

Al finalizar complete la rúbrica que se refiere al diseño de un mapa mental donde usted deberá evaluar: si el mapa se entiende fácilmente, si los conceptos se identifican en su totalidad, si ha jerarquizado adecuadamente la información y ha usado correctamente los conectores, si el mapa se aprecia con orden y limpieza y si ha utilizado otros elementos. Subirla al espacio de tareas y enviarla por correo a soniazibara@gmail.com

TAREA N°. 3

ELABORAR UN CUESTIONARIO

Para la elaboración del cuestionario tome como referencia el video que ha visto, el mapa mental que ha diseñado. Escriba en una hoja de Word las preguntas con su respectiva respuesta. Un máximo de diez preguntas que expresen adecuadamente la comprensión de este tema.

Al finalizar, complete la rúbrica que se refiere a la elaboración de un cuestionario. Debe reflejar si la cantidad de información que ha incluido trata todos los temas con sus respectivas respuestas y si esta información está claramente relacionada con el tema principal: Estudiante y tutor virtual.

Al finalizar, súbala al espacio de la tarea y envíela al correo indicado: soniazibara@gmail.com

ANEXO N°. 14
Observación de aula a 4 docentes Capacitados

LISTA DE COTEJO

MAESTRO/A: Caso 5

MATERIA: Filosofía

OBSERVACIONES: Durante las visitas realizadas durante el mes de mayo se logró observar las siguientes características en ésta maestra: Es evidente que el manejo de la tecnología en la Lcda. Norma es fácil ya que domina todos los recursos y no se le dificulta aplicarla en clase.

Es muy creativa y entusiasta.

LISTA DE COTEJO

MAESTRO/A: Caso 7

MATERIA: Historia del Arte

OBSERVACIONES: Las visitas de observación que se realizaron durante el mes a la clase del profesor Daniel, observé que ha adquirido más conocimientos que los que tenía en un inicio, pues ha puesto a trabajar a sus alumnos en las computadoras, les organizó en una ocasión un foro sobre el tema visto ese día. Luego en otra visita a la clase les dejó que realizaran su tarea en línea, subiéndola a la plataforma, los alumnos la trabajaron con gusto. Se ve que el profesor le gusta aplicar lo que conoce y va conociendo.

LISTA DE COTEJO

MAESTRO/A: Caso 4

MATERIA: Sociales y Lengua

OBSERVACIONES: En las 4 visitas que realicé a la clase de Miss Socorro, observé que no ha incluido mucho la tecnología en clase, únicamente les ha dejado que investiguen y que entreguen algunas tareas impresas o que las envíen por la plataforma, pero ella sigue dando su clase tradicional. Trató en algunas ocasiones estando yo presente de aplicarla haciendo que se metieran a alguna página específica para investigar el tema del día, pero aún no logra implementar en clase.

LISTA DE COTEJO

MAESTRO/A: Caso 3

MATERIA: inglés

OBSERVACIONES: En las visitas realizadas durante éste proceso, es evidente que el manejo de las TIC en la maestra Flores no ha adquirido los conocimientos necesarios para implementar la tecnología en clase, pues las veces que llegue a observar no aplico ningún método de tecnología para la clase de inglés. Es una maestra muy buena pero tradicional, si planifica en su laptop y hace sus cuadros, deja en algunas ocasiones tareas para que las manden por la plataforma, pero únicamente.

ANEXO 15.
Planes específicos
Cuadro N°. 1

Planes Específicos

PLAN DE SESION 1

<p>I. Información general Centro Educativo: <u>Colegio Green Lawn.</u> Área curricular: <u>Capacitación Docente</u></p> <p>Duración de la sesión: <u>30 minutos</u> Tema: <u>Pretest</u></p> <p>No. de docentes atendidos: <u>10</u> . Ciclo Escolar: <u>2017</u></p> <p>Capacitador: <u>Byron Izquierdo</u> . Fecha: <u>8 de mayo del 2017.</u></p>
<p>II. Objetivos: Responder el pretest.</p>
<p>III. Indicador del logro: Realiza las actividades del pretest.</p>

IV. Planificación sesión No.1			
Actitudinal	Procedimental	Conceptual	V. Procesos de la Sesión
<p>Implicarse en un proyecto y terminarlo.</p> <p>Responder honestamente las preguntas del pre test.</p> <p>Trabajar de manera autónoma.</p>	<p>Responder las preguntas del pre test.</p>	<p>Analiza las preguntas del pre test. (ver anexo 2)</p>	<p>Inicio: Los docentes reciben un correo electrónico indicándoles que el pre test se encuentra en la plataforma del colegio.</p> <p>Durante: Los docentes acceden a la plataforma, descargan el pre test y realizan las actividades que en él se le indican</p> <p>Después: Al terminar cada actividad debe subirse a la plataforma virtual del colegio para verificar que ha sido realizada.</p>
<p>VI. Modalidad: escrita, en línea.</p>			
<p>VII. Recursos didácticos: Correo electrónico, plataforma virtual, computadoras, pre test.</p>			
<p>VIII. Evaluación: <u>Lista de cotejo:</u> (ver anexo 3) Se evalúan 13 aspectos para un puntaje máximo de 52 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos. <u>Escala:</u></p>			

42- 52 puntos: Excelente
 31 - 41 puntos: Bien
 20 - 30 puntos: Regular
 <19 puntos: Debe mejorar

PLAN DE SESION 2

I. Información general

Centro Educativo: Colegio Green Lawn **Área curricular:** Capacitación Docente

Duración de la sesión: 4 horas. **Tema:** Tutor virtual y MOOC .

No. de docentes atendidos: 10 **Ciclo Escolar:** 2017

Capacitador: Byron Izquierdo **Fecha:** 9 de mayo del 2017.

II. Objetivo: Identificar la definición, características y la función del tutor virtual, y de las aplicaciones MOOC en educación.

III. Indicador del logro: Escribe una síntesis de los videos que contenga la definición, las características y funciones de cada término y comenta en el chat el contenido de los videos.

IV. Planificación sesión No.2

Actitudinal	Procedimental	Conceptual	V. Procesos de la Sesión
<p>Demostrar interés por lo aprendido en esta sesión de trabajo.</p> <p>Implicarse en un nuevo proyecto y terminarlo.</p>	<p>Visualizar los videos.</p> <p>Escribir una síntesis de los videos que contengan la definición, las características y funciones de cada término.</p>	<p>Identificar la definición, características y función de los siguientes términos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutor virtual • Mooc 	<p>Inicio: Ingresar a la plataforma y visualizar los siguientes videos: d. Rol del docente y alumno virtual: 7m10 https://www.youtube.com/watch?v=mt4B9IMQFE8 e. ¿Qué son los Mooc? ¿Qué tipos de Mooc existen? 15m17 https://www.youtube.com/watch?v=-IYtxLK-LkM</p> <p>Durante: Los participantes escriben una síntesis de cada uno de los videos. En ella escriben la definición de cada término, así como las características y funciones esenciales de los mismos.</p> <p>Después: Los participantes se unen a una sesión virtual por Skype y comentan los beneficios de los términos trabajados en su labor como docentes.</p>

VI. Modalidad virtual: Video, vía Skype y discusión de grupo a través del chat.

VII. Recursos didácticos: Plataforma virtual, computadora o dispositivos con acceso a internet

VIII. Evaluación:

Lista de cotejo:(Ver Anexo 4)

Se evalúan 7 aspectos para un puntaje máximo de 28 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos.

Escala:

22- 28 puntos: Excelente

15 - 21 puntos: Bien

8- 14 puntos: Regular

<7 puntos: Debe mejorar

Aspectos:

- f. Escribe en Word una síntesis de cada video en la que se evidencia para cada término trabajado:
 - Definición
 - Características
 - Funciones.
- g. Envía la síntesis al capacitador por correo electrónico.
- h. Participa en una sesión de MOOC
- i. Comenta lo aprendido.

PLAN DE SESION 3

I. Información general

Centro Educativo: Colegio Green Lawn **Área curricular:** Capacitación Docente

Duración de la sesión: 4 horas **Tema:** Aplicaciones interactivas para uso en el aula

No. de docentes atendidos: 10 **Ciclo Escolar:** 2017

Capacitador: Byron Izquierdo **Fecha:** 15 de mayo del 2017

II. Objetivo: Identificar la definición, características y uso de algunas aplicaciones y dispositivos interactivos para uso en el aula.

III. Indicador del logro: Escribe un breve resumen de la información leída y presenta los usos, características, ventajas y desventajas de las aplicaciones interactivas para el aula.

IV. Planificación sesión No.3

Actitudinal	Procedimental	Conceptual	V. Procesos de la Sesión
<p>Aceptar nuevos retos.</p> <p>Mostrar interés por conocer las aplicaciones y</p>	<p>Leer el documento sobre aplicaciones interactivas y hace un breve resumen sobre lo leído.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las diferentes aplicaciones interactivas: Flickr, Image Shack, Animoto, Photopeach, Pixlr, You- 	<p>Inicio: Leer el documento sobre aplicaciones interactivas cuyo link se encuentra en la plataforma en la carpeta: "Aplicaciones interactivas para el aula". http://www.centrocp.com/las-apps-en-el-aula-del-siglo-xxi/</p> <p>Hacer un resumen en Word, de la lectura de media página y enviarlo al capacitador por correo electrónico.</p>

<p>dispositivos interactivos.</p> <p>Implicarse en un nuevo proyecto y terminarlo.</p>	<p>Explorar las aplicaciones interactivas para el aula.</p> <p>Hacer una presentación sobre la aplicación escogida.</p>	<p>Tube, Livestream, DivShare, Prezi, Power Point, Mixpod. Google Drive. Slideshaaare, Scribd, Issu.com, Mindmeister.</p> <p>para el aula y conocer sus usos, características, ventajas y desventajas de su aplicación.</p>	<p>Durante: El capacitador presenta, en línea, el listado de 14 de las mejores aplicaciones educativas para el manejo de imágenes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flickr, Image Shack, Animoto, Photopeach, Pixlr, YouTube, Livestream, DivShare, Prezi, Power Point, Mixpod. Google Drive. Slideshaaare, Scribd, Issu.com, Mindmeister. <p>Cada participante explorará a través de la búsqueda por internet, cada una de estas aplicaciones.</p> <p>Después: Luego tendrá que investigar y analizar 1 de ellas. Preparar una presentación en Prezi o en PowerPoint sobre los usos más importantes de la aplicación escogida, 3 características, 3 ventajas y 3 desventajas aplicadas a la educación de la aplicación escogida y mostrar un ejemplo de su aplicación. Esta presentación debe subirse a la plataforma para que sea vista por los demás compañeros.</p>
--	---	---	--

VI. Modalidad virtual: lectura, escritura personal, explorar apps en la red, presentación electrónica.

VII. Recursos didácticos: Plataforma virtual, computadora o dispositivo con conexión a internet

VIII. Evaluación:
Rúbrica: (Ver Anexo 5)

4 Excelente	3 Bien	Regular	1 Debe mejorar
-------------	--------	---------	----------------

Aspectos con máxima puntuación: **(4 excelente)**

j. Escribe en Word un breve, pero completo resumen de la lectura.

k. Escribe 4 usos de la aplicación seleccionada.

l. Escribe 4 características de la aplicación.

m. Escribe 4 ventajas de la aplicación.

n. Escribe 4 desventajas de la aplicación escogida.

o. Presenta un ejemplo de su aplicación.

Para ver el resto de aspectos, consultar la rúbrica Anexo 5.

PLAN DE SESION 4

I. Información general	
Centro Educativo: <u>Colegio Green Lawn</u>	Área curricular: <u>Capacitación Docente</u>
Duración de la sesión: <u>4 horas.</u> Tema: <u>Open Source o Software de código abierto para la educación</u>	
No. de docentes atendidos: <u>10</u> Ciclo Escolar: <u>2017</u>	
Capitador: <u>Byron Izquierdo</u> Fecha: <u>18 de mayo del 2017.</u>	

I. Objetivo: Identificarla definición, ventajas y desventajas de un Software Open Source y su aplicación en el ámbito educativo.	el ámbito educativo.
II. Indicador del logro: Presenta la herramienta investigada y expone los usos que se le podrían dar en el ámbito educativo y participa activamente en la discusión.	el ámbito educativo

III. Planificación sesión No.4

Actitudinal	Procedimental	Conceptual	IV. Procesos de la Sesión
<p>Escuchar atentamente a otros.</p> <p>-Implicarse en un nuevo proyecto y terminarlo.</p> <p>Escuchar la opinión de otros</p> <p>Trabajar en grupo.</p>	<p>Visualizar el video.</p> <p>Leer el documento.</p> <p>Hacer esquema gráfico.</p> <p>Investigar en internet opciones de Open Source.</p> <p>Exponer y discutir sobre lo investigado.</p>	<p>identificar los conceptos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Código abierto (open source) • Inferir el uso de las aplicaciones del software Open Source en educación. 	<p>Inicio: Visualizar el video sobre ¿Qué es el código abierto? https://www.youtube.com/watch?v=s0qsW0ceeHk Lectura sobre ventajas, desventajas y requisitos del open source. https://www.ticportal.es/glosario-tic/open-source-codigoabierto. Hacer un esquema o mapa conceptual con Mind Meister que ilustre la definición, características, ventajas, desventajas y requisitos para utilizar un Open Source, enviarlo por correo al capacitador.</p> <p>Durante: Luego, los participantes deberán investigar en internet una opción de Software Open Source, analizarla e inferir su uso en educación.</p> <p>Después: Panel a través de la plataforma virtual Moodle. Los participantes deben abrir un espacio de discusión en Moodle para exponer y discutir lo que investigaron y el análisis que hicieron sobre el uso de la herramienta en educación.</p>

V. Modalidad virtual:
Video, lectura, investigación.
Exposición, panel

VI. Recursos didácticos: Plataforma virtual, computadora o cualquier dispositivo con acceso a internet, Cañonera, pantalla para proyectar.

VII. Evaluación:

Lista de cotejo:(Ver Anexo 6)

Se evaluarán 4 aspectos para un total de: 16 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos.

Escala:

13 -16 puntos: Excelente

8- 12 puntos: Bien

4- 7 puntos: Regular

< 3 puntos: Debe mejorar

Aspectos:

p. Realiza un esquema gráfico de la información visualizada y leída.

q. Presenta satisfactoriamente la herramienta investigada.

- r. Expone al menos un uso que se podría dar a la herramienta escogida en educación.
 s. Participa activamente en la discusión.

PLAN DE SESION 5

I. Información general

Centro Educativo: Colegio Green Lawn **Área curricular:** Capacitación Docente

Duración de la sesión: 4 horas **Tema:** Wikis, foros y recursos para trabajo colaborativo en Moodle.

No. de docentes atendidos: 10 **Ciclo Escolar:** 2017

Capacitador: Prof. Byron Izquierdo **Fecha:** 22 de mayo del 2017

II. Objetivo: Definir los principios del uso de una wiki y de un foro como herramienta didáctica en Moodle.

III. Indicador del logro: Aplicar los principios de las wikis y de los foros como herramientas didácticas para el trabajo colaborativo en el aula.

IV. Planificación sesión No.5

Actitudinal	Procedimental	Conceptual	V. Procesos de la Sesión
<p>Estar dispuesto a cambiar sus propios métodos de enseñanza.</p> <p>Implicarse en un proyecto y terminarlo.</p> <p>Colaborar con los compañeros.</p>	<p>Aplicar los principios del uso de una wiki como herramienta didáctica para el trabajo colaborativo en el aula o fuera de la misma.</p> <p>Aplicar los principios de un foro como herramienta didáctica para el trabajo colaborativo en el aula o fuera de la misma.</p> <p>Investigar en internet sobre otros recursos colaborativos.</p> <p>Participar en una</p>	<p>Definir los principios del uso de una wiki y de un foro como herramienta didáctica en Moodle.</p>	<p>Inicio: Visualizar los videos tutoriales sobre recursos para trabajo colaborativo. Uso de la Wiki por el estudiante en Moodle. 5min55s https://www.youtube.com/watch?v=3_UkDJQcMAI Cómo crear un foro en Moodle 4min44s https://www.youtube.com/watch?v=rcSSrx6Gels</p> <p>Durante: El capacitador instalará previamente una wiki sobre recursos colaborativos y abrirá un foro en Moodle. Los participantes investigan en internet qué es una wiki, qué es un foro y otro recurso colaborativo. Los participantes acceden a la wiki y editan el documento agregando información sobre lo investigado o completando lo ya existente en el foro abierto en la plataforma del colegio. Luego, los participantes acceden al foro abierto en Moodle y: - escriben un comentario personal sobre los videos visualizados. - escriben sobre las 3 cosas más importantes que retuvieron sobre lo visto en cada uno de los videos y las 3 mayores dudas que surgieron para cada video.</p>

	<p>wiki sobre recursos colaborativos.</p> <p>Escribir un comentario sobre el contenido de los videos.</p> <p>Participar en un foro virtual para expresar y aclarar dudas entre todos los participantes. sobre los temas tratados.</p>		<p>Después:</p> <p>- Todos los participantes deben colaborar para aclarar las dudas de otros participantes (al menos dos participaciones).</p>
<p>VI. Modalidad virtual: Videos, wikis y foros</p>			
<p>VII. Recursos didácticos: computadora o dispositivos con acceso a internet y tener un usuario en la plataforma del colegio</p>			
<p>VIII. EVALUACIÓN: Rúbrica:(Ver Anexo 7)</p> <p>4 Excelente3 Bien2 Regular1 Debe mejorar</p> <p>Aspectos con máxima puntuación: (4 excelente)</p> <p>Participa 4 veces en la wiki de Moodle.</p> <p>u. Escribe las 3 cosas más importantes que visualizó en cada uno de los videos.</p> <p>y. Escribe las 3 mayores dudas que surgieron durante la visualización de cada uno de los videos.</p> <p>Participa dos veces en el foro para aclarar las dudas de sus compañeros y sus aportes son importantes.</p> <p>Para el resto de aspectos consultar rúbrica en anexo 7</p>			

PLAN DE SESION 6

<p>I. Información general</p> <p>Centro Educativo: <u>Colegio Green Lawn</u> Área curricular: <u>Capacitación Docente</u></p> <p>Duración de la sesión: <u>4 horas</u> Tema: <u>Gamificación en el aula</u></p> <p>No. de docentes atendidos: <u>10</u> Ciclo Escolar: <u>2017</u></p> <p>Capacitador: <u>Byron Izquierdo</u> .Fecha:<u>25 de mayo del 2017.</u></p>
<p>II. Objetivo: Definir los principios y técnicas de gamificación en el aula.</p>
<p>III. Indicador del logro: Aplica una herramienta de gamificación en el aula.</p>

IV. Planificación sesión No.6			
Actitudinal	Procedimental	Conceptual	V. Procesos de la Sesión
<p>Aceptar nuevos retos.</p> <p>Estar dispuesto a cambiar sus propios métodos de enseñanza.</p> <p>Implicarse en un proyecto y hacerlo hasta el final.</p>	<p>Leer, en la plataforma del colegio, el documento sobre fundamentos de la gamificación.</p> <p>Hacer un organizador gráfico con las ideas principales.</p> <p>Explorar en el link http://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramientas-gamificacion-educacion/33094.html 10 herramientas de gamificación.</p> <p>Aplicar una de las herramientas en clase y realizar un informe escrito de la experiencia.</p>	<p>Definir los principios y técnicas de gamificación en los cursos que imparte cada docente.</p> <p>Diferenciar la definición y uso de los siguientes términos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gamificación • Plataformas de gamificación.. 	<p>Inicio: Leer el documento sobre los Fundamentos de la gamificación. Hacer un organizador gráfico con las ideas principales del documento.</p> <p>Durante: Los participantes exploran las 10 herramientas de Gamificación para el aula en el link siguiente: http://www.educaciontrespuntocero.com/recursos/herramientas-gamificacion-educacion/33094.html Escogen una e intentan descargarla y activarla en sus computadoras.</p> <p>Después: Los participantes deben aplicar la herramienta de gamificación escogida en el aula con sus alumnos. Tendrán que presentar evidencia de su uso en el aula (fotografías) y un informe escrito sobre cómo se vivió la experiencia en el aula, el cual deben subir a la plataforma del colegio.</p>
VI. Modalidad virtual: documento de lectura en línea, organizador gráfico, videos de gamificación.			
VII. Recursos didácticos: computadora o dispositivos con acceso a internet.			
<p>VIII. Evaluación: <u>Lista de cotejo:</u>(Ver Anexo 8) Se evaluarán 4 aspectos para un total de: 16 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos. <u>Escala:</u> 13 -16 puntos: Excelente 8- 12 puntos: Bien 4- 7 puntos: Regular < 3 puntos: Debe mejorar <u>Aspectos:</u> w. Realiza un organizador gráfico con los principios fundamentales de la gamificación.</p>			

- x. Aplica una herramienta de gamificación en el aula y envía evidencia de la misma:
- ✓ Fotografías
 - ✓ Informe

PLAN DE SESION 7

I. Información general

Centro Educativo: Colegio Green Lawn **Área curricular:** Capacitación Docente

Duración de la sesión: 2 horas **Tema:** Evaluaciones y tareas auto calificables

No. de docentes atendidos: 10 **Ciclo Escolar:** 2017

Capacitador: Byron Izquierdo **Fecha:** 29 de mayo del 2017

II. Objetivo: Diferenciar el uso de diferentes herramientas de evaluación en línea.

III. Indicador del logro: Crea una evaluación en línea, completa y autocalifica otra evaluación que le asignaron.

IV. Planificación sesión No.7

Actitudinal	Procedimental	Conceptual	V. Procesos de la Sesión
<p>Aceptar nuevos retos.</p> <p>Mostrar interés por aplicar los materiales básicos que debe tener un aula virtual.</p> <p>Implicarse en un nuevo proyecto y terminarlo.</p>	<p>Visualizar los tutoriales.</p> <p>Explorar en internet diferentes herramientas de evaluación en línea.</p> <p>Crear una evaluación en línea, compartirla.</p> <p>Completar una evaluación en línea y autocalificarla.</p>	<p>Diferenciar el uso de las siguientes herramientas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Google docs • Google Drive 	<p>Inicio: Los participantes visualizan el tutorial sobre evaluaciones en google docs https://www.youtube.com/watch?v=SEZqqNiUEMQ y el tutorial sobre crear una evaluación on line. https://www.youtube.com/watch?v=3CqzWEVr9zM</p> <p>Durante: Luego, los participantes explorarán en internet diferentes herramientas para crear formularios autocalificarles en línea tales como: Google drive, google docs. A partir de lo investigado escogerán una de las herramientas y crearán una evaluación auto calificable en línea (sobre uno de los temas que se han trabajado en este curso) que tendrán que compartir con uno de sus compañeros y con el capacitador.</p> <p>Después: Completa la evaluación que le compartieron, la autocalifica y la envía por correo al capacitador.</p>

VI. Modalidad virtual: videos, herramientas de evaluación en línea: google docs. Google drive.

VII. Recursos didácticos: : Computadora o dispositivos con acceso a internet

VIII. Evaluación:

Lista de cotejo:(Ver Anexo 9)

Se evaluarán 4 aspectos para un total de: 16 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos.

Escala:

13 -16 puntos: Excelente

8- 12 puntos: Bien

4- 7 puntos: Regular

< 3 puntos: Debe mejorar

Aspectos:

y. Crea una evaluación en línea.

z. Envía la evaluación a un compañero.

aa. Completa la evaluación que le enviaron.

bb. Se autocalifica.

PLAN DE SESION 8

I. Información general

Centro Educativo: Colegio Green Lawn **Área curricular:** Capacitación Docente

Duración de la sesión: 2 horas **Tema:** Calificaciones en Moodle

No. de docentes atendidos: 10 **Ciclo Escolar:** 2017

Capacitador: Byron Izquierdo **Fecha:** 29 de mayo del 2017 .

II. Objetivo: Utilizar la plataforma del colegio para llevar el control de notas de los estudiantes y sus actividades.

III. Indicador del logro: Califica la actividad de los alumnos usando Moodle.

IV. Planificación sesión No.8

Actitudinal	Procedimental	Conceptual	V. Procesos de la Sesión
Aceptar nuevos retos. Mostrar interés por conocer los materiales básicos que debe tener un aula virtual. Implicarse en un nuevo proyecto y	Utilizar la plataforma del colegio para llevar el control de calificaciones de los estudiantes y sus actividades.	Conocer la definición y uso de los siguientes términos: • Hoja electrónica de calificaciones • Descarga de usuarios en Moodle	Inicio: Se presenta el video sobre hojas electrónicas de calificaciones y descarga de usuarios en Moodle. Se resuelven dudas y se ejemplifica la asignación de una tarea en la plataforma. https://www.youtube.com/watch?v=JM55rULIdEA Durante: a. Luego, cada docente asigna una tarea a sus alumnos, en la plataforma, según la materia que imparte. b. Les solicitará a sus estudiantes que realicen la tarea que asignó previamente y determinará un tiempo límite para su elaboración. Después: Revisará que todos sus estudiantes hayan completado la

terminarlo.			tarea asignada y calificará las mismas asignando la ponderación que él crea conveniente.
-------------	--	--	--

VI. Modalidad virtual: video tutorial, plataforma, Calificaciones en Moodle.

VII. Recursos didácticos: : Computadora o dispositivos con acceso a internet y tener un usuario en la plataforma del colegio

VIII. Evaluación:

Lista de Cotejo:(Ver Anexo 10)

Se evaluarán 3 aspectos para un total de: 12 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos.

Escala:

10- 12 puntos: Excelente

7 - 9 puntos: Bien

4-6 puntos: Regular

< 3 puntos: Debe mejorar

Aspectos:

- Asigna una tarea en la plataforma del colegio.

- Califica la tarea usando Moodle.

- Presentar hoja de respuestas de los alumnos.

PLAN DE SESION 9

I. Información general

Centro Educativo: Colegio Green Lawn. **Área curricular:** Capacitación Docente

Duración de la sesión: 30 minutos **Tema:** Pos test

No. de docentes atendidos: 10 **Ciclo Escolar:** 2017

Capacitador: Byron Izquierdo **Fecha:** 1º. De junio del 2017 .

II. Objetivos:

Responder el pos test.

III. Indicador del logro: Completa adecuadamente el pos test en la plataforma.

IV. Planificación sesión No.9

Actitudinal	Procedimental	Conceptual	V. Procesos de la Sesión
Implicarse en un proyecto y terminarlo. Responder honestamente las preguntas	Responder las preguntas del pos test.	Analiza las preguntas del pos test. (ver anexo 2)	Inicio: Los docentes reciben un correo electrónico indicándoles que el pos test se encuentra en la plataforma del colegio. Durante: Los docentes acceden a la plataforma, descargan el pos test y lo responden de manera individual.

<p>del pos test.</p> <p>Trabajar de manera autónoma.</p>			<p>Después: Una vez completado el pos test, lo validan y lo envían al capacitador.</p>
<p>VI. Modalidad: escrita en línea</p>			
<p>VII. Recursos didácticos: Correo electrónico, plataforma virtual, computadoras, pos test.</p>			
<p>VIII. Evaluación: <u>Lista de cotejo:</u> (ver anexo 3) Se evalúan 13 aspectos para un puntaje máximo de 52 puntos. Puntuación máxima por cada aspecto: 4 puntos. <u>Escala:</u> 42- 52 puntos: Excelente 31 - 41 puntos: Bien 20 - 30 puntos: Regular <19 puntos: Debe mejorar</p>			

Fuente: elaboración propia, abril 2017.