
MAESTRIA EN DESARROLLO EDUCATIVO (LÍNEA DE
INVESTIGACIÓN EN TEORÍA E INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA)

SECRETARIA ACADEMICA
COORDINACIÓN DE POSGRADO

MAESTRIA EN DESARROLLO EDUCATIVO
(LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN TEORÍA E INTERVENCIÓN PEDAGÓGICA)

T E S I S

*El uso de programas interactivos como un apoyo para el aprendizaje de la
Geografía en Educación Secundaria: Propuesta de Material.*

Para obtener el grado de Maestra en Desarrollo Educativo

Que presenta:

Dayanira Granados Pérez

Director de tesis

Dra. Elizabeth Rojas Samperio

México, D.F.

Septiembre 2016

Dedicatoria

A mis padres que han sido y serán un gran apoyo en toda mi vida profesional y personal, doy gracias porque aún pueden compartir mis éxitos.

A mi esposo Carlos por estar a mi lado en los momentos de mayor esfuerzo y dedicación.

A mis hermanos Sugey y Joaquín que me hacen ser mejor persona a pesar de todos los momentos difíciles enfrentados.

A mis sobrinas Minerva y Brihana que depositan en mi la ilusión de un ejemplo de estudio y tenacidad, mi agradecimiento muy grande por apoyarme.

A mi directora de tesis Dra. Elizabeth por haberme rescatado y por la motivación lograda para concluir mi investigación

“Un logro profesional debe ir siempre acompañado de una mejora personal, sólo así se podrá alcanzar la satisfacción del esfuerzo realizado”

Índice

	Página
Introducción	5
Capítulo I Geografía y las tics	
1.1 Revisión del programa oficial de geografía conforme a la Reforma Integral de la Educación Básica (RIEB) en educación básica para México	8
1.1.1 Propósitos, enfoque didáctico y competencias geográficas	9
1.1.2. El rol del alumno y del docente	11
1.1.3 Organización del contenido	12
1.1.4 Recursos didácticos utilizados en la enseñanza aprendizaje de geografía	13
1.2 Geografía de México y el mundo y la incorporación de las tic en el proceso de enseñanza aprendizaje	14
1.3 El uso de las tics y su repercusión en el aprendizaje	16
1.3.1 Las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC), su desarrollo histórico y evolución	17
1.3.2 Instrumentos de las TIC y su uso en la educación	20
1.3.3 El diseño de herramientas TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje	22
Capítulo II Enfoques teóricos sobre el aprendizaje con el empleo de las tics	
2.1 Teoría pedagógica y sus aplicaciones en el aula en el aprendizaje de la Geografía en el primer año de secundaria.	31
2.2 Definiciones del concepto Aprendizaje y sus Principios básicos.	31
2.2.1. Teorías del aprendizaje que sustentan los programas 2011	33
2.2.2 Enfoque cognitivista	34
2.2.3 Enfoque constructivista	35
2.2.4 Aportaciones de las TIC a la teoría pedagógica: Enfoque conectivista	39

Capítulo III Materiales didáctico: el libros digital	
3.1 La elaboración de materiales multimedia para el aprendizaje de la Geografía.	46
3.2 Características de los materiales educativos utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.	47
3.3 Enseñanza o instrucción programada	51
3.3.1 Características de la enseñanza programada	53
3.4 El diseño del Libro interactivo para el aprendizaje de la Geografía.	54
Capítulo IV Propuesta de intervención: metodología para el diseño de un libro interactivo como herramienta que afianza la práctica docente.	
4.1 Planteamiento y delimitación del problema	58
4.1.1 La entrevista a docentes	59
4.1.2. La sustentación de necesidades	61
4.2 Elaboración del material	62
4.2.1 Características y cualidades	63
4.2.2. Validación de su estructura	64
4.3 La intervención en el aula: Metodología	67
4.3.1 Objetivos	67
4.3.2 Modelo de aplicación ABA	67
4.3.2.1 Escenario	68
4.3.2.2 Población	68
4.3.2.3 Tamaño de la muestra	69
4.3.2.4 Fase del programa de trabajo	69
4.3.4 Resultados y conclusiones	72
Referencias	78
Anexos	81

Introducción

La presente tesis es una investigación que tiene por objetivo construir una metodología que permita diseñar secuencias didácticas utilizando un programa de libro electrónico para emplearse en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Geografía de México y el mundo y valorar sus beneficios.

El trabajo se desarrolló como parte de la investigación de la Maestría en Desarrollo educativo, a partir de la Sistematización de las Prácticas en el ámbito de las TIC, permitiendo reflexionar sobre la práctica educativa y realizar una propuesta de material consistente en el diseño e implementación de una herramienta electrónica definida como libro interactivo que apoye al docente en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La experiencia obtenida se contrastó con la bibliografía y datos sobre los profesores de educación básica, quienes viven cotidianamente la transformación digital y los entornos digitales para comunicar ideas e información, así como la interacción con otros y cuya problemática es el desconocimiento del diseño de materiales interactivos que apoye su labor.

A partir del reconocimiento de estas necesidades se propone trabajar una metodología sobre el diseño y elaboración de libros interactivos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, la cual se trabajó en tres fases: La primera fase es la sistematización de la práctica, la segunda fase consistió en la revisión teórica y metodológica de las teorías, diseños que sustentan el desarrollo de materiales educativos y su implementación en los contenidos de Geografía y la tercera fase, trata el diseño del material didáctico, utilizando el modelo científico de arriba y el diseño inverso en el aprendizaje programado.

Este trabajo presenta los siguientes capítulos: En el capítulo I Geografía y las tics cuya relación se basa en la revisión del programa oficial de geografía y sus

competencias geográficas, como el rol del alumno y del docente juegan papeles fundamentales para organizar el contenido, del mismo modo se revisan los recursos didácticos utilizados en la enseñanza aprendizaje de geografía resaltando el uso de las tics y la repercusión en beneficio del proceso de enseñanza aprendizaje.

El Capítulo II aborda los aspectos teóricos sobre el aprendizaje con el empleo de las tics explorando la teoría pedagógica y sus aplicaciones en el aula, así como definiciones y principios básicos que sustentan los programas interactivos como el enfoque cognitivista, el enfoque constructivista y los aportes del enfoque conectivista.

En el capítulo III se revisa los materiales didácticos como el libro digital, las características de la instrucción programada y algunas ventajas de ciertos programas.

El último capítulo detalla la propuesta de intervención: metodología para el diseño de un libro interactivo como herramienta que apoya la práctica docente, así como el resultado de la investigación, conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 1

GEOGRAFÍA Y LAS TICS

1.1 Revisión del programa oficial de Geografía conforme a la Reforma

Integral de la Educación Básica (RIEB) en educación básica para México.

Conforme se señala en el documento de (SEP, 2011: p 52), el Plan de Estudios señala que la asignatura de Geografía es parte de los aprendizajes contenidos en la educación primaria; pretende dar continuidad a los aprendizajes de los alumnos en relación con el espacio donde viven, para que reconozcan la distribución y las relaciones de los componentes naturales, sociales, culturales, económicos y políticos del espacio geográfico, en las escalas local, estatal, nacional, continental y mundial, mediante el desarrollo integrado de conceptos, habilidades y actitudes que contribuyan a construir la identidad local, estatal y nacional, valorar la diversidad natural, social, cultural, lingüística y económica, y participar en situaciones de la vida cotidiana para el cuidado del ambiente y la prevención de desastres.

También indica que su continuidad en educación secundaria, es con el nombre de Geografía de México y del mundo, asignatura que procura dar seguimiento a los aprendizajes de educación primaria, con el propósito de que los alumnos logren asumirse como parte del espacio geográfico, valoren los componentes naturales de la superficie terrestre, la biodiversidad, la dinámica de la población mediante los componentes sociales y culturales, así como la desigualdad socioeconómica, para fortalecer su participación de manera informada, reflexiva y crítica ante los problemas sociales, el cuidado del ambiente, la vulnerabilidad de la población y la calidad de vida en las escalas nacional y mundial.

Por último, también en este documento (SEP, 2011: p 89), se distingue a las habilidades digitales como una visión de una población que utiliza medios y entornos digitales para comunicar ideas e información, e interactuar con otros. Esto según dicho plan, implica la comprensión de conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC; es decir, utilizar herramientas digitales para resolver distintos tipos de problemas.

En el Plan de Estudios, se plantea una organización a partir de seis campos:

1. Creatividad e innovación.

2. Comunicación y colaboración.
3. Investigación y manejo de información.
4. Pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones.
5. Ciudadanía digital.
6. Funcionamiento y conceptos de las TIC.

1.1.1 Propósitos, enfoque didáctico y competencias geográficas

En lo que respecta a los propósitos, el programa de estudio, (SEP, 2011: p 13) de la asignatura de Geografía de México y el mundo, los propósitos de la asignatura se conforman de la siguiente manera:

- Relacionar los componentes naturales, sociales, culturales, económicos y políticos del espacio geográfico para profundizar en el estudio de México y del mundo.
- Valorar la diversidad natural, la dinámica de la población y las manifestaciones culturales en México y en el mundo para fortalecer la identidad nacional, así como adquirir conciencia de la desigualdad socioeconómica en diversas sociedades.
- Participar de manera consciente en el espacio geográfico para proponer medidas que contribuyan a la conservación del ambiente y la prevención de desastres en México y en el mundo.

El enfoque didáctico, (SEP, 2011: p 14) plantea el estudio del espacio geográfico se aborda desde una perspectiva formativa, a partir del desarrollo integral de conceptos, habilidades y actitudes.

En este programa, se hace mención que los alumnos construirán una visión global del espacio mediante el reconocimiento de las relaciones entre sus componentes naturales (relieve, agua, clima, vegetación y fauna), sociales (composición, distribución y movilidad de la población), culturales (formas de vida, manifestaciones culturales, tradiciones y patrimonio), económicos (recursos naturales, espacios económicos, infraestructura, servicios y desigualdad socioeconómica) y políticos (territorios, fronteras, políticas gubernamentales y acuerdos nacionales e

internacionales que se definen a partir de los problemas contemporáneos de la sociedad).

Bajo la perspectiva didáctica, también señalada en este documento, el enfoque de la asignatura considera que el aprendizaje es un proceso que se construye y desarrolla a lo largo de la vida, a partir de la participación de los alumnos, la recuperación y movilización de sus experiencias previas e intereses, la interacción con el espacio y el trabajo colaborativo. Busca contribuir a su formación, tomando en cuenta los ámbitos de su desarrollo (cognitivo, social, motriz, afectivo, interpersonal e intrapersonal), los cuales se interrelacionan e influyen en la manera en que los alumnos perciben el espacio, actúan y se relacionan con los demás.

Las competencias geográficas que se señalan en el programa son cinco a lo largo de la Educación Básica.

Las competencias geográficas se expresan en el programa de la asignatura como:

“Un medio para la formación de los alumnos, dado que se orientan a que éstos actúen con base en sus experiencias, de forma consciente, razonada, reflexiva, autónoma y creativa en situaciones que se les presenten dentro y fuera de la escuela, permitiéndoles desenvolverse de mejor manera en el espacio donde viven.” (SEP, 2011: p 18) y comprenden:

- 1 Manejo de información geográfica.
- 2 Valoración de la diversidad natural.
- 3 Aprecio de la diversidad social y cultural.
- 4 Reflexión de las diferencias socioeconómicas.
- 5 Participación en el espacio donde se vive.

Además de las competencias, el Programa de Estudio presenta los conceptos, las habilidades y las actitudes geográficas que constituyen la base metodológica para la selección de estrategias didácticas, acordes con las necesidades formativas de los alumnos y que se muestran tal como aparecen en el texto.

Conceptos	Habilidades	Actitudes
Localización	Observación	Adquirir conciencia del espacio
Distribución	Análisis	Reconocer la identidad espacial
Diversidad	Integración	Valorar la diversidad del espacio
Cambio	Representación	Asumir los cambios del espacio
Relación	Interpretación	Saber vivir en el espacio

Tabla 1.1 basada en la tabla original del Programa de estudio del 2011 de la asignatura de geografía de México y el mundo (SEP, 2011: p 21)

1.1.2. El rol del alumno y del docente

Según el programa de estudio (SEP, 2011: p 21), la didáctica se enfoca en el alumno pero el docente también juega un papel importante y trascendental en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El alumno es considerado como un sujeto activo, con un reconocimiento de los procesos que posibilitan su aprendizaje, adquiere consciencia y control de su aprendizaje, capaz de planificar, regular y evaluar su participación en dicho proceso.

Es un constructor de su conocimiento, desarrolla su creatividad e imaginación, y su capacidad para resolver problemas, trabajar colaborativamente, reforzar su autoestima e incrementar su autonomía.

Por su parte, el docente cumple un papel de facilitador y guía considerando los conocimientos previos, intereses, expectativas, motivaciones, experiencias y contexto de los alumnos,

Según el sentido formativo de la asignatura también implica que en su enseñanza se eliminen prácticas basadas en la memorización de datos poco significativos y se dé prioridad al análisis de las relaciones de los componentes geográficos. Debe ser

promotor del diseño e implementación de estrategias de enseñanza significativas, que varían según el nivel y grado. (SEP, 2011: p 23.)

1.1.3 Organización del contenido

De acuerdo con el programa, las clases de Geografía constituyen un espacio para que el docente proponga a los alumnos oportunidades de trabajo diversificadas, a partir de secuencias didácticas, proyectos o estudios de caso que contribuyan al logro de los aprendizajes esperados.

De lo anterior se consideran estas estrategias como:

a) Secuencias didácticas

Son un conjunto de actividades organizadas, sistematizadas y jerarquizadas que posibilitan el desarrollo de uno o varios aprendizajes esperados de un mismo bloque, en un tiempo determinado y con un nivel de complejidad progresivo en tres fases: inicio, desarrollo y cierre. Presentan una situación problematizadora de manera ordenada, estructurada y articulada que concreta los conceptos, las habilidades y las actitudes geográficas que el alumno debe desarrollar. (SEP, 2011: p 23)

b) Proyectos

Se trata de una estrategia didáctica conformada por una serie de actividades sistemáticas e interrelacionadas para reconocer y analizar una situación o un problema y proponer posibles soluciones. Los proyectos permiten la movilización de aprendizajes que contribuyen, en los alumnos, al desarrollo de sus competencias geográficas a partir del manejo de la información, la realización de investigaciones sencillas (documentales y de campo), la obtención de productos concretos y la participación en el ámbito local. (SEP, 2011: p 24)

c) Estudio de caso

Es una estrategia didáctica diseñada a partir de casos concretos de personas que enfrentan una situación de coyuntura, que permite vincular los contenidos con la vida diaria. Se presenta a menudo como un texto narrado e incluye información que se centra en situaciones específicas donde se plantean problemas reales. Un caso puede obtenerse o construirse a partir de lecturas, textos de libros, artículos, noticias, estadísticas, gráficos, mapas, ilustraciones o una combinación de ellos. (SEP, 2011: p 25)

1.1.4 Recursos didácticos utilizados en la enseñanza aprendizaje de geografía

(Mattos, 1983: p 27) define a la didáctica como “la disciplina pedagógica de carácter práctico y normativo que tiene por objeto específico la técnica de la enseñanza, esto es, la técnica de dirigir y orientar eficazmente a los alumnos en su aprendizaje(.....) es el conjunto sistemático de principios, normas, recursos y procedimientos específicos que todo profesor debe conocer y saber aplicar para orientar con seguridad a sus alumnos en el aprendizaje de las materias de los programas, teniendo en vista sus objetivos educativos”

La definición de didáctica, incorpora diversos recursos didácticos los cuales promueven el logro de los aprendizajes y el desarrollo de las competencias; entre los recursos didácticos que se recomiendan para el trabajo con la asignatura de geografía de México y el mundo son:

Imágenes geográficas

Material cartográfico.

Tecnologías de la información y la comunicación (TICS).

Recursos audiovisuales.

Libros y publicaciones periódicas.

Estadísticas y gráficas.

Reproducciones a escala.

Visitas escolares. (SEP, 2011: p 26)

1.2 Geografía de México y el mundo y la incorporación de las tic en el proceso de enseñanza aprendizaje

En México, la educación básica es el nivel más importante en el desarrollo de los individuos, ya que en éste, el alumno enfrenta diversos aprendizajes que le permiten conocer y entender el mundo que les rodea, reconociendo los elementos científicos y como estos se desenvuelven en el medio cotidiano.

Para facilitar el cumplimiento de esta perspectiva, se empleó diferentes recursos para direccionar los contenidos y aprendizajes de los estudiantes, permitiendo avanzar en el desarrollo tecnológico, alcanzando mayor impacto en medios digitales de comunicación humana a través de Microondas, Satélites artificiales y Fibra óptica

Ejemplo de lo mencionado es el uso de la televisión, teléfono, radio, correos; siendo los primeros recursos digitales, su evolución ha conducido a nuevas situaciones y planteamientos en la educación, En general, las nuevas tecnologías de la información y comunicación giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones bajo las cuales se vislumbra en la actualidad trabajar en el ámbito educativo explotando estos grandes recursos.

En lo que se refiere a los conocimientos de Geografía, la asignatura incorpora diferentes estrategias de enseñanza en sus formas de trabajar la asignatura, en las que se incorporan las TICS. Antes de hablar de estos elementos, es importante revisar lo que oficialmente pretende alcanzar el programa de dicha asignatura.

Conforme al Programa de estudio 2011; (SEP, 2011: p 22.), la impartición de Geografía, requiere que el docente facilite y guíe el aprendizaje considerando los conocimientos previos, intereses, expectativas, motivaciones, experiencias y contexto de los alumnos, la selección e implementación de estrategias y los

recursos didácticos diversos, pertinentes y eficaces para favorecer el logro de los aprendizajes y una planeación y evaluación permanentes de los avances de los educandos.

El sentido formativo de la asignatura implica que en su enseñanza se eliminen prácticas basadas en la memorización de datos poco significativos y se dé prioridad al análisis de las relaciones de los componentes geográficos. En este sentido, el docente no asume el papel de repetidor de saberes, sino el de promotor del diseño e implementación de estrategias de enseñanza significativas, que varían según el nivel y grado escolar y las particularidades de cada grupo, lo que implica el respeto de la individualidad y los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los alumnos.

Con su intervención, el docente motiva y guía a los alumnos a reflexionar sobre las estrategias de aprendizaje y el conocimiento geográfico que están construyendo.

Es importante que oriente a los alumnos hacia la comprensión y el análisis de la realidad espacial a partir de desafíos interesantes, susceptibles de ser enfrentados por ellos mismos, invitándolos a reflexionar sobre cuestiones de su interés que los lleven a investigar y trabajar colaborativamente y a aplicar sus aprendizajes dentro y fuera del aula.

De esta manera, se fomenta el intercambio de opiniones y se contribuye a enriquecer y ampliar los argumentos de los alumnos.

Es importante que el docente promueva que los alumnos realicen registros escritos de las actividades realizadas, así como de las conclusiones y reflexiones efectuadas, ya que son evidencias de los procesos de construcción de sus aprendizajes, ya sea que se trabaje de manera individual, en equipos o en grupo. La revisión sistemática de los registros de cada alumno permite al docente apoyar y orientar sus logros, así como evaluar su aprendizaje.

El aumento en el uso de las Tecnologías en el siglo XXI por parte de la sociedad, requiere de conocer cuánto se utilizan estos medios para generar nuevos conocimientos que permitan a las personas desarrollar habilidades y conocimientos para desenvolverse en el ámbito laboral como profesional.

Según Marqués (2008), las TIC son un instrumento facilitador de los procesos de aprendizaje como herramienta que apoya la adquisición de diversos aprendizajes y como contenido implícito de aprendizaje.

Uno de los principales problemas del uso de las TIC en educación, es que la sociedad actual ha cambiado de forma muy rápida, y el profesorado se encuentra con una situación complicada, ya que hay un sin número de profesores considerados 'inmigrantes digitales', que siendo docentes tradicionales, han buscado la adaptación de las TIC a su vida personal y profesional, sin embargo no se ha logrado del todo obtener las competencias digitales para atender a los estudiantes debido a que hablan el lenguaje digital de las computadoras, videojuegos e Internet (Prensky, 2001: p 6).

1.3 El uso de las tics y su repercusión en el aprendizaje

Acerca de las repercusiones de las tecnologías en la enseñanza Padrón (2008), explica, que el impacto social de las nuevas tecnologías de la información y comunicación toca muy de cerca a escuelas, propiciando modificaciones en las formas tradicionales de enseñar y aprender. Es por ello que se considera necesario aprender a usar las nuevas tecnologías y usar las nuevas tecnologías para aprender.

En este ámbito, el autor señala que la tarea de los educadores será utilizar las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación como medios para proporcionar la formación general y la preparación para la vida futura de sus estudiantes, contribuyendo al mejoramiento en el sentido más amplio de su calidad de vida.

Sin embargo, dicha visión advierte que la nueva tecnología no garantiza el éxito pedagógico, es necesario diseñar un programa educativo donde sea utilizado y que garantice el uso eficiente, así como la permanencia de las potencialidades tecnológicas en los alumnos dentro y fuera del ámbito escolar, trazando una estrategia para lograr la superación permanente.

Por ello (Padrón, 2008: p.3) señala como necesario, que en el ámbito educativo se gane conciencia de que el empleo de medios tecnológicos impondrá marcadas transformaciones en la configuración del proceso pedagógico, con cambios en los roles que han venido desempeñando estudiantes y docentes.

Esa tarea no es solo el uso y conocimiento de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (tics), sino la historia de cómo se volvieron imprescindibles en la vida de los hombres y mujeres modernos. En el siguiente punto se revisará de manera breve el antecedente de las TIC.

1.3.1 Las Tecnologías de la información y la comunicación (tics), su desarrollo histórico y evolución

En las tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información, Jordi A. (1997), describe la evolución de las tics a partir de una división histórica en fases o periodos caracterizados por la tecnología dominante de codificación, almacenamiento y recuperación de la información, en los que tales cambios tecnológicos han dado lugar a cambios radicales en la organización del conocimiento, en las prácticas y formas de organización social y en la propia cognición humana, esencialmente en la subjetividad y la formación de la identidad.

Bajo la adopción de una perspectiva histórica es posible comprender las transformaciones vividas hasta la actualidad.

El primero de los cambios que señala el autor, ocurrió cuando surgió el lenguaje en la evolución de los miembros de nuestra especie humana, inclinándose a presiones adaptativas, siendo el lenguaje oral, es decir la codificación del pensamiento mediante sonidos producidos por las cuerdas bucales y la laringe. (Jordi, 1997: p 3)

A partir de la necesidad de comunicarnos da inicio la creación de medios que facilitan tal proceso, señalando entre los de mayor revolución la invención del telégrafo en el año de 1833 y el posterior despliegue de redes telegráficas.

La evolución de las comunicaciones entre personas se ha visto beneficiado por los avances tecnológicos experimentados en todas las épocas, suprimiendo las

barreras que limitaron la interactividad entre las personas: riqueza de contenido, distancia de las comunicaciones y cantidad de información transmitida,

Otro ejemplo sobresaliente es la invención del teléfono, abriendo oportunidad a nuevos tipos de señales y el desarrollo de nuevos medios de transmisión como la radiotelefonía de larga distancia, desde 1995 hasta el momento actual los equipos han ido incorporando tecnología digital, lo cual ha posibilitado cambios y tendencias. Se abandona la transmisión analógica y nace la Modulación por Impulsos Codificados o, lo que es lo mismo, la frecuencia inestable se convierte en código binario, estableciendo los datos como único elemento de comunicación.

Las denominadas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) ocupan un lugar central en la sociedad y en la economía del fin de siglo, con una importancia creciente. El concepto de TIC surge como convergencia tecnológica de la electrónica, el software y las infraestructuras de telecomunicaciones. La asociación de estas tres tecnologías da lugar a una concepción del proceso de la información, en el que las comunicaciones abren nuevos horizontes y paradigmas.

Otro elemento que revolucionó la forma de comunicarnos fue la aparición de la imprenta, la posibilidad de reproducir textos en grandes cantidades tuvo una influencia decisiva en el conjunto de transformación política, económica y social que han configurado la modernidad y el mundo tal como es ahora. (Jordi, 1997: p 4)

La imprenta significó la posibilidad de producir y distribuir textos en masa, algo que en la actualidad, nuestra cultura está fuertemente influenciada por este proceso, contribuyendo a una revolución en la difusión del conocimiento y de las ideas y, por tanto, en la evolución de los sistemas políticos, la religión, la economía y prácticamente todos los aspectos de nuestra sociedad.

Un aspecto al que el autor hace mención, es el hecho de que aprender a leer y a escribir es, todavía, el más importante aprendizaje que se realiza en la escuela. Ya que es la puerta de acceso a la cultura y a la vida social; siendo el punto de partida a una cuarta revolución, en la que está inmersa nuestra generación, la de los medios electrónicos y la digitalización, con un nuevo código más abstracto y artificial.

En el proceso de digitalización del saber se presentaron fases preliminares en la que la electrónica propició el desarrollo de aplicaciones analógicas (el teléfono, la radio, la televisión, el fax, etc.), y que en la actualidad están migrando rápidamente hacia la digitalización, adquiriendo capacidades interactivas entre emisor y receptor y de procesamiento y manipulación de la información ampliadas. (Jordi, 1997: p 6)

Por otro lado Jordi (1997), también explica que los avances en la creación de imagen de síntesis, ha aumentado el número de aplicaciones y se ha renovado porque estandarizaron de modo que no sólo se tiene textos, imágenes y sonidos digitalizados y que se pueden almacenar y reproducir, sino que también se puede producir desde la nada.

Otro cambio revolucionario que expone el autor es el de los satélites de comunicaciones y las redes terrestres que permiten enviar y recibir información desde cualquier lugar y que se ha vuelto el entorno de los niños y jóvenes de hoy, el mundo para el cual se debe formar en las instituciones educativas.

Los cambios ligados a la transformación tecnológica producen contextos que dependen de numerosos factores sociales y económicos, no sólo tecnológicos.

Un poco de historia permite destacar la importancia de la digitalización de la cultura y la transformación producida en las vidas de los seres humanos y de cómo éstos, han alcanzado los ámbitos de enseñanza y aprendizaje.

Cabe señalar que Padrón (2008), advierte una serie de factores que hace que las transformaciones se vivan de manera diversa, pone énfasis en la base de un determinismo tecnológico, que no sólo tiene implicaciones sociales, sino que también es producto de las condiciones sociales y, sobre todo, económicas de una época y país, siendo el contexto histórico un factor fundamental para explicar su éxito o fracaso frente a tecnologías rivales y las condiciones de su generalización.

Esto mismo que advierte el autor sucede en el caso de México, el avance tecnológico tiene un fin socioeconómico, político y cultural que advierte una congruencia entre al avance y su relación con cada ámbito haciendo posible no solo el desarrollo en la investigación y universidades, sino también su transferencia a la

sociedad y su aplicación a la producción económica, y la educación, siendo éste el terreno que nos interesa y que a continuación se analiza.

1.3.2 Instrumentos de las TIC y su uso en la educación

Como se revisó en el apartado anterior, son muchas las transformaciones en el campo de las tecnologías que marcaron el desarrollo, en particular, de la sociedad occidental, lo que se analizará en este punto, son aquellos cambios que han servido en el ámbito educativo.

A partir de la revisión histórica de las TIC, se encontró en Coll (2008) que la incorporación de las TIC a la educación formal y escolar fue bajo el discurso de contribuir a la mejora del aprendizaje y de la calidad de la enseñanza, produciéndose desde la segunda mitad del siglo XX. Sea el fin o no, la justificación dio pie a la implementación de metodologías de enseñanza o planteamientos pedagógicos previamente establecidos y definidos en sus lineamientos esenciales.

Lo que ha llevado a modificar las prácticas educativas; el razonamiento que subyace al cambio de perspectiva, es que no tiene mucho sentido intentar establecer una relación directa entre la incorporación de las TIC, los procesos y resultados del aprendizaje, ya que tal relación estará siempre modulada por el amplio y complejo abanico de factores que conforman las prácticas educativas. (Coll, 2008: p 115)

En sus inicios se pensó que utilizar computadoras era una forma de mejora en la enseñanza, después con las tecnologías multimedia e Internet se generó la era de la información, misma que abrió puentes de acceso a múltiples fuentes de consulta, y con el software social, las herramientas y aplicaciones de la llamada Web 2.0 entendida como un método de interconexión que garantiza que redes funcionen como una red lógica de alcance mundial que facilitan el compartir información; el desarrollo en tecnología y comunicación dio un salto vertiginoso a una nueva era tecnológica.

Las implicaciones de este cambio se observa en diversas perspectivas, por una parte, el interés se desplaza desde el análisis de las potencialidades de las TIC para

la enseñanza y el aprendizaje hacia el estudio empírico de los usos efectivos que profesores y alumnos hacen de estas tecnologías en el transcurso de las actividades de enseñanza y aprendizaje; y por otra, se vinculan las posibles mejoras del aprendizaje de los alumnos a su participación e implicación en estas actividades, en las que la utilización de las TIC es un aspecto importante, pero solo uno, entre los muchos aspectos relevantes implicados. (Coll, 2008: p 115)

En otro sentido el autor señala que no serán las TIC ni sus características específicas, las claves para comprender y valorar el impacto sobre la enseñanza y el aprendizaje, sino que serán las actividades tanto de profesores como de estudiantes las que posibilitarán la comunicación, intercambio, acceso y procesamiento de la información; es decir, la capacidad mediadora de las TIC servirán como instrumentos psicológicos que, como tal, se hace o no efectiva, y se hace efectiva en mayor o menor medida, en que las prácticas educativas que tienen lugar en las aulas sean en función de los usos que los participantes hacen de ellas.

Estos señalamientos, apuntan a la forma en como los docentes utilizan las herramientas tecnológicas en su forma de enseñar, en el diseño de su instrumentos que en el siguiente punto se destacarán sus características esenciales.

De acuerdo con Coll (2008), hay mayores desafíos en la incorporación de las TIC a la educación que parece muy importante rescatar. En algunos casos el impacto de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje, varía en función de la potencialidad y los objetivos que se persiguen con su incorporación.

Es decir, si las TIC se contemplan como herramientas de comunicación y de búsqueda, acceso, procesamiento y difusión de la información la valoración es relativamente positiva y las perspectivas optimistas. Pero, si se trata de incorporar las TIC a la educación escolar con el fin de hacer más eficientes y productivos los procesos de enseñanza y aprendizaje, aprovechando los recursos que ofrecen estas tecnologías, hay una valoración menos positiva.

Entre otras cosas, el autor explica que esto se debe a:

- Las carencias de equipamiento y de infraestructura

- Los recursos de formación y apoyo, tanto del profesorado como del alumnado
- Adaptar el uso de las tics a las prácticas docentes,

Para decir que la incorporación de las herramientas tecnológicas en la educación tiene una función de refuerzo y promoción innovadora, deberán

- Insertan una dinámica de innovación y cambio educativo más amplio.
- Considerar las TIC como instrumentos mediadores de los procesos intra e inter-psicológicos implicados en la enseñanza y en el aprendizaje.
- Incorporar las TIC, en la organización y currículo de un sistema educativo
- Introducir una alfabetización digital, como el aprendizaje del uso funcional de las TIC.
- Adecuar el currículo a las necesidades formativas y las prácticas socioculturales propias de la sociedad de la información.

Para poder concentrar un buen proyecto con herramientas tic, se requiere de un diseño adecuado, en el siguiente punto se revisan algunos criterios para el diseño. (Coll, 2008:p118)

1.3.3 El diseño de herramientas tics en el proceso de enseñanza aprendizaje

El diseño de herramientas tecnológicas no solo implica el conocimiento de un equipo y la disponibilidad requiere otras especificidades, como lo menciona Coll (2008), en primer lugar, en el diseño tecnológico, lo que cuenta son las posibilidades y limitaciones de estos recursos para representar, procesar, transmitir y compartir información síncrona y asíncrona, de colaboración y elaboración conjunta, softwares, etc. Las actividades y tareas que utilicen aplicaciones tecnológicas requiere una organización cuidando:

- La forma de plantearlas y abordarlas,
- Tomar en cuenta sus exigencias,
- La duración,

- Las modalidades de participación,
- Las fuentes y formas de ayuda y andamiaje que van a poder recibir los estudiantes durante su desarrollo,
- El seguimiento que va a poder efectuar el profesor del progreso y de las dificultades de los estudiantes, así como el seguimiento que van a poder realizar los estudiantes de su propio proceso de aprendizaje,
- Las características de los resultados o productos esperados,
- Los criterios y procedimientos de evaluación, etc.

En segundo lugar, cuando se incorpora las TIC, su diseño tecnológico resulta prácticamente indisoluble de su diseño pedagógico o instruccional, no solo proporcionan una serie de herramientas tecnológicas, de recursos y de aplicaciones de software, las herramientas tecnológicas van acompañadas de una propuesta, más o menos explícita, global y precisa según los casos, sobre la forma de utilizarlas para la puesta en marcha y el desarrollo de actividades de enseñanza y aprendizaje.

Se requiere adoptar la forma de un diseño tecno-pedagógico o tecno-instruccional con los siguientes elementos:

- Una propuesta de contenidos, objetivos y actividades de enseñanza y aprendizaje,
- Orientaciones y sugerencias sobre la manera de llevarlas a cabo;
- Una oferta de herramientas tecnológicas,
- Sugerencias y orientaciones sobre cómo utilizar estas herramientas en el desarrollo de las actividades de enseñanza y aprendizaje.

En tercer lugar, el diseño tecno pedagógico es solo un referente para el desarrollo del proceso formativo, y como tal está inevitablemente sujeto a las interpretaciones que los participantes hacen de él.

La manera como profesores y estudiantes organizan y despliegan su actividad es en sí misma el resultado de un proceso de negociación y de construcción conjunta, de manera que tanto las formas de organización de esta actividad que se van sucediendo a lo largo del proceso formativo, como los usos que en ellas se hace de

las herramientas tecnológicas, no pueden entenderse como una simple traslación o un mero despliegue del diseño tecnopedagógico previamente establecido. Es la propia dinámica interna de la actividad conjunta que despliegan sus miembros en torno a contenidos y tareas de aprendizaje. Y es precisamente en esta recreación y redefinición donde la potencialidad de las herramientas tecnológicas como instrumentos psicológicos termina haciéndose o no efectiva. (Coll, 2008: p 118-119)

En la actualidad existe una abundancia sobre el uso del software educativo, Squires y McDougall (1994), señalan tres grandes sistemas de clasificación para identificar y describir materiales:

El primero se refiere a criterios de clasificación

- Paquetes de software (procesadores de textos, bases de datos, hojas de cálculo,
- Simulaciones,
- Tutoriales,
- Programas para la elaboración de gráficos,
- Representación visual de los contenidos, de ejercicios, etc.

El segundo se corresponde con la función educativa

- Motivar a los estudiantes,
- Proporcionar información,
- Estimular su actividad,
- Facilitar la realización de ejercicios y práctica,
- Secuenciar los contenidos o las actividades,
- Proporcionar retroalimentación. (Coll, 2008:p118-120)

Y finalmente los que utilizan como criterio la compatibilidad o adecuación global de los usos del software con grandes enfoques o planteamientos educativos o pedagógicos (enfoques instructivos, cuyos propósitos se centran en la necesidad de que el profesor cuente con buenas y variadas herramientas para llevar a cabo la acción docente; enfoques emancipadores, su objetivo es que el educador logre que las clases oprimidas despierten su conciencia y puedan superar estas actitudes y

reemplazarlas con rasgos de libertad activa y responsabilidad humana; enfoques objetivistas, dice que lo aprehendido es independiente del sujeto aprehensor. Es decir, que lo observado existe al margen del observador; enfoques transmisivos, en el aula se concreta básicamente en explicar los contenidos de una determinada y aislada disciplina, insistiendo en los contenidos; enfoques constructivistas, según los cuales, la enseñanza debe actuar sobre el individuo conduciéndole a la transformación o al cambio de su forma de pensar y de sus esquemas de conocimiento; etc.).

Estas tipologías según Coll (2008), tienen características concretas de herramientas tecnológicas y sus potencialidades responden a necesidades principalmente en dimensiones de las prácticas educativas. Esto obliga a disponer previamente de un modelo de las prácticas educativas escolares que indique con claridad sus dimensiones esenciales.

Una propuesta de modelo señalada en los trabajos de Squires y McDougall (1994), bajo una visión socio-constructivista de la enseñanza y el aprendizaje, es la mencionada por el autor

Se trata de dos ideas fundamentales. La primera es que, por sus características intrínsecas, las TIC pueden funcionar como herramientas psicológicas susceptibles de mediar los procesos inter e intra-psicológicos implicados en la enseñanza y el aprendizaje.

La segunda, que las TIC cumplen esta función mediando las relaciones entre los tres elementos del triángulo interactivo (alumnos, profesor, contenidos) y contribuyendo a conformar el contexto de actividad en el que tienen lugar estas relaciones.

De estas ideas Squires y McDougall (1994), examinan cinco categorías que Coll (2008) representa con ejemplos

Algunos ejemplos de la primera categoría son la utilización de las TIC por los alumnos para:

- Buscar y seleccionar contenidos de aprendizaje;
- Acceder a repositorios de contenidos con formas más o menos complejas de organización; o que utilizan diferentes formas y sistemas de representación (materiales multimedia e hipermedia, simulaciones, etc.);
- Explorar, profundizar, analizar y valorar contenidos de aprendizaje (utilizando bases de datos, herramientas de visualización, modelos dinámicos, simulaciones, etc.);
- Acceder a repositorios de tareas y actividades con mayor o menor grado de interactividad;
- Realizar tareas y actividades de aprendizaje o determinados aspectos o partes de las mismas (preparar presentaciones, redactar informes, organizar datos, etc.).

En la segunda categoría, las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los contenidos (y tareas) de enseñanza y aprendizaje. Algunos ejemplos de esta categoría son la utilización de las TIC por parte de los profesores para:

- Buscar, seleccionar y organizar información relacionada con los contenidos;
- Acceder a repositorios de objetos de aprendizaje;
- Acceder a bases de datos y bancos de propuestas de actividades de enseñanza y aprendizaje;
- Elaborar y mantener registros de las actividades de enseñanza y aprendizaje realizadas, de su desarrollo, de la participación que han tenido en ellas los estudiantes y de sus productos o resultados;
- planificar y preparar actividades de enseñanza y aprendizaje para su desarrollo posterior en las aulas (elaborar calendarios, programar la agenda, hacer programaciones, preparar clases, preparar presentaciones, etc.).

En una tercera categoría, las TIC como instrumentos mediadores de las relaciones entre los profesores y los alumnos o entre los alumnos. Los ejemplos que se señalan son la utilización de las TIC:

- Para llevar a cabo intercambios comunicativos entre profesores y alumnos no directamente relacionados con los contenidos o las tareas y actividades de enseñanza y aprendizaje (presentación personal, solicitud de información personal o general, saludos, despedidas, expresión de sentimientos y emociones, etc.);
- Llevar a cabo intercambios comunicativos ente los estudiantes no directamente relacionados con los contenidos o las tareas y actividades de enseñanza y aprendizaje (presentación personal, solicitud de información personal o general, saludos, despedidas, expresión de sentimientos y emociones, informaciones o valoraciones relativas a temas o asuntos extraescolares, etc.).

En la cuarta categoría, las TIC como instrumentos mediadores de la actividad desarrollada por profesores y alumnos durante la realización de las tareas o actividades de enseñanza aprendizaje. Los ejemplos son la utilización de las TIC:

- Como auxiliares o amplificadores de determinadas actuaciones del profesor (explicar, ilustrar, relacionar, sintetizar, proporcionar retroalimentación, comunicar valoraciones críticas, etc., mediante el uso de presentaciones, simulaciones, visualizaciones, modelizaciones, etc.);
- Como auxiliares o amplificadores de determinadas actuaciones de los alumnos (hacer aportaciones, intercambiar informaciones y propuestas, mostrar los avances y los resultados de las tareas de aprendizaje, etc.);
- Para llevar a cabo un seguimiento de los avances y dificultades de los alumnos por parte del profesor; o un seguimiento del propio proceso de aprendizaje por parte de los alumnos;
- Para solicitar u ofrecer retroalimentación, orientación y ayuda relacionada con el desarrollo de la actividad y sus productos o resultados.

Y por última categoría, las TIC como instrumentos configuradores de entornos o espacios de trabajo y de aprendizaje. Los ejemplos son la utilización de las TIC para:

- Configurar entornos o espacios de aprendizaje individual en línea (por ejemplo, materiales autosuficientes destinados al aprendizaje autónomo e independiente)
- Configurar entornos o espacios de trabajo colaborativo en línea (por ejemplo, las herramientas y los entornos CSCL, Computer-Supported Collaborative Learning, (aprendizaje colaborativo asistido por computadora)
- Configurar entornos o espacios de actividad en línea que se desarrollan en paralelo y a los que los participantes pueden incorporarse, o de los que pueden salirse, de acuerdo con su propio criterio. (Coll, 2008: p 118-122)

Sin duda lo rescatable de estos estudios y esta tipología, es que brindan una orientación de como tener un plan de acción en el diseño del trabajo con TIC, el elemento base es el descrito como triángulo interactivo (profesor, estudiantes y contenido).

Si bien es cierto que se habla del uso de herramientas TIC, es recomendable señalar que esto se puede llevar a cabo con algunas otras herramientas que no propiamente pueden ser TIC, ya que aún bajo estar inmersos en la era de la tecnología e información, las condiciones en los centros educativos, no siempre serán optimas en cuanto a los recursos tecnológicos.

Los criterios que brindan las categorías pueden servir de arranque para crear un modelo atractivo y organizado para mediar contenidos del programa de Geografía de México y el mundo entre profesores y alumnos mediante el uso de herramientas TIC, como es el ejemplo utilizado en la presente tesis y que se muestra en el siguiente cuadro:

**Clasificación por La función que enfoques pedagógicos
objetivos educativos desempeña**

Representación visual de los contenidos y ejercicios	Motivar a los estudiantes, Estimular la actividad, Facilitar la realización de ejercicios y práctica, Proporcionar retroalimentación.	socio-constructivista trata de dos ideas fundamentales. La primera es que, por sus características intrínsecas, las TIC pueden funcionar como herramientas psicológicas susceptibles de mediar los procesos inter e intra-psicológicos implicados en la enseñanza y el aprendizaje.
--	--	---

La segunda, que las TIC cumplen esta función mediando las relaciones entre los tres elementos del triángulo interactivo (alumnos, profesor, contenidos)

CAPÍTULO 2

ENFOQUES TEÓRICOS.

2.1 Teoría pedagógica y sus aplicaciones en el aula en el aprendizaje de la Geografía en el primer año de secundaria

La introducción de las TIC en los escenarios educativos, como se ha señalado no es desconocido, a lo largo de décadas, desde los años 60' a la fecha, la transformación ha sido gradual bajo ciertos marcos teóricos, siempre con el objetivo de aportar elementos a la mejora del proceso de enseñanza y por ende, del aprendizaje, en este punto se consideran los fundamentos teóricos con sus características en la práctica educativa dirigido a contenidos de geografía que han servido en el desarrollo de las tic.

2.2 Definiciones del concepto Aprendizaje y sus Principios básicos.

De acuerdo con la RAE (2016), se define el aprendizaje bajo tres acepciones: Acción y efecto de aprender algún arte, oficio u otra cosa; Tiempo que se emplea en el aprendizaje y Psicológico; la adquisición por la práctica de una conducta duradera, las tres indican sentidos diferentes que tiene el término de aprendizaje

Zapata (2012), retoma algunas consideraciones teóricas que pueden ayudar al ámbito educativo y aproximarse a la definición de aprendizaje.

En lo que hay coincidencia es en que:

“El aprendizaje es el proceso o conjunto de procesos a través del cual o de los cuales, se adquieren o se modifican ideas, habilidades, destrezas, conductas o valores, como resultado o con el concurso del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento o la observación” (Zapata, 2012: p 18)

Sus características son:

Permite atribuir significado al conocimiento

Permite atribuir valor al conocimiento

Permite hacer operativo el conocimiento en contextos diferentes al que se adquiere, nuevos (que no estén catalogados en categorías previas) y complejos (con variables desconocidas o no previstas).

El conocimiento adquirido puede ser representado y transmitido a otros individuos y grupos de forma remota y atemporal mediante códigos complejos dotados de estructura (lenguaje escrito, códigos digitales, etc.); es decir, lo que unos aprenden puede ser utilizado por otros en otro lugar o en otro tiempo, sin mediación soportes biológicos o códigos genéticos.

Por otro lado, Marqués (2001), explica que los aprendizajes son el resultado de procesos cognitivos individuales mediante los cuales se asimilan informaciones (hechos, conceptos, procedimientos, valores), se construyen nuevas representaciones mentales significativas y funcionales (conocimientos), que luego se pueden aplicar en situaciones diferentes a los contextos donde se aprendieron.

Los procesos de aprendizaje son las actividades que realizan los estudiantes para conseguir el logro de los objetivos educativos que pretenden. La construcción del conocimiento tiene dos vertientes: una personal y otra social.

Estas concepciones sobre el aprendizaje han evolucionado desde considerar el aprendizaje como una adquisición de respuestas automáticas (adiestramiento) o adquisición y reproducción de datos informativos (transmitidos por un profesor) a ser entendido como una construcción o representación mental (personal y a la vez colectiva, negociada socialmente) de significados (el estudiante es un procesador activo de la información con la que genera conocimientos que le permiten conocer y transformar la realidad además de desarrollar sus capacidades).

El autor considera tres factores básicos:

- Inteligencia, otras capacidades, y conocimientos previos (poder aprender)
- Motivación (querer aprender)
- Experiencia (saber aprender)

Desde estas perspectivas abordaremos aquellas teorías desde el reconocimiento de una construcción de los significados.

2.2.1. Teorías de aprendizaje que sustentan los programas 2011

La Dirección General de Materiales Educativos de la Subsecretaría de Educación Básica de la Secretaría de Educación Pública del Gobierno Federal, estableció los lineamientos para la creación de los materiales educativos relativos al Plan y los programas de estudio vigentes, su orientación hacia el desarrollo de competencias, la inclusión de situaciones de la vida cotidiana, además de la incorporación de retos acordes con el nivel de desarrollo cognitivo de los alumnos (SEP, 2011: p 24)

Los materiales se diseñaron con el fin de fortalecer la forma de enseñar a partir de los siguientes lineamientos:

- Las actividades se orientan al desarrollo de competencias.
- Se propicia la formalización de los conocimientos.
- Las evaluaciones favorecen el análisis y la reflexión.
- Claridad expositiva y comprensiva de texto e imagen.
- Redacción sencilla, breve y clara, adecuada para el nivel y grado escolar, y a la capacidad cognoscitiva y de comprensión de los alumnos.
- Proporción texto-imagen según el nivel y el grado.
- Tipografía adecuada para las capacidades lectoras de cada nivel y grado.

El Plan de estudios se expresa en los siguientes principios pedagógicos, entendidos como: “condiciones esenciales para la implementación del currículo, la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes y la mejora de la calidad educativa”. (SEP, 2011: p 26)

1. Centrar la atención en los estudiantes y en sus procesos de aprendizaje
2. Planificar para potenciar el aprendizaje
3. Generar ambientes de aprendizaje
4. Trabajar en colaboración para construir el aprendizaje

5. Poner énfasis en el desarrollo de competencias, el logro de los Estándares Curriculares y los aprendizajes esperados
6. Usar materiales educativos para favorecer el aprendizaje
7. Evaluar para aprender
8. Favorecer la inclusión para atender a la diversidad
9. Incorporar temas de relevancia social
10. Renovar el pacto entre el estudiante, el docente, la familia y la escuela
11. Reorientar el liderazgo
12. La tutoría y la asesoría académica a la escuela

Estos principios tienen una fundamentación en las diferentes posturas teóricas de base constructivista y que enseguida se describen.

2.2.2 Enfoque cognitivista

Marqués (2001) señala que el cognitivismo, se basa en las teorías del procesamiento de la información y recogiendo también algunas ideas conductistas (refuerzo, análisis de tareas) y del aprendizaje significativo, aparece en la década de los sesenta, es una teoría de aprendizaje que supone que la mente es un agente activo en el proceso de aprendizaje, construyendo y adaptando los esquemas mentales. Se expresa en los siguientes supuestos

- El aprendizaje es un proceso activo. El cerebro es un procesador, capaz de tratar con múltiples estímulos. El aprendizaje tiene lugar con una combinación de fisiología y emociones. El desafío estimula el aprendizaje, mientras que el miedo lo retrae.

-El aprendizaje consiste en la adquisición y representación exacta del conocimiento externo. La enseñanza debe facilitar la transmisión y recepción por el alumno de este conocimiento estructurado.

-Posteriormente cuando se haga una pregunta al estudiante se activarán las fases: recuerdo, generalización o aplicación (si es el caso) y ejecución (al dar la respuesta, que si es acertada dará lugar a un refuerzo)

- Condiciones internas que intervienen en el proceso: motivación, captación y comprensión, adquisición, retención.
- Condiciones externas: son las circunstancias que rodean los actos didácticos y que el profesor procurará que favorezcan al máximo los aprendizajes. (Marqués, 2001: p 24)

2.2.3 Enfoque constructivista

El desarrollo de software educativo emerge al mundo en la década de los 60, quizá no como se le conoce ahora, pero a lo largo del tiempo alcanza su prosperidad con la aparición de las microcomputadoras a fines de los 80; en dichos momentos estas herramientas fueron transformando las prácticas educativas, volviendo el software educativo un material didáctico, cuyo desarrollo fue utilizado en un sentido constructivista del aprendizaje y que tuvo su base en el trabajo de Bruner.

En el artículo de (Cataldi, Lage, García, (2007) sobre Revisión de marcos teóricos educativos para el diseño y uso de programas didácticos, se resalta el trabajo de Bruner en el constructivismo, para el diseño de software y la incorporación en el campo educativo, en este marco se considera que el alumno no descubre el conocimiento, sino que lo construye, en base a su maduración, experiencia física y social, es decir el contexto o medio ambiente. Conforme el trabajo de Bruner, las habilidades a adquirir son: la capacidad de identificar la información relevante para un problema dado, interpretarla, clasificarla en forma útil, buscar relaciones entre la información nueva y la adquirida previamente. (Cataldi, Lage, Pessacq, García, 2007: p 02).

En otro sentido, también es importantes valorar los aportes de Piaget, en el contexto de ambientes de enseñanza constructivistas, esto significa concebir el conocimiento desde la perspectiva de Piaget y la posición constructivista psicogenética.

Su trabajo en cuanto al desarrollo cognitivo, se basa en el análisis de una interacción entre sujeto y objeto, donde el objeto trata de llegar al sujeto, mediante cierta perturbación de su equilibrio cognitivo, quien trata de acomodarse a esta nueva situación y producir la asimilación del objeto, con la consecuente adaptación a la nueva situación. La postura constructivista psicogenética acepta el entrelazado entre el sujeto y del objeto en el proceso de conocimiento. Tanto el sujeto, que al actuar sobre el objeto, lo transforman y a la vez se estructura a sí mismo construyendo sus propios marcos y estructuras interpretativas. (Cataldi, Lage, Pessacq, García, 2007: p 03).

Otro investigador que resalta una visión constructivista es Papert (1993), quien desarrolla el Logo, un lenguaje de programación que los niños encuentran fácil de utilizar, que consiste en un método de enseñanza y aprendizaje auto-dirigido, o de descubrimiento, considerando un proceso de aprendizaje, donde la interacción entre el sujeto y el objeto sea grande pero no demasiado, sino lo suficiente para provocar el desequilibrio de las estructuras cognitivas del sujeto. El investigador utilizo Logo mediante un programa de software llamado MicroWorlds, un software gráfico que permite que los niños creen sus propios escenarios (mundos) e iconos móviles de programas. Los niños pueden crear dibujos y desarrollar proyectos de corto o largo plazo. Otro modo para los niños de utilizar Logo es con un producto que se llama comúnmente Lego-Logo que incorpora una pieza de Lego pequeña y computarizada que funciona con pilas y puede programarse para mover la estructura de bloques Lego del niño usando el lenguaje de programación Logo para controlar motores de bloques Lego, es el pionero en llevar computadoras a las escuelas y relacionarlas con el aprendizaje

Su trabajo se centra en el proceso de aprendizaje, y el potencial cuando se realiza en un medio donde los alumnos participan en la construcción de objetos. La idea central es la de aprendizaje autónomo. Papert (1993), asume una filosofía educativa y una epistemología concretas: ambas en parte derivadas de Piaget y de la inteligencia artificial.

En un ambiente constructivista se le da mayor importancia al error como fuente de aprendizaje, al cuestionarse el alumno acerca de las consecuencias de sus acciones, al construir sus conceptos. También Papert destacó la necesidad de los procesos de negociación y de reconstrucción para apropiarnos del conocimiento.

Destacó que la evolución continúa hacia otras formas de interacción más elaboradas llamadas micro espacios, permiten facilitar ambientes de aprendizaje. (Cataldi, Lage, Pessacq, García, 2007: p 04).

Otro investigador constructivista que merece una mención aparte es Vigotzky, Marqués (2001) destaca su modelo sociocultural, considera también los aprendizajes como un proceso personal de construcción de nuevos conocimientos a partir de los saberes previos (actividad instrumental), pero inseparable de la situación en la que se produce.

Tiene lugar conectando con la experiencia personal y el conocimiento base del estudiante y se sitúa en un contexto social donde él construye su propio conocimiento a través de la interacción con otras personas (a menudo con la orientación del docente). Enfatiza los siguientes aspectos:

- Importancia de la interacción social y de compartir y debatir con otros los aprendizajes. Aprender es una experiencia social donde el contexto es muy importante y el lenguaje juega un papel básico como herramienta mediadora,
- Incidencia en la zona de desarrollo próximo, en la que la interacción con los especialistas y con los iguales puede ofrecer un "andamiaje" donde el aprendiz puede apoyarse.
- Actualmente el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje situado, destaca que todo aprendizaje tiene lugar en un contexto en el que los participantes negocian los significados. Por ello, los alumnos individualmente obtienen diferentes

interpretaciones de los mismos materiales, cada uno construye (reconstruye) su conocimiento según sus esquemas, sus saberes y experiencias previas su contexto.

Otro trabajo importante es el que Cataldi, Lage, Pessacq, García, (2007) menciona de Ausubel y el aprendizaje significativo, esta denominación de comprensión significativa o aprendizaje significativo tiene para Ausubel un sentido muy particular: incorporar información nueva o conocimiento a un sistema organizado de conocimientos previos en el que existen elementos que tienen alguna relación con los nuevos.

El alumno que carece de tales esquemas desarrollados, no puede relacionar significativamente el nuevo conocimiento con sus débiles esquemas de comprensión, por lo que, ante la exigencia escolar de aprendizaje de los contenidos disciplinares, no puede sino incorporarlos de manera arbitraria, memorística, superficial o parcial.

Este tipo de conocimiento es difícilmente aplicable a la práctica y, por lo mismo, fácilmente olvidado. El nuevo material de aprendizaje solamente provocará la transformación de las creencias y pensamientos del alumno cuando logre movilizar los esquemas ya existentes de su pensamiento, se concretara las intenciones educativas por la vía del acceso a los contenidos, lo cual exige tener un conocimiento profundo de los mismos para armar un esquema de tipo árbol, jerárquico y relacional. El contenido del aprendizaje debe ordenarse de tal manera que los conceptos más generales e inclusivos se presenten al principio, favoreciendo la formación de conceptos inclusores en la estructura cognoscitiva de los alumnos que facilitan, posteriormente, el aprendizaje significativo de los otros elementos del contenido.

Actualmente son el fundamento para la red semántica base para el desarrollo del software educativo cognitivista.

2.2.4 Aportaciones de las TIC a la teoría pedagógica: Enfoque conectivista

Las necesidades de aprendizaje y las teorías que describen los principios y procesos del mismo reflejan ambientes sociales, los enfoques conductistas, el cognitivista y el constructivista son las tres grandes teorías de aprendizaje utilizadas más a menudo en la creación de ambientes de enseñanza, su principio central de la mayoría de las teorías de aprendizaje es que el aprendizaje ocurre dentro de una persona. Incluso los enfoques del constructivismo social, los cuales sostienen que el aprendizaje es un proceso social, promueven el protagonismo del individuo (y su presencia física, es decir, basado en el cerebro) en el aprendizaje. Estas teorías no hacen referencia al aprendizaje que ocurre por fuera de las personas. También fallan al describir cómo ocurre el aprendizaje al interior de las organizaciones. Las teorías de aprendizaje se ocupan del proceso de aprendizaje en sí mismo, no del valor de lo que está siendo aprendido. (Zapata, 2012: p 26)

George Siemens, citado por Zapata, (2012) señala que entre los enfoques teóricos, surge un postulado, cuya categoría agrupa teorías que poseen unas características respecto a la naturaleza del conocimiento y de las funciones de conocer y representar la realidad así como atribuir relaciones entre funciones del conocimiento, condiciones en que se produce y naturaleza de éste, denominado conectivismo.

Su mayor representante es George Siemens, fundador de un laboratorio de investigación que ayuda a las organizaciones a desarrollar estructuras de aprendizaje integrales para la ejecución de estrategias globales llamado Complexive Systems Inc, Es además autor del libro Knowing Knowledge sobre los cambios en el conocimiento y en la forma de aprender.

George Siemens, conforme lo señala Zapata, (2012) parte en su análisis de la premisa de la complejidad creciente del mundo. El conocimiento tiene en la actualidad el reto de enfrentar problemas complejos, como por ejemplo, la sobre población del planeta o el calentamiento global. Los cambios se suceden con rapidez y la incertidumbre es mayor; el conocimiento juega un papel crucial en este proceso.

“Cuando el conocimiento es abundante, la evaluación rápida del conocimiento es importante. Las Inquietudes surgen debido al rápido incremento de la cantidad de información. En el entorno actual, a menudo se requiere acción sin aprendizaje personal, es decir, se necesita actuar a partir de la obtención de información externa al conocimiento primario. La capacidad de sintetizar y reconocer conexiones y patrones es una habilidad valiosa” (Siemens, 2004: p. 04)

El conectivismo tiene una aportación positiva: la concepción de la naturaleza con que se produce el conocimiento en entornos tecnológicos, es una interpretación de algunos de los procesos que se producen en el seno de la Complexive Systems Inc. (SIC), relacionados con la educación, en la que se atribuye un significado y una proyección de estos cambios en el ámbito de la práctica educativa y de su organización.

Estas ideas han tenido y tiene en la actualidad un gran impacto en el mundo académico y en la industria del e-learning. Impacto que ha venido determinado en parte por el efecto de difusión que producen los entornos 2.0.

Siemens (2004), explica que en el conectivismo, el aprendizaje es un proceso que ocurre al interior de ambientes difusos de elementos centrales cambiantes y que no están por completo bajo control del individuo. El aprendizaje (definido como conocimiento aplicable) puede residir fuera de nosotros (al interior de una organización o una base de datos), está enfocado en conectar conjuntos de información especializada, y las conexiones que nos permiten aprender más tienen mayor importancia que nuestro estado actual de conocimiento.

Principios del conectivismo:

- El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.
- El aprendizaje puede residir en dispositivos no humanos.

- La capacidad de saber más es más crítica que aquello que se sabe en un momento dado.
- La alimentación y mantenimiento de las conexiones es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- La habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos es una habilidad clave.
- La actualización (conocimiento preciso y actual) es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. Una decisión correcta hoy, puede estar equivocada mañana debido a alteraciones en el entorno informativo que afecta la decisión.

El conectivismo también vislumbra los retos que muchas corporaciones enfrentan en actividades de gestión del conocimiento. El conocimiento que reside en una base de datos debe estar conectado con las personas precisas en el contexto adecuado para que pueda ser clasificado como aprendizaje. El conductismo, el cognitivismo y el constructivismo no tratan de referirse a los retos del conocimiento y la transferencia organizacional.

“El punto de partida del conectivismo es el individuo. El conocimiento personal se compone de una red, la cual alimenta a organizaciones e instituciones, las que a su vez retroalimentan a la red, proveyendo nuevo aprendizaje para los individuos. Este ciclo de desarrollo del conocimiento (personal a la red, de la red a la institución) le permite a los aprendices estar actualizados en su área mediante las conexiones que han formado”. (Siemens, 2004: p 7)

El conectivismo presenta un modelo de aprendizaje que reconoce los movimientos tectónicos en una sociedad en donde el aprendizaje ha dejado de ser una actividad interna e individual. La forma en la cual trabajan y funcionan las personas se altera cuando se usan nuevas herramientas. En el área de la educación el impacto se dirige a diversas áreas como los ejemplos que se presentan a continuación.

El conectivismo es una teoría del aprendizaje desarrollada para explicar el efecto de la tecnología digital en el modo en que interaccionamos y aprendemos.

Conectivismo aplicado: 2 ejemplos prácticos de esta teoría del aprendizaje	
La Academia Khan	Educreations
<p>El empleo de post en una serie de ¿cómo utilizar vídeos para aprender? Existe el de Salman Khan, un joven que empezó colgando vídeos con explicaciones de matemáticas en YouTube para sus primos, y acabó fundando la plataforma de vídeos educativos Khan Academy, gracias a las reacciones tan positivas de cientos de desconocidos que accedieron a sus vídeos a través de la red social YouTube. Es decir, cientos de desconocidos de todo el mundo empezaron a utilizar los vídeos de Kahn para aprender matemáticas de una forma más sencilla y divertida que en sus clases tradicionales.</p> <p>Alcances</p> <p>Gracias a las posibilidades que abren las nuevas tecnologías, Khan se ha convertido en un profesor con 26 millones de alumnos en 190 países.</p>	<p>Se trata de una aplicación destinadas a tablets (como el iPad o equipos Android) o a teléfonos del tipo Smartphone, llamada Educreations, que permite grabar fácilmente tus lecciones como video tutoriales, utilizando diferentes tipos de recursos visuales. Además, con esta aplicación se pueden compartir fácilmente esos tutoriales con los alumnos o con toda la comunidad educativa, así como acceder a los tutoriales subidos por otros docentes de todo tipo de materias.</p> <p>Alcances</p> <p>Con Educreations, los alumnos no están limitados a tener que aprender de una única fuente, su profesor presencial, a pesar de tener diferentes ritmos y estilos de aprendizaje. Ahora, cada alumno</p>

	<p>puede encontrar el docente cuyo estilo mejor se acople a su forma de aprender, de todos los que han subido sus vídeos a esta plataforma, y aprender a su ritmo, en pijama, desde casa, tomando un café y en el momento del día que más le apetezca.</p>
<p>Otros ejemplos</p>	
<p>Se pueden utilizar para construir contenidos educativos la Flipped Classroom (Aula Invertida):</p> <p>Los famosos pero aún infrautilizados MOOCs (cursos online, gratuitos y masivos), los foros de internet en torno a intereses compartidos por los participantes (como patientslikeme.com) o las comunidades virtuales en torno a blogs, redes sociales o canales de YouTube y el ya muy famoso Facebook.</p>	

Fuente: Conektio. Publicado el 1 septiembre, 2015.

<http://conektioblog.com/2015/09/01/conectivismo-aplicado-2-ejemplos-practicos-de-esta-teoria-del-aprendizaje/#home>

La experiencia con el cognitivismo no siempre ha resultado tan satisfactoria, en algunos casos como el que describen Marc Clarà y Elena Barberà (2013) en su artículo “Tres problemas sobre el concepto conectivista de aprendizaje, señalan que hay problemas en relación al conectivismo, como por ejemplo que se requiere una cultura tecnológica madura, así como que se presenta un descontrol en la asimilación y comprensión de la información, y que esto puede producir un caos complejo en la diversidad de la red, poniendo en riesgo la confiabilidad de la información siendo vulnerable a intrusiones de

agentes informáticos y humanos requiriendo mayormente la presencia docente.

Sin embargo estas dificultades pueden ir controlándose con una metodología en el diseño de los materiales como la propuesta en este trabajo de tesis, ya que estos dogmas científicos son indicadores de lo que se puede poner en práctica mediante el empleo de recursos tecnológicos y a su vez modificar los estilos de enseñanza aprovechando todo lo que está al alcance del docente sin limitarse a un solo procedimiento.

CAPÍTULO 3
MATERIALES DIDÁCTICOS: EL
LIBRO DIGITAL Y SU DISEÑO

3.1 La elaboración de materiales multimedia para el aprendizaje de la Geografía.

Un docente que desarrolla su práctica educativa, prepara diversos materiales que puede incluir en su planeación de clase, lo importante de la elección del material es que contenga los elementos adecuados en un momento pertinente para que el estudiante accione ante los propósitos educativos.

Ospina (2008), explica que los materiales educativos están constituidos por todos los instrumentos de apoyo, herramientas y ayudas didácticas (guías, libros, materiales impresos y no impresos, esquemas, videos, diapositivas, imágenes, etc.) que se construyen o se seleccionan con el fin de acercar a los estudiantes al conocimiento y a la construcción de los conceptos para facilitar de esta manera el aprendizaje.

Aquellos materiales educativos realizados con la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, son todos los anteriormente enunciados (exceptuado los impresos), con la característica fundamental de ser representados en formato digital y transmitidos por medio de sistemas de telecomunicación, un libro escaneado por ejemplo, tiene la característica de poder ser visualizado por un medio electrónico sin la necesidad de tenerlo en forma de papel, esto se considera como material electrónico, es fundamental tener presente que el sentido de estos materiales deriva de la decisión de cómo seleccionarlos, qué utilización darles, para qué y cómo organizarlos en una actividad, lo cual debe ser el resultado de nuestra reflexión docente sobre:

- Lo que queremos enseñar.
- Lo que esperamos que nuestros estudiantes aprendan.
- Los procedimientos que debemos desarrollar tanto docentes como alumnos para lograrlo. Ospina (2008).

3.2 Características de los materiales educativos utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

De acuerdo con Benavides y otros, (2011) consideran que la elaboración de Materiales Educativos Computarizados (MEC) desde la perspectiva de las Pedagogías Críticas y la Cultura Libre, favorece las condiciones para que las tics tengan un impacto trascendental en las prácticas de los docentes y, con ello, en la realidad escolar y el contexto en el que se inscribe .

El docente de hoy tiene grandes ventajas, pues es más común imaginarse como diseñador y constructor de recursos didácticos multimedia, ya no es sólo cosa de expertos en el uso de tecnologías, es un ejercicio en el que puede entrar cualquier docente desde cualquier área mientras tenga motivación por aprender y enfrentar nuevos retos junto a sus estudiantes, retos relacionados tanto con empezar a pensar en nuevas herramientas para el aula, como con asumir otros roles dentro de procesos de conocimiento.

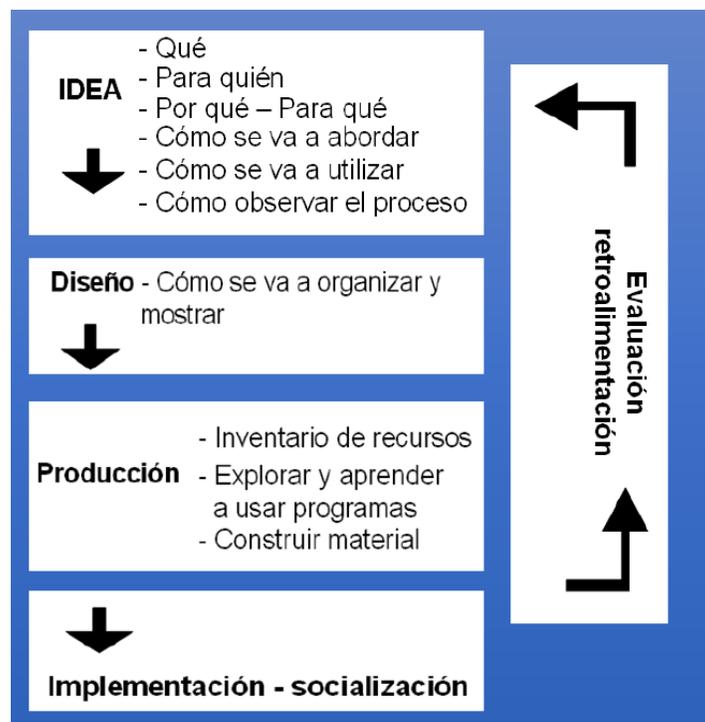
En la época actual existen muchas herramientas que permiten construir Materiales Educativos Computarizados (MEC), algunos programas libres o gratuitos que se pueden usar para esta tarea son:

- EdiLIM y Cuadernia: Creación de libros o cuadernos digitales multimedia.
- JClic y HotPotatoes: Creación de actividades didácticas interactivas y de evaluación.
- CmapTools y Free Mind: Construir mapas conceptuales y mentales respectivamente.
- Scratch, un programa que permite abordar a través de la construcción sencilla de animaciones el desarrollo de pensamiento estructurado.

Benavides y otros, (2011) resaltan que para construir un Materiales Educativos Computarizados (MEC) se debe tener en cuenta:

1. El MEC se debe elaborar en el marco de las actividades formativas de los estudiantes.
2. El MEC recoge información, indagaciones y discusiones de las actividades formativas.
3. El MEC reúne componentes realizados por el profesor y por los estudiantes, y se puede complementar con archivos elaborados por otras personas o expertos.
4. Las fuentes de información para elaborar los diferentes componentes del MEC son los libros, Internet, las familias de los estudiantes, los profesores... y, en general, cualquier actor relacionado con las temáticas de las actividades formativas.
5. Un MEC, al ser un proceso mediante el cual se encuentran diferentes actores en un aprendizaje, no arroja productos terminados sino materiales en permanente construcción y revisión. Es un recurso vivo que crece y se mueve junto a las dinámicas formativas

La ruta de acción que propone Benavides y otros, (2011) se ejemplifica en el siguiente esquema:



1.- Construir la idea respondiendo a:

- **Qué voy a hacer:** Identificar el tema o temas a abordar, según el área o áreas académicas que involucra. Ayuda a aclarar y precisar los contenidos, además de observar y evaluar conjuntamente el dominio que sobre ellos se tiene.
- **A quién va dirigido:** Delimitar el grupo de estudiantes, personas o comunidades a quienes va dirigido el material. Describirlos de forma general, conociendo edades, motivaciones, intereses, formas de aprender, dificultades en el aprendizaje, etc.
- **Por qué o para qué elaborarlo:** Determinar colectivamente qué experiencia se espera generar en el grupo a quien va dirigido el material, por qué este MEC puede ser importante para ellos, de qué manera les aporta y en qué, etc. Permite generar una primera visión sobre lo que se imagina sobre el material cuando quede construido.
- **Cómo se abordarán los temas:** Prever cómo se espera desarrollar los contenidos, a manera de idea de estructura y estilo.
- **Cómo se va a utilizar:** Vislumbrar cómo se pretende que sea usado, distribuido y socializado.

Esta información permitirá indicar si se está logrando o no lo propuesto, recogiendo las expectativas e intereses de los diferentes actores y articular la evaluación de las actividades educativas para los estudiantes, según la presentación de avances relacionados con la construcción de componentes para el MEC, y cómo se van a medir los resultados de uso del material. Esto porque el MEC debe observarse en doble vía, por una parte los aprendizajes relacionados con el proceso de elaboración y los respectivos aprendizajes de los autores (estudiantes) y, por otra, el impacto y resultados del MEC al ser utilizado por las personas para quienes fueron construidos.

2. Diseño y estructura del material: Este paso se refiere a pensar en una estructura general para el material: una organización de los contenidos, extensión, secuencia, ubicación y relación de los mismos, o cómo se van a mostrar.

Se debe ser flexible ante los cambios, ya que en el desarrollo de las actividades educativas puede surgir información que no se había considerado y que amerite reconsiderarse como parte del MEC, o información que puede sustraerse, entre otros posibles cambios.

3. Construcción o montaje del material: Esta es la etapa de ejecución, el momento donde se elabora o materializa el producto que se tiene claramente pensado.

Algunas fases dentro de este momento, son:

a) Inventario de insumos o recursos que se requieren. Permite saber qué se tiene, qué hay que conseguir o elaborar, y qué proceso de edición necesitan. Cuando se habla de insumos o recursos se hace referencia a todos los textos, imágenes, audios, videos y animaciones que se necesitan para armar el material educativo. De esta manera, las acciones que se pueden desarrollar en relación con los recursos son:

- Elaborar u obtener: hacerlos en papel, hacerlos directamente en el computador, conseguirlos (fotos, textos, sonidos, etc.)

- Editar: cambiarles características según las necesidades que se tengan (tamaños, peso, formatos, color, recortar, modificar la extensión de audios, videos, volumen, etc.)

b) Exploración de programas o software con el que se puede desarrollar el material. Indagar con personas que conozcan sobre el tema o por internet, observando qué características tienen y si dichas características se adecúan a las circunstancias, limitaciones y necesidades del proyecto y de la sede educativa.

c) Realizar el montaje: construir el material siguiendo la planeación que se ha hecho y contando ya con los insumos que se necesitan. La entrega de estos materiales puede remplazar la presentación de algunos informes escritos por parte de los

estudiantes, ya que constituye la sistematización de las actividades educativas realizadas.

4. Utilización del MEC. Generalmente ésta es la parte en la que se piensa desde que se tiene la idea de elaborar el material. Durante esta fase lo primordial es asegurarse que el material siga la dinámica para la cual fue creado, procurando su uso y aprovechamiento a partir de su socialización o distribución y aplicando los mecanismos considerados para observar, registrar y evaluar los resultados.

5. Evaluación y retroalimentación. Esta labor debe haber sido prevista desde el inicio de la ruta de acción, determinando algunas estrategias o mecanismos a tener en cuenta para tomar evidencias durante el desarrollo del trabajo e implementación del material.

Es importante recordar que por la dinámica de trabajo propuesta, interesa no únicamente observar lo que ocurre con el grupo beneficiado por el material, sino también lo que ocurre en el proceso de construcción colectiva del mismo, más aún cuando el trabajo se realiza en el marco de actividades escolares. De esta manera se tendrán insumos para mostrar conclusiones argumentadas y sustentadas sobre los cambios que se han dado o no en el tiempo desde los dos grupos observados. Conocido como aprendizaje y es lo que retroalimentará con mayor contundencia la continuación de un nuevo ciclo de creación de material, u otros procesos que puedan tomar aspectos de sus experiencias.

3.3 Enseñanza o instrucción programada

Dorrego (2011), define la instrucción programada como una técnica de enseñanza autodidáctica que consiste en la presentación de la materia a enseñar en pequeñas unidades didácticas, seguidas de preguntas cuya verificación inmediata, si la respuesta es correcta, contribuye a afianzar el conocimiento adquirido, o si es incorrecta, conduce a la corrección del error. La presentación de la materia se realiza a través de programas, mediante libros, o máquinas de enseñanza.

La instrucción programada es una técnica fundamentada en las teorías sobre el aprendizaje como condicionamiento, que sustentan los psicólogos conexionistas. Skinner, destacado conexionista contemporáneo, se deben importantes trabajos sobre la enseñanza programada y las máquinas de enseñar. Dorrego (2011),

Dorrego (2011), señala los trabajos de Skinner, este investigador distingue dos tipos de trabajos según la clase de conducta que comprenda. La conducta provocada por estímulos específicos conocidos, se denomina conducta respondiente, o conducta de respuesta. Es de este tipo la contracción o dilación de la pupila al cambiar la intensidad de la luz. Otras respuestas no necesitan de un estímulo específico para que se produzcan, es la conducta operante, que tiene efecto y opera sobre el mundo exterior.

Para Skinner esta respuesta es emitida por el organismo, y no producida por estímulos, aun cuando generalmente adquiere una relación con la estimulación previa, sin que ésta llegue a ser generadora como en el caso del reflejo. Cuando se establece la relación, se produce una operante discriminada. La conducta humana en su mayoría es de carácter operante.

El aprendizaje es por condicionamiento, pero según se ha indicado es de dos tipos. El condicionamiento de la conducta respondiente es del tipo clásico, de Pavlov, el estímulo condicionado presentado simultáneamente con el incondicionado llega a producir la misma respuesta, o sea, depende de la simultaneidad aproximada de los estímulos. Dorrego (2011),

El reforzador es el estímulo. En el condicionamiento operante la respuesta está correlacionada con el reforzamiento, éste no se produce si no aparece la respuesta condicionada, el reforzamiento es contingente a la respuesta.

La instrucción programada es una técnica de enseñanza autodidáctica. En el aula el resultado de la enseñanza depende de la conducta del estudiante como respuesta a la acción del maestro. En consecuencia el aprendizaje varía de un alumno a otro. La situación ideal, según Rousseau, se da cuando el maestro atiende a un solo alumno. El maestro individual puede constatar el progreso del alumno

continuamente, puede hacer que el alumno tenga una participación activa, a través de preguntas, discusiones, etc., que puede ser orientada y dirigida constantemente.

Existe un intercambio activo entre el maestro y el alumno, mediante el cual el maestro puede desarrollar su materia paso a paso. Podemos suponer que si ese maestro perfecciona su programa de enseñanza, podrá, luego de realizar su labor individual con diferentes alumnos, y de hacerles las correcciones y modificaciones que la experiencia le haya sugerido, reproducir la sucesión didáctica, en forma tal que el alumno la lea paso a paso, y respondiendo las preguntas correspondientes, llegue por sí mismo al aprendizaje deseado.

A la presentación de la materia, en esta forma, le llamamos programa. Debe señalarse que:

El programa no se circunscribe a proporcionar información y a exigir una prueba de comprensión del alumno, además de ella, incluye un método para indicar la corrección o incorrección de cada respuesta dada por el alumno, recurso que impide se deslice algún error de concepto.

Resumiendo, la enseñanza programada es una técnica mediante la cual el alumno aprende por la manipulación activa del material didáctico

3.3.1 Características de la enseñanza programada

La mayor parte de los autores coinciden en señalar los siguientes aspectos como características principales de la enseñanza programada:

1. Participación activa del alumno.
2. Descomposición de la materia en pasos pequeños.
3. Verificación inmediata de cada respuesta.
4. Control de la velocidad de aprendizaje por el propio alumno. Dorrego (2011),

3.4 El diseño del Libro interactivo para el aprendizaje de la Geografía.

Un libro electrónico basado en secuencias didácticas: Es un documento de planificación de las situaciones de enseñanza y aprendizaje correspondientes a un tema o un contenido curricular concreto, que incluye los materiales y los recursos que utilizara, para este caso en una herramienta electrónica. (Couso, 2011)

Un libro electrónico cuyo diseño se basa en las dimensiones del modelo científico escolar de arriba, MCEA. (López y Moreno, 2014).

Estudiantil -proveniente de las ideas previas de los estudiantes,
Curricular -procedente de los programas de estudio-
Científica –originada en el ámbito científico de las distintas disciplinas-

Se realiza un diseño inverso tomando en cuenta las dimensiones del modelo científico escolar de arriba MCEA.

El diseño inverso (*backward design*) es un enfoque pedagógico que capacita al estudiante a transferir o a aplicar los conocimientos adquiridos durante el aprendizaje a ámbitos diferentes a los presentados en el aula (Wiggins y Mctighe, 2011), es decir, capacita al estudiante a entender, a reflexionar, a evaluar y a emplear lo aprendido en situaciones nuevas.

Estructura de diseño de secuencias didácticas para el libro electrónico de la asignatura de geografía

Dimensiones MCEA	Diseño inverso		
	Establecer o identificar los	Obtener las evidencias de aprendizaje	Crear las actividades de aprendizaje

	resultados deseados		
Estudiantil	Elección de tema/área de interés	Entendimiento	Planificación del Proceso: Secuenciación de pasos a seguir a través de tareas posibilitadoras y tareas de Comunicación Organizadas por Lecciones
Curricular	Especificación de objetivos	Objetivos y metas	
Científica	Estructuración de contenidos	Preguntas esenciales	

Estructura del guion instruccional que deberá contener las secuencias didácticas

Nombre y número de bloque			
Propósitos			
Aprendizajes esperados			
Temas o subtemas			
Actividades (evidencias)			
Contenido 1	Desarrollo	Estrategias	Recursos
Actividad1	inicio	Desarrollo	Construcción
Evaluación	Diagnostico	Formativa	Sumativa

CAPÍTULO 4

PROPUESTA DE MATERIAL: DISEÑO DE UN INTERACTIVO COMO HERRAMIENTA QUE AFIANZA LA PRÁCTICA DOCENTE.

La siguiente propuesta surge a partir del Método de Sistematización de las Prácticas que permite reflexionar sobre lo que hacemos, así como la manera de producir y gestionar conocimientos a partir de lo que hacemos.

En el presente capítulo se expone parte de la experiencia que como profesora de la asignatura de Geografía de México y el mundo he adquirido y la necesidad de diseñar herramientas que refuercen las prácticas docentes utilizando medios tecnológicos y cuyo objetivo general es la construcción de una metodología apropiada que permita diseñar recursos tecnológicos en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Geografía de México y el mundo.

El contexto de la investigación se centra en la recuperación de la experiencia. Los modelos de diseño de las secuencias didácticas para medios electrónicos se encuentra relacionada con la fundamentación, especialmente en el análisis de la enseñanza programada y de la construcción de un libro interactivo mediante el programa Edilim.

4.1 Planteamiento y delimitación del problema

La propuesta de una herramienta electrónica como un libro interactivo, que se expone en esta investigación, surge a partir de la incorporación de las TICs en las instituciones de educación básica, de la experiencia de vincular las tecnologías en sus procesos de enseñanza, aumentar la motivación y participación del alumno, eficientar su práctica y reducir la reprobación.

Esto no solo es compartido en las políticas gubernamentales como las que se funda la Reforma Educativa que señala: "...se distingue a las habilidades digitales como una visión de una población que utiliza medios y entornos digitales para comunicar ideas e información, e interactuar con otros...". (SEP, 2011: p 89); sino que el impacto alcanza diversos entornos de la vida social, económica, cultural, etc. de los seres humanos; Por estas razones se vuelve muy habitual en nuestras vidas el empleo de los recursos electrónicos.

No obstante el uso de elementos tecnológicos requiere tener un mayor control de los recursos disponibles, una mejor explotación de sus beneficios y sobre todo una mayor capacitación en la utilización de estos medios.

Existen muchas dudas al respecto ya que no hay como tal un organismo que se encargue de regular el mundo tecnológico, los medios noticiosos y de comunicación describen que nos encontramos en la era digital, sin embargo la realidad que viven los formadores educativos es otra muy distante de lo que se anuncia.

En la presente investigación se obtuvieron datos de que los profesores de educación básica, inmersos en la transformación digital no tienen tan clara la idea de utilizar medios y entornos digitales para comunicar ideas e información, e interactuar con otros.

4.1.1 La entrevista a docentes

Se indagó con la experiencia y el contexto de incorporación de las tic en la educación con algunos profesores de educación secundaria, utilizando como fuente de información una entrevista semiestructurada de 25 preguntas, dirigida a 4 rubros sobre el conocimiento, uso, aplicación y capacitación de los recursos tecnológicos en sus prácticas docentes, obteniendo los siguientes datos (Anexo 01_analisisdeentrevista):

Nos interesa saber **cuánto sabes** del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Se observa que los profesores tienen conocimiento básico de los componentes computacionales, que saben utilizar los recursos tecnológicos como presentaciones, videos y los programas, sin embargo no tienen muy claro los elementos que dispone la SEP para utilizar estos recursos ya que señalan solo conocen los libros de texto y los programas oficiales, del mismo modo indican que utilizan internet pero no hacen mención de cómo lo usan.

Nos interesa saber **cómo utilizas** las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Los docentes señalan que casi nunca utilizan herramientas electrónicas, también niegan utilizar algún modelo para diseñar lecciones utilizando la tecnología, consideran necesarias las herramientas electrónicas, pero no saben cómo utilizarlas para apoyar el nivel de logro de sus alumnos también se observa que no niegan contar con el recurso de internet en sus centros educativos sin embargo ellos afirman no utilizarlo para trabajar sus lecciones.

Nos interesa saber **cómo aplicas** tus conocimientos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

Se detecta que hay interés por el docente en el tema de los recursos tecnológicos pero hay un desconocimiento de su empleo por lo que se ven impedidos de construir sus propios recursos y aplicarlos en su práctica docente, así mismo, se ve un compromiso de sentirse capaces y autosuficientes para utilizar medios digitales como apoyos en sus lecciones aunque lo hacen con otros recursos como exposiciones, trabajos escolares e investigaciones y videos o películas

Nos interesa saber si **recibe capacitación** en relación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

En este rubro los docentes afirmaron recibir capacitación pero solo con respecto a los cursos de la SEP relacionados a la planeación por competencias y la evaluación de los alumnos, no refieren tener una capacitación sobre TIC. También muestran disposición por aprender a elaborar sus propios recursos siempre y cuando no les generen un gasto económico y que sea en su horario de trabajo.

4.1.2. La fundamentación de necesidades

Del siguiente reconocimiento, se observa que para el trabajo de planeación de contenidos del bloque 5 de la asignatura de geografía y el uso de TIC ocurre algo similar.

En su planeación de los bloques emplean 1 presentación y 1 video por bloque
Hay desconocimiento de otros elementos como google hearth, videos explicativos, ejercicios colaborativos, no explotan recursos en internet, cuentan con los recursos materiales y humanos para aprovechar el tic, pero no los utilizan.

No conocen los medios con los que cuenta la institución como para incorporarla en las lecciones, existe disposición por parte del docente de capacitarse.

A partir de la detección de estas insuficiencias se propone trabajar una metodología sobre el diseño y elaboración de libros interactivos en los procesos de enseñanza-aprendizaje, mostrando como ejemplo de esta metodología el libro digital de la asignatura de Geografía de México y el mundo.

Se pretende demostrar las herramientas tecnológicas, en este caso un libro interactivo, que tenga la posibilidad de proporcionar autonomía en sus recursos, así como destacar su habilidad tecnológica para poder estar inmerso de manera real en la era digital.

4.2 Elaboración del material

Para la elaboración del material se partió de un guion instruccional con la siguiente estructura:

Nombre y número de bloque			
Propósitos			
Aprendizajes esperados			
Temas o subtemas			
Actividades (evidencias)			
Contenido 1	Desarrollo	Estrategias	Recursos
Actividad1	inicio	Desarrollo	Construcción
Evaluación	Diagnostico	Formativa	Sumativa

Tomando en cuenta que el aprendizaje programado es una técnica cuyo resultado de la enseñanza depende de la conducta del estudiante como respuesta a la acción del maestro.

En este caso la acción del maestro es la selección de actividades que guiarán al alumno para comprender el contenido científico y como puede explicarle en contextos cotidianos del estudiante.

4.2.1 Características y cualidades

Para completar el guion, se consideró el programa vigente de Geografía de México y el mundo vigente, esto sirvió para la organización y presentación de los contenidos.

También se utilizaron los criterios de dos modelos pedagógicos para atender el diseño instruccional de los guiones, el modelo pedagógico de diseño inverso y el modelo científico escolar de arriba.

Del modelo de diseño inverso se implementa conforme sus postulados:

- 1) Establecer o identificar los resultados deseados,
- 2) Obtener las evidencias de aprendizaje y
- 3) Crear las actividades de aprendizaje

Del modelo científico de arriba se consideró sus tres dimensiones

- *Estudiantil* -proveniente de las ideas previas de los estudiantes,
(¿Qué conocimiento previo tiene el estudiante?)
- *Curricular* -procedente de los programas de estudio-
(¿Qué deben aprender el estudiante conforme al programa oficial?)
- *Científica* –originada en el ámbito científico de las distintas disciplinas-
(¿Cómo emplear lo aprendido en situaciones nuevas?)

Una vez conformado el guión, se trasladó y estructuró en el programa edilim considerando las sugerencias del jueceo.

4.2.2 Validación de su estructura

Diseño

Se expuso el diseño de la metodología en 5 bloques del libro electrónico, dirigido a 3 expertos en contenidos e interactivos digitales para que pudieran emitir una evaluación y recomendaciones para la mejora.

Se proporcionó una lista de cotejo que contiene una serie de criterios para evaluar el libro digital. Anexo_lista_de_cotejo_para_evaluar_libro

Esto permitió adecuar y mejorar las actividades presentadas

Jueceo

Se trabajó con la opinión de:

Mtro. Roberto Muñoz Vázquez

Productor de materiales multimedia del libro “tengo algo que contarte” del Centro de Enseñanza Para Extranjeros de la UNAM

Dr. Alejandro Gallardo Cano

Director de Difusión Cultural y Extensión Universitaria UPN

Mtro. Ulises Yoshio Nakasone Chiney.

Experto en contenidos Electrónicos Educativos

Resultados del jueceo

Indicador	Criterio	Me parece adecuado	Parcialmente adecuado	Lo considero inadecuado	Comentarios y sugerencias de modificar
Presentación	El libro contiene una presentación apropiada sobre la asignatura, bloque, y temas, que se trabajará				<ul style="list-style-type: none">• Incluir el grado y el nivel• Incluir índice

Desarrollo	El libro digital presenta instrucciones claras que permiten al participante autonomía en su trabajo		<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar instrucciones más claras al nivel
Actividades	Las actividades permiten el logro de los aprendizajes esperados de la asignatura		<ul style="list-style-type: none"> • Se logra si se mejora la instrucción
Tiempo	Considera conveniente el tiempo en que se desarrolla el contenido de cada apartado del libro		<ul style="list-style-type: none"> •
Adecuación	El libro tiene ejercicios propicios para el contexto y nivel del participante		<ul style="list-style-type: none"> •
Claridad y Orden	El libro digital es fácil de ver y todos los elementos están organizados y claramente escritos		<ul style="list-style-type: none"> • Unificar elementos en la navegación
Ilustración	Las imágenes, dibujos o ilustraciones recrean los contenidos necesarios		<ul style="list-style-type: none"> • Mayor animación
Videos, sonidos, música y animaciones	Los videos, sonidos, música y animaciones seleccionados son pertinentes en el desarrollo de los temas		<ul style="list-style-type: none"> • Música, sonidos
Contrastes	Los colores utilizados en el libro son agradables		<ul style="list-style-type: none"> • Unificar colores
Fuente	El tamaño de letra utilizado permite leer el contenido con facilidad		<ul style="list-style-type: none"> •
Creatividad	El libro contiene elementos creativos como la música, gráficos, imágenes y videos que lo hacen atractivo para los participantes		<ul style="list-style-type: none"> •
Motivación	El libro es motivador para el alumno		<ul style="list-style-type: none"> •
Evaluación	La evaluación de los ejercicios permite		<ul style="list-style-type: none"> •

	determinar el nivel de logro del participante		
participación	El alumno se muestra interesado por participar frente al libro		•
Evidencias	Los trabajos presentados se ajustan a los formatos pedidos		•
utilidad	El libro es un herramienta de gran utilidad para el trabajo del docente		•
Comprensión	Maneja y aplica vocabulario específico		•
Accesibilidad	El libro presenta iconos de fácil acceso para los participantes		• Agregar botones de navegación

A partir de estas sugerencias y recomendaciones indicadas se modificaron las unidades didácticas, para considerar al libro electrónico como un **material adecuado**, que cumple al 100% con los criterios señalados, para incluirlo en la planeación de los contenidos de Geografía de México y el mundo.

4.3 La intervención en el aula: Metodología

La intervención se llevó a cabo en tres momentos

1.- Detección de necesidades

Elección de una institución educativa, donde se realizó una entrevista semiestructurada, tiempo: (5 sesiones de 20 minutos por docente)

Instrumentos: Elaboración de un guion de entrevista semiestructurada y se evalúa con un registro referencial mediante el un análisis de la información con enfoque sujeto-objeto.

2.-Implementación del material

Evaluación diagnóstica, tiempo (1 sesión por grupo, 50 min.), instrumento: examen 1 previo del bloque

Implementación y desarrollo de bloque 5, tiempo (4 sesiones, 50 min.), instrumentos: computadora, proyector, personal a cargo, docente, un grupo de clase, planeación didáctica.

Examen 2 posterior al bloque

3.-Análisis de la intervención

Análisis y contraste de la evaluación inicial, el desarrollo del bloque 5 y la post evaluación, tiempo (2 sesiones, 50 min.), computadora y programa de gráficas estadísticas para el análisis e interpretación de resultados.

4.3.1 Objetivos generales

- Generar e implementar una metodología para el diseño de recursos tecnológicos utilizando un programa para libro electrónico dirigido a la asignatura de Geografía de México y el mundo

Objetivos particulares

- Orientar las acciones educativas en diversos momentos tanto en la elaboración de materiales, como en la planeación del curso de la asignatura de geografía de México y el mundo.
- Contribuir en la construcción de recursos didácticos mediante el uso de las TICs apoyando el proceso de enseñanza aprendizaje y mejorar los niveles de logro de alumnos y docentes.
- Diseñar un modelo para la elaboración de secuencias didácticas destinadas al uso de herramientas tecnológicas de la información y la comunicación.
- Mejorar el modelo de instrumentación de recursos tecnológicos según lo establecido en la reforma integral de la educación básica

4.3.2 Modelo de aplicación ABA

El Análisis de Comportamiento Aplicado, mejor conocido como ABA, se enfoca en enseñar al niño aquellas habilidades que van a facilitar su desarrollo y ayudarlo a que adquiera un alto grado de independencia y la más alta calidad de vida posible.

Para este caso el análisis A-B-A se expresa de la siguiente manera:

Análisis Conductual Aplicado ABA

A	B	A
Examen pretest	Desarrollo del bloque 5	Examen postest

4.3.2.1 Escenario

Debo señalar que los datos descritos, pertenecen a una secundaria general pública, ubicado en la delegación Iztapalapa Semionovich Makarenko” en el turno vespertino, con un total de su población de 198 y que tiene como característica

distintiva que recibe alumnos rezagados de otras escuelas aledañas e hijos de militares (trabajadores de la SEDENA), y que todo el año tiene abierta la inscripción.

Se trata de una secundaria pública, ubicada en la delegación Iztapalapa, consta de 8 grupos, asignados de la siguiente manera

3 grupos de primer grado

2 grupos de segundo grado

3 grupos de tercer grado

La escuela consta de las siguientes instalaciones:

8 Salones fijos

4 talleres tecnológicos (artes plásticas, dibujo arquitectónico, industria del vestido, preparación y conservación de alimentos)

2 laboratorios (ciencias)

1 aula de medios (25 computadoras con internet)

2 sanitarios (hombres y mujeres)

1 cooperativa escolar

1 biblioteca

1 dirección

1 subdirección

1 área administrativa

1 cubículo trabajo social y orientación

1 consultorio médico

1 cancha deportiva

1 sala de maestros

4.3.2.2 Población

La población se seleccionó dentro de una escuela secundaria, con docentes asignados y alumnos inscritos en 1 grado.

4.3.2.3 Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra dependió de las características de la escuela. De esta escuela se seleccionaron tres grupos conformados de primer grado respetando la estructura de orden establecida

4.3.2.4 Fases del programa de trabajo

Esta intervención está compuesta por tres Fases:

1.- Identificación de la pertinencia a partir de comprender las necesidades docentes en relación con el uso de las tics en las aulas, especialmente en la asignatura de Geografía de México y el mundo, en primer grado de secundaria, que permitió elaborar un diagnóstico causal y contribuir a la problemática.

2.- Se diseñó el material considerando los elementos señalados en el capítulo 3

- a) Responde a una enseñanza programada
- b) Reconoce el programa de estudios de Geografía de México y el mundo vigente
- c) Considera el modelo pedagógico inverso
- d) Proyecta las situaciones de enseñanza y aprendizaje bajo criterios del modelo científico escolar de arribo
- e) El diseño se basa en los contextos reales de los estudiantes

El material se presenta anexo en esta tesis

3.- Una vez elaborado el material se sometió a una validez mediante jueceo de especialistas, que comprobara su pertinencia, adecuación y claridad de la información.

4.- se seleccionó un bloque de contenidos que pudieran ser aplicados durante una jornada escolar, con 12 sesiones, consideradas en el trabajo planeado con un grupo de primer grado de secundaria. Durante esta acción se determinaron los valores de la intervención y su repercusión en sí mismo para valorar el empleo del libro electrónico en el logro de los aprendizajes.

Se trabajó con un modelo A-B-A en donde:

- A- Significa evaluación de los estudiantes, previa al inicio de la intervención
- B- Significa el diseño de la intervención, el establecimiento de horas de tratamiento, e implementación de la intervención.
- A- Significa evaluación de los estudiantes, posterior de la intervención, obtención de datos y generar conclusiones.

Cabe indicar que las fase 3 y 4 buscan validar la eficacia del material diseñado por lo que no son causantes y su presentación en este orden responde a una lógica formal. En este sentido se realizaron simultáneamente por lo que se presentan los resultados del jueceo al tiempo que se realizó la revisión de la utilidad del material aplicando un bloque del contenido al grupo muestra, cuyos resultados se presentan en el apartado correspondiente.

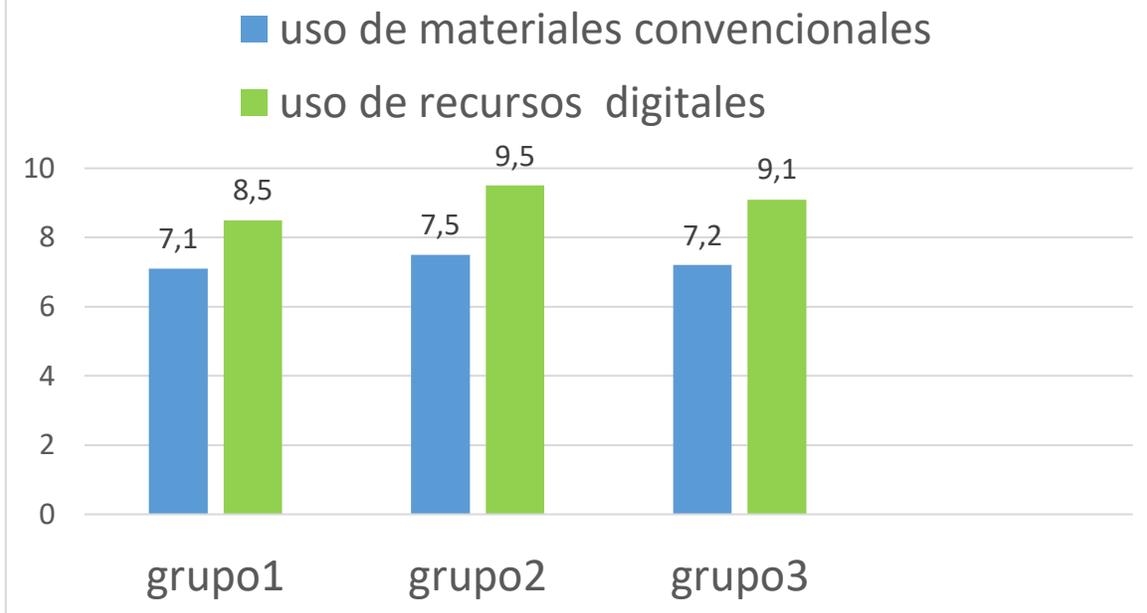
4.3.4 Resultados y conclusiones

A continuación se realiza una revisión de los datos obtenidos de la ejecución de las tics, básicamente del libro electrónico, como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, en este sentido se utilizó un examen elaborado con los contenidos revisados en el bloque 5; Anexo_examen_contraste, obteniendo los siguientes resultados.

Resultado de la media del examen 1			Resultado de la media del examen 2		
Aplicado antes del libro electrónico			Aplicado posterior al libro electrónico		
Grupo1	Grupo2	Grupo3	Grupo1	Grupo2	Grupo3
7.1	7.5	7.2	8.5	9.5	9.1

Estos datos se obtuvieron de la media de las evaluaciones de los exámenes y se observan en la siguiente gráfica:

Análisis



Otro dato obtenido fue el desempeño adquirido en la intervención del libro adquirido. Utilizando tres criterios de evaluación

1.- El entorno tic donde se evaluó los recursos obteniendo los siguientes datos:

Criterio	Evaluación del usuario
Equipos suficientes	Muy bueno
Distribución de equipos (PC, video, impresora, scanner, cámaras,	Muy bueno
Equipamiento tecnológico en las aulas	Muy bueno
Reglamentos para usuarios de las salas de sistemas	Muy bueno
Personal involucrado	Muy bueno
Calidad en el internet	Muy bueno

Recuperación de las retroalimentaciones del libro electrónico

Grupo1	Grupo2	Grupo3
Muy bueno	Muy bueno	Muy bueno

2.- La retroalimentación de las autoevaluaciones de los estudiantes al ejecutar el libro electrónico

Destacando los siguientes aspectos:

Los positivos

El material proporciona el auto perfeccionamiento de los temas revisados en clase

Se observó que los estudiantes manejan el equipo técnico

Entiende de manera correcta las instrucciones y preguntando cosas muy específicas, como la forma de imprimir, el tiempo para realizar la actividad.

Se modifica los hábitos y actitudes en clase, se muestran interesados y respetuosos con los instrumentos y el docente.

Se observa trabajo colaborativo en las actividades grupales, hay optimismo y motivación

Los negativos:

La sala no es lo suficientemente ventilada para estar más de 50 min

El sonido no tiene buen alcance, se requiere solicitar un equipo extra para trabajar videos.

El personal es insuficiente para atender la demanda de la sala solo cuenta con un maestro, quien se encarga de organizar las sala, conectar equipo, apoyar al docente y atender otros requerimientos de la escuela

3.- El contenido de programa oficial puede reflejarse en este material electrónico, en opinión del docente de clase.

En tu opinión consideras que se revisó adecuadamente los contenidos del programa

Considero que supero mis expectativas

En tu opinión el material apoya tus lecciones de clase

Me parece que funciona a la perfección

En tu opinión el libro es una herramienta que utilizarías en tu planeación

Definitivamente lo utilizaría

En tu opinión consideras que el orden y la guía de las lecciones tienen repercusión en el aprendizaje de los estudiantes

El orden responde a las necesidades de mis alumnos

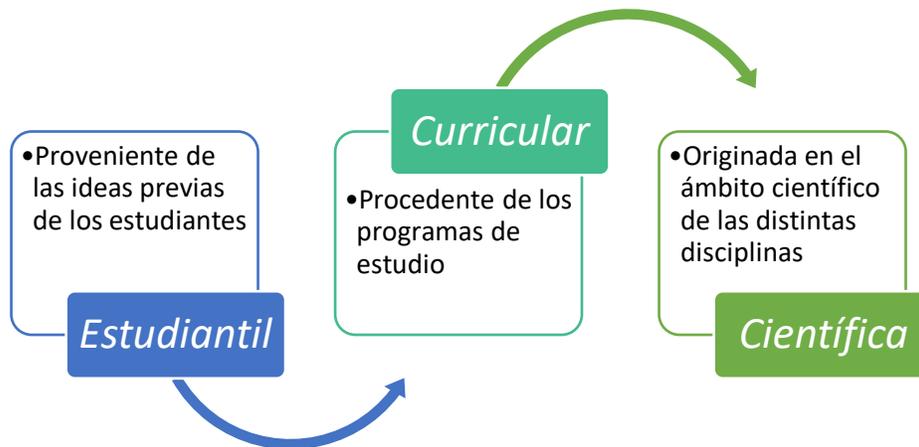
En tu opinión recomendarías el material para otras clases

Estoy convencido del uso

Conclusiones

De los datos anteriores se concluye que:

- Si existen las condiciones técnicas los estudiantes responden favorablemente al trabajo con libros electrónicos
- Se considera que el diseño basado en el aprendizaje programado es un elemento que apoya la enseñanza aprendizaje y que puede trasladarse a otros recursos.
- Es importante que tenga un diseño dirigido como en el esquema



- Se reconoce que se debe implementar estrategias de capacitación en el uso de las tic para el docente
- Hay muchas oportunidades de mejorar el modelo de instrumentación de los recursos tecnológicos como lo establece la reforma integral de la educación básica
- Se sugiere implementar un procedimiento de organización y seguimiento en el docente para generar recursos tecnológicos

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Alves de Mattos, L., (1983), Compendio de Didáctica General, Unidad 1, Nociones Fundamentales. V.- Didáctica, su objeto y sus problemas, (p27-p34) Editorial kapeluz, Buenos Aires.
- Benavides Maya A, y otros (2011) Crear y Publicar con las TIC en la escuela, Universidad del Cauca Bogotá, Colombia.
- Cataldi Z, Lage F, Pessacq R, García R. (2007) Revisión de marcos teóricos educativos para el diseño y uso de programas didácticos. Revista Latinoamérica de Tecnología Educativa. 2007; 2 (1)
- Clara M. y Barbera E. (2013), Tres problemas sobre el concepto conectivista de aprendizaje («Journal of Computer Assisted Learning». DOI.: 10.1111/jcal.12040). (de la Universidad Oberta de Cataluña).
- Coll C. (2008) Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. Publicado originalmente en Boletín de la Institución Libre de Enseñanza Nº 72, Madrid, diciembre 2008. [Consultada: 21 de enero del 2016]. Disponible en <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=70819>
- Couso D. (2011). Las secuencias didácticas en la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias: Modelos para su diseño y validación. Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Dorrego, María Elena (2011) Características de la instrucción programada como técnica de enseñanza Revista de Pedagogía, vol. XXXII, núm. 91, julio-diciembre ,
- Ghiso, Alfredo. (2001) Sistematización de experiencias en Educación popular. Memorias Foro: Los contextos Actuales de la Educación Popular. Medellín: Colombia
- Jordi A. (1997). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información, Dept. Educ. Uni. Jaume I Castelló de la Plana, Publicado en EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa, nº 7, noviembre de 1997, ISSN: 1135-9250. http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec7/Edutec-e_n7_Adell.pdf

- López-Mota, Ángel, Moreno-Arcuri, Griselda (2014) Sustentación teórica y descripción metodológica del proceso de obtención de criterios de diseño y validación para secuencias didácticas basadas en modelos: el caso del fenómeno de la fermentación, UPN, México disponible en: http://www.researchgate.net/publication/269708931_SUSTENTACION_TERICA_Y_DESCRIPCION_METODOLGICA_DEL_PROCESO_DE_OBTENCION_DE_CRITERIOS_DE_DISEO_Y_VALIDACION_PARA_SECUENCIAS_DIDACTICAS_BASADAS_EN_MODELOS_EL_CASO_DEL_FENMENO_DE_LA_FERMENTACION
- Mattos, Luis A. (1983) Compendio de Didáctica General, Editorial Kapelusz. 11a. Edición. Buenos Aires, Argentina.
- Marqués P.G. (2001) Didáctica. Los procesos de enseñanza y Aprendizaje. La motivación. Departamento de pedagogía aplicada, UAB Barcelona, España
- Marqués, P. (2000). Competencias básicas en la sociedad de la información. La Alfabetización digital, roles de los estudiantes de hoy. Recuperado de <http://peremarques.pangea.org/competenciasdigitales.htm>
- Ospina Pineda Diana Patricia (2008) los materiales educativos Universidad de Antioquia Medellín – Colombia disponible en el sitio: <http://aprendeonline.udea.edu.co/banco/html/materialeseducativos/>
- Padrón Arredondo, L. J. (2008) “Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (NTIC) su repercusión en los diferentes niveles de la educación.”. Revista Digital Universitaria [en línea]. 10 de febrero 2008, Vol. 9, No. 2. [Consultada: 21 de enero del 2016]. Disponible en Internet: http://www.revista.unam.mx/vol.9/num2/art12/feb_art12.pdf, ISSN: 1607-6079.
- Papert Seymour (1993) Tempestades mentales. Los niños, las computadoras y las ideas poderosas, (2da ed.). New York: Basic Books.

- Prensky, M. (2001). Nativos digitales, inmigrantes digitales. Recuperado de [http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](http://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)
- RAE (2016), Real Academia Española, Disponible en Internet: <http://dle.rae.es>
- Secretaría de Educación Pública (2011) Programas de estudio 2011 Guía para el Maestro Secundaria Geografía de México y del Mundo- México.
- Secretaría de Educación Pública, (2011) plan de estudios 2011. Educación básica México SEP pp29
- Siemens, George (2004) Conectivismo: Una teoría de aprendizaje para la era digital, Traducción: Diego E. Leal Fonseca Diego, publicado bajo una Licencia Creative Commons 2.5 Disponible en Internet: <https://edublogki.wikispaces.com/file/view/Conectivismo.pdf>
- Zapata R. M. (2012).en Libro de Memoria del Primer Congreso Iberoamericano de Aprendizaje Mediado por Tecnología. Capítulo 1, Aprendizaje y mediación pedagógica con tecnologías digitales, teorías y modelos sobre el aprendizaje en entornos conectados y ubicuos. Bases para un nuevo modelo teórico a partir de una visión crítica del “conectivismo”. México; D.F. UNAM FES Zaragoza p14-37
-

ANEXOS.

Análisis de los resultados obtenidos de la entrevista

ficha de identificación					
Núm. de Prof.	Asignaturas	Edad (años)	Sexo	Grado	Perfil
1	Geografía	38	mujer	1	socióloga
2	Geografía	47	hombre	1	abogado
3	Geografía	53	mujer	1	geógrafa
4	Historia	45	mujer	1	abogada
5	FCE	56	hombre	1	antropólogo
6	Ingles	29	mujer	1	letras inglesas

Nos interesa saber cuánto sabes del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

1.-Las principales herramientas tecnológicas que conozco e identifico más son:

indicador	total de respuestas
Computadora e internet	5
Teléfono móvil	5
Programas multimedia	0
Wikis	0
Blogs	0
Videos	5
Sitios electrónicos	5

Interpretación: Los docentes entrevistados afirman conocer e identifican las herramientas electrónicas de computadora e internet, teléfono móvil, videos y sitios electrónicos

2.-Reconozco los elementos tecnológicos para trabajar con mis alumnos en el aula de computo	
indicador	total de respuestas
Si	3
No	1
Cuáles	presentaciones y videos, trabajos de exposición
Solo las computadoras	1
Interpretación: De los docentes entrevistados 1 afirma no reconocer elementos tecnológicos 3 reconocen que los utilizan para presentaciones, videos y trabajos de exposición, un docente afirma que solo utiliza la computadora	

3.- Las principales herramientas tecnológicas que conozco e identifico para trabajar contenidos son:	
indicador	total de respuestas
Computadora e internet	5
Videos	5
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman conocer e identificar herramientas para trabajar contenidos en computadora e internet y videos	

4.-Reconozco los elementos de una computadora, su mantenimiento básico, encender y apagar el equipo, abrir y cerrar programas	
indicador	total de respuestas
Si	5
No	0
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman reconocer elementos de una computadora, su mantenimiento básico, encender y apagar el equipo, abrir y cerrar programas	

5.-Sé incorporar herramientas tic en mis planeaciones, como por ejemplo:	
indicador	total de respuestas
Si	3
No	2
Interpretación: De los docentes entrevistados 3 afirman saber incorporar herramientas tic en planeaciones, como por ejemplo: videos, presentaciones y 2 no saben	

6.-Reconozco programas con los que están asociados (documentos de texto, presentaciones, archivos de imagen, pdf, interactivos, archivos comprimidos...) para trabajar con ellos.	
indicador	total de respuestas
Si	0
No	0
En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :	-
solo las presentaciones	5
Interpretación: Los docentes entrevistados reconocen solo las presentaciones para trabajar con ellos.	

7.- Conozco un programa para generar mis propios recursos electrónicos	
indicador	total de respuestas
Si	0
No	0
En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :	0
solo utilizo el office de la computadora	5
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman solo utilizar el office de la computadora para generar sus propios recursos electrónicos	

8.-Manejo programas de internet y lo utilizo habitualmente para crear, modificar y exponer trabajos de mis alumnos.	
indicador	total de respuestas
Si	0
No	5
En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :	-
Los manejo pero no los utilizo porque no tengo internet en mi lugar de trabajo	0
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman no utilizar programas de internet para crear, modificar y exponer trabajos de mis alumnos.	

9.-Conozco los recursos tecnológicos apropiados a mi asignatura propuestos por la SEP	
indicador	total de respuestas
Si	0
No	1
En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :	solo libros de texto y planes y programas de la SEP
Conozco los recursos pero no me parecen adecuados por:	5
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman solo conocer los libros de texto y planes y programas apropiados a su asignatura propuestos por la SEP	

10.- Sé utilizar el internet en mis actividades escolares	
indicador	total de respuestas
Si	5
No	0
En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :	0
podría utilizarlo si tuviera el recurso y la capacitación requerida	0
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman saber utilizar el internet en su actividades pero no señalan como lo hacen	

Nos interesa saber cómo utilizas las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

11.- frecuencia con que utilizo herramientas tecnológicas en mi vida cotidiana	
indicador	total de respuestas
Nunca	0
Casi nunca	5
Casi siempre	0
Siempre	0
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman casi nunca utilizan herramientas tecnológicas	

12.-Utilizo algún modelo para diseñar actividades con elementos tecnológicos	
indicador	total de respuestas
Si	0
No	5
En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :	-
Tengo idea, pero no es algo que realice como parte de mi práctica docente	0
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman no utilizar algún modelo para diseñar actividades con recursos tecnológicos.	

13.- Utiliza alguna herramienta tecnológica para apoyar el nivel de logro del alumno	
indicador	total de respuestas
Si	0
No	0
En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :	-
Las considero necesarias pero no sé cómo utilizarlas	5
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman que las herramientas electrónicas se consideran necesarias pero no saben cómo utilizarlas para apoyar el nivel de logro de sus alumnos	

14.-Empleo el internet con mayor frecuencia para trabajar mis lecciones :	
indicador	total de respuestas
Si	0
No	5
En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :	-
No lo empleo porque no tengo el servicio	0
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman no emplear el internet para trabajar las lecciones.	

15.-El lugar donde desempeña su práctica docente cuenta con internet	
indicador	total de respuestas
Si	5
No	0
si pero no es bueno	0
Tengo idea, pero no es algo que realice como parte de mi práctica docente	0
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman contar con internet en el lugar donde se desempeñan	

Nos interesa saber cómo aplicas tus conocimientos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

16.- Uso habitualmente sitios de internet o video-proyector como recurso para el trabajo con mis alumnos (explicar procesos, presentar trabajos, dar participación a los alumnos para que presenten los suyos, tratamiento de la información, etc.	
indicador	total de respuestas
Si	0
No	0
no conozco estos recursos	5
me interesa pero no tengo los medios para hacerlo	0
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman no conocer los recurso para el trabajo con los alumnos	

17.-Me interesan las páginas Web, blogs, foros, revistas, libros, etc. en los que se habla del uso educativo de las TIC	
indicador	total de respuestas
Si	0
No	0
si pero no conozco estos recursos	5
me interesa pero no tengo los medios para hacerlo	0
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman que les interesa las páginas Web, blogs, foros, revistas, libros, etc. en los que se habla del uso educativo de las TIC	

18.-Utilizo las TIC para construir herramientas de apoyo que me permitan mejorar los niveles de logro de mis alumnos	
indicador	total de respuestas
Si	0
No	0
no conozco estos recursos	5
me interesa pero no tengo los medios para hacerlo	0
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman no utilizar las TIC para construir herramientas porque no conocen estos recursos	

19.- Considero que soy un usuario suficientemente autónomo para utilizar las TIC en mi trabajo educativo	
indicador	total de respuestas
Nunca	0
Casi nunca	0
Casi siempre	5
Siempre	0
Interpretación: Los docentes entrevistados se consideran usuarios suficientemente autónomo para utilizar las TIC en el trabajo educativo casi siempre	

20.-Además de las tics señala de los siguientes recursos cuales utilizas en la planeación de tus clases.	
indicador	total de respuestas
exposiciones	5
consulta de revistas o sitios electrónicos	0
trabajo escolar e investigación	5
videos /películas	5
visitas a sitios recreativos o educativos	0
Interpretación: Los docentes entrevistados señalan que utilizan otros recursos en la planeación de tus clases como exposiciones, trabajos escolares e investigaciones y videos o películas	

21.-Reconozco e investigo algunos programas para apoyarme en la impartición de mi clase y volverla más atractiva	
indicador	total de respuestas
Si	3
No	2
En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :	-
Los reconozco pero no los trabajo	0
Interpretación: De los docentes entrevistados 3 afirman reconocer programas para apoyar su clase y volverla más atractiva pero no pueden explicar dicha acción, y 2 afirman que no reconocen ni investigan al respecto	

Nos interesa saber si recibe capacitación en relación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

22.-Recibo alguna capacitación en el ámbito de las tics	
indicador	total de respuestas
Si	¿Dónde?
	0
No	0
solo los cursos de la sep	5
solo los que reviso por mi cuenta	0
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman que solo reciben capacitación de cursos de la SEP	

23.- ¿Cuál fue el último curso de actualización que cursaste?	
indicador	total de respuestas
ninguno	1
otros	de competencias, planeación por competencias, de estrategias de evaluación
Interpretación: De los docentes entrevistados 1 afirma no haber recibido capacitación y los 4 restantes señalan que los cursos tomados son de competencias, planeación por competencias, de estrategias de evaluación	

24.-Lugar donde se impartió	
indicador	total de respuestas
Centro de maestros	0
Universidad privada	0
Universidad pública	0
Curso en su trabajo	4
Interpretación: Los docentes entrevistados afirman que los curso se los imparten en el centro de trabajo	

25.-Te gustaría aprender a elaborar y diseñar un libro electrónico para tu asignatura	
indicador	total de respuestas
Si	0
No	0
siempre y cuando no me genere un gasto económico	2
siempre y cuando sea en el tiempo destinado a mi trabajo	3
Interpretación: De los docentes entrevistados afirman que les gustaría aprender a elaborar siempre y cuando no les genera un gasto económico (2) y siempre que sea en su horario de trabajo (3)	

Guión de entrevista semiestructurada		Cuestionario núm.					
Con el propósito de conocer el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el ámbito de la educación, se requiere que respondas con la mayor sinceridad y confianza.							
Datos: Escriba los datos solicitados en la línea que corresponda							
	Edad						
	Sexo						
	Grado que imparte :						
	Asignatura que imparte:						
	Perfil de estudios :						
A continuación encontrará preguntas sobre el conocimiento y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).							
No hay respuestas correctas o incorrectas; no se trata de un examen o evaluación sino de conocer las formas en que utiliza los TIC en la educación en el nivel secundaria.							
Te pedimos que respondas con la mayor sinceridad y confianza, marcando con una equis (X) sobre las opciones que se presentan para cada pregunta: «SI – No» o «Nunca - Casi nunca- Casi siempre – Siempre», según sea el caso.							
Nos interesa saber cuánto sabes del uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)							
1.-Las principales herramientas tecnológicas que conozco e identifico más son:							
a)	Computadora e internet						
b)	Teléfono móvil						
c)	Programas multimedia						
d)	Wikis						
e)	Blogs						
f)	Videos						
g)	Sitios electrónicos						
2.-Reconozco los elementos tecnológicos para trabajar con mis alumnos en el aula de computo							
a)	si						
b)	no						
c)	algunos elementos				¿Cuáles?		
d)	solo la computadora						

3.- Las principales herramientas tecnológicas que conozco e identifico para trabajar contenidos son:							
a)	Computadora e internet						
b)	Teléfono móvil						
c)	Programas multimedia						
d)	Wikis						
e)	Blogs						
f)	Videos						
g)	Sitios electrónicos						
4.-Reconozco los elementos de una computadora, su mantenimiento básico, encender y apagar el equipo, abrir y cerrar programas							
a)	Si						
b)	No						
5.-Sé incorporar herramientas tic en mis planeaciones, como por ejemplo:							
a)	Si						
b)	No						
c)	En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :						
6.-Reconozco programas con los que están asociados (documentos de texto, presentaciones, archivos de imagen, pdf, interactivos, archivos comprimidos...) para trabajar con ellos.							
a)	Si						
b)	No						
c)	En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :						
d)	solo las presentaciones						
7.- Conozco un programa para generar mis propios recursos electrónicos							
a)	Si						
b)	No						
c)	En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :						
d)	solo utilizo el office de la computadora						
8.-Manejo programas de internet y lo utilizo habitualmente para crear, modificar y exponer trabajos de mis alumnos.							
a)	Si						
b)	No						
c)	En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :						
d)	Los manejo pero no los utilizo porque no tengo internet en mi lugar de trabajo						
9.-Conozco los recursos tecnológicos apropiados a mi asignatura propuestos por la SEP							
a)	Si						
b)	No						
c)	En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :						
d)	Conozco los recursos pero no me parecen adecuados por:						

10.- Sé utilizar el internet en mis actividades escolares							
a)	Si						
b)	No						
c)	En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :						
d)	podría utilizarlo si tuviera el recurso y la capacitación requerida						
Nos interesa saber cómo utilizas las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)							
11.- frecuencia con que utilizo herramientas tecnológicas en mi vida cotidiana							
a)	Nunca						
b)	Casi nunca						
c)	Casi siempre						
d)	Siempre						
12.-Utilizo algún modelo para diseñar actividades con elementos tecnológicos							
a)	Si						
b)	No						
c)	En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :						
d)	Tengo idea, pero no es algo que realice como parte de mi práctica docente						
13.- Utiliza alguna herramienta tecnológica para apoyar el nivel de logro del alumno							
a)	Si						
b)	No						
c)	En caso afirmativo señala ¿Cómo las emplea? :						
d)	Las considero necesarias pero no sé cómo utilizarlas						
14.-Empleo el internet con mayor frecuencia para trabajar mis lecciones :							
a)	Si						
b)	No						
c)	En caso afirmativo señala ¿Cómo las emplea? :						
d)	No lo empleo porque no tengo el servicio						
15.-El lugar donde desempeña su práctica docente cuenta con internet							
a)	Si						
b)	No						
c)	si pero no es bueno						
d)	No sé si existe el servicio						

Nos interesa saber cómo aplicas tus conocimientos de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)							
16.- Uso habitualmente sitios de internet o video-proyector como recurso para el trabajo con mis alumnos (explicar procesos, presentar trabajos, dar participación a los alumnos para que presenten los suyos, tratamiento de la información, etc.							
a)	Si						
b)	No						
c)	no conozco estos recursos						
d)	me interesa pero no tengo los medios para hacerlo						
17.-Me interesan las páginas Web, blogs, foros, revistas, libros, etc. en los que se habla del uso educativo de las TIC							
a)	Si						
b)	No						
c)	si pero no conozco estos recursos						
d)	me interesa pero no tengo los medios para hacerlo						
18.-Utilizo las TIC para construir herramientas de apoyo que me permitan mejorar los niveles de logro de mis alumnos							
a)	Si						
b)	No						
c)	no conozco estos recursos						
d)	me interesa pero no tengo los medios para hacerlo						
19.- Considero que soy un usuario suficientemente autónomo para utilizar las TIC en mi trabajo educativo							
a)	Nunca						
b)	Casi nunca						
c)	Casi siempre						
d)	Siempre						
20.-Además de las tics señala de los siguientes recursos cuales utilizas en la planeación de tus clases.							
a)	exposiciones						
b)	consulta de revistas o sitios electrónicos						
c)	trabajo escolares e investigación						
d)	videos /películas						
e)	visitas a sitios recreativos o educativos						
21.-Reconozco e investigo algunos programas para apoyarme en la impartición de mi clase y volverla más atractiva							
a)	Si						
b)	No						
c)	En caso afirmativo señala ¿Cuáles? :						
d)	Los reconozco pero no los trabajo						

Nos interesa saber si recibe capacitación en relación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC)							
22.-Recibo alguna capacitación en el ámbito de las tics							
a)	Si	¿Dónde?					
b)	No						
c)	solo los cursos de la sep						
d)	solo los que reviso por mi cuenta						
23.- ¿Cuál fue el último curso de actualización que cursaste?							
24.-Lugar donde se impartió							
a)	Centro de maestros						
b)	Universidad privada						
c)	Universidad pública						
d)	Curso en su trabajo						
25.-Te gustaría aprender a elaborar y diseñar un libro electrónico para tú asignatura							
a)	Si						
b)	No						
c)	siempre y cuando no me genere un gasto económico						
d)	siempre y cuando sea en el tiempo destinado a mi trabajo						