

# Libro electrónico de estrategias didácticas y tecnológicas para la impartición de Biología II en el nivel medio superior.

Gómez Ruiz, Ricardo Alberto

2018

---

<http://hdl.handle.net/20.500.11777/3653>

<http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf>

# **UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA PUEBLA**



**LIBRO ELECTRÓNICO DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS Y  
TECNOLÓGICAS PARA LA IMPARTICIÓN DE BIOLOGÍA  
II EN EL NIVEL MEDIO SUPERIOR.**

**ASESOR:**

**MTRA. MARÍA GUADALUPE CONCEPCIÓN  
HERNÁNDEZ CHÁVEZ**

**PRESENTA:**

**RICARDO ALBERTO GÓMEZ RUIZ**

## **ÍNDICE**

### **INTRODUCCIÓN**

### **CAPÍTULO 1**

#### **1.1 ANTECEDENTES**

#### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.3 OBJETIVO GENERAL**

#### **1.4 OBJETIVO ESPECÍFICOS**

#### **1.5 JUSTIFICACIÓN**

### **CAPÍTULO 2**

#### **2.1 MARCO CONTEXTUAL**

#### **2.2 MARCO TEÓRICO**

##### **2.2.1 Modelo Educativo del Libro Electrónico**

##### **2.2.2 E-book educativo utilizando Articulate en el Nivel Medio Superior**

##### **2.2.3 B-learning en la enseñanza de Biología II**

#### **2.3 MARCO NORMATIVO**

### **CAPÍTULO 3**

#### **3.1 MODELO DISEÑO INSTRUCCIONAL**

##### **3.3.1 Modelo de Gagné**

#### **3.2 DISEÑO INSTRUCCIONAL DEL LIBRO ELECTRÓNICO**

#### **3.3 ASIGNACIÓN DEL VEHÍCULO INSTRUCCIONAL**

#### **3.4 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

#### **3.5 EVALUACIÓN**

##### **3.5.1 Estrategias de Evaluación**

##### **3.5.2 Tabla de Diseño Instruccional**

### 3.5.3 Tabla de Simultaneidad

## **CAPÍTULO I** Protocolo de Investigación

### **INTRODUCCIÓN**

El libro electrónico o e-book en la actualidad tiene numerosas ventajas entre las que podemos destacar que son prácticos ya que se pueden descargar fácilmente por medio de internet en cualquier momento, pueden descargarse en dispositivos portátiles y por lo tanto tiene portabilidad, ocupan poco espacio en la memoria de la computadora, su precio es menor que los impresos, existe una gran variedad de títulos disponibles en forma gratuita porque se puede utilizar en dispositivos electrónicos como las Tablets, Laptop y móviles. El libro electrónico es concebido inicialmente como la digitalización de los libros impresos y termina siendo en la actualidad un hipermedia, dada su complejidad, son obras en colaboración en las que participan profesionales para su realización. Con la llegada de las nuevas tecnologías se produce una amplia comunicación en los alumnos, propiciando la aparición de nuevos hábitos, les permite, percibir sensaciones que antes no había experimentado generando una “cibercultura” que se desarrolla paralelamente con el crecimiento del “ciberespacio” dando convergencia a las tecnologías digitales, como es el caso de los libros digitales que forman parte de la revolución digital que se vive en la actualidad. El crecimiento de los libros electrónicos se hace evidente la gran calidad en revistas y periódicos digitales que existen actualmente. Para Baker, Díaz, Catenazzi y Aedo, un libro electrónico puede definirse como sistemas de información capaces de poner en disposición de sus usuarios una serie de páginas, conceptualmente organizadas del mismo modo que los de un libro de papel, con las que además se puede interactuar.

La idea de la elaboración de este libro es motivar y proporcionar al estudiante los conocimientos básicos necesarios para entender todo lo referente a la asignatura de Biología II, que sea una herramienta básica para los alumnos de esta asignatura, así como una guía de enseñanza para el docente. Los conocimientos aquí vertidos permitirán a los alumnos tomar conciencia sobre su cuerpo y el medio ambiente que les rodea. Esto significa una verdadera motivación para, en consecuencia, desarrollar el uso de nuevas herramientas.

## 1.1 ANTECEDENTES

La incorporación de las Tecnologías de Información (TIC) en el año 2000 formaliza la integración de estas en los programas académicos. En el 2001 la SEP y el ILCE establecen el programa SEPiensa portal educativo de educación básica y media para México y Latinoamérica.

En el año 2003 se inicia el programa Enciclomedia para equipar con TIC las aulas de quinto y sexto año de educación primaria. En 2003 la red CUDI de México se integra al proyecto ALICE (América Latina Interconectada con Europa) y forma parte de la asociación Civil denominada Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas-CLARA. En el 2004 se incorporan 22.000 equipos informáticos y pizarras digitales en 11, 000 escuelas primarias de México. En el 2006 se incorporan 51,000 pizarras interactivas marca SMART Board para continuar con el programa Enciclopedia (García Cué ,Santizo Rincón , 2007)

En el año 2007 Pedro Sanz Barazt, en el artículo Libros electrónicos, el nuevo concepto del libro, explica que los libros “e-books” o libros electrónicos son textos electrónicos que contienen características de formato especiales, las cuales permiten su lectura mediante software especializado. Los libros electrónicos tienen un aspecto de una pantalla que imita al libro, cobijando a dispositivos de bolsillo, tabletas y lectores electrónicos. El libro electrónico es una realidad reciente que está disponible actualmente y que permite recibir miles de documentos o seleccionar uno a uno varios documentos, en el formato y peso de un libro de papel.

Hacia el año 2004, España presentó al mundo, el trabajo de la fundación de “Grammata”, entidad destinada al diseño, publicación y comercialización de libros electrónicos, estos avances se comenzaron a ver con el primer e-reader producido totalmente en España:Papyre, dispositivo que permitía acceder a la lectura de libros digitales, revistas electrónicas y varios de los documentos electrónicos existentes de la época.

En el 2009 la tienda norteamericana Amazon, llegaba a los mercados mundiales con su modelo de lector: kindle “las estimaciones apuntan a que Kindle Fire podría haber vendido 3,4 o 5 millones de unidades”.

El 2010, fue un año clave en el desarrollo, entrada al mercado y demanda de los dispositivos y los contenidos para libros digitales, además de la aparición de Librandia, primera plataforma creada para varias editoriales de lengua española y catalana más importantes como: Planeta, Santillana, y Mondadori, destinada a la distribución de libros digitales, sin embargo en un informe del Periódico El Universal de México “La producción de libros digitales en México, apenas alcanzan los 709 títulos al año, reporta la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana (CANIEM)

El libro digital permite no solo acceder a la información sino vivir la experiencia del lenguaje transmedial y convergente, en aquellos proyectos que desde su gestación se forman en la plataforma digital. Nacen y habitan en la esfera hipertextual y convergente, generando avances tecnológicos. La tecnología no es solo un instrumento de vanguardia, sino un elemento de transformación humana que posibilita mayor conocimiento, interactividad a los estudiantes, con nuevos formatos de distribución de la información a menor costo y exploración de la herramienta en sí. La innovación se convierte en una herramienta de última generación, propiciando a los alumnos en usuarios de nuevas plataformas innovando en soluciones digitales para las necesidades educativas generando emprendimiento. (Galvis Ortiz, Zapata Cárdenas., 2013)

A continuación, se presenta una tabla de cómo se fue dando este proceso:

### **Tabla Cronológica**

- 1971: Se crea el Proyecto Gutenberg que busca digitalizar libros y ofrecerlos gratis.
- 1993: Se registra el Primer Programa digital, llamado Digital Book y se Publica el primer libro digital.
- 1993: Aparece Bibliobytes, un proyecto de libros digitales gratuitos en Internet.
- 1995: Amazon comienza a vender libros en línea.
- 1996: Llegan los primeros lectores digitales; el Rocket ebook y el Softbook.

- 1999: Surgen sitios que venden libros electrónicos, como eReader.com
  - 2000: Google inicia Google Books, un proyecto de crear la biblioteca digital más grande del mundo, totalmente en Internet. Hoy suman más de 130 millones de libros.
  - 2001: Surge la firma Todoebook como primer distribuidor de libros electrónicos en español.
  - 2001: Grupo Planeta crea librería virtual veintinueve.com
  - 2002: Las editoriales Random House y Harper Collins empiezan a vender versiones electrónicas de sus bestsellers.
  - 2006: Sony lanza su lector Sony Reader.
  - 2007: Zahurt Techonologies crea la primera biblioteca de libros digitales Bibliotecahlemath.com.
  - 2007: La Fundación “El Libro total” crea una biblioteca online en [www.ellibrototal.com](http://www.ellibrototal.com)
  - 2009: Se crea Neotake, el primer buscador online en libros electrónicos.
  - 2010: Apple lanza iPad y comienza a vender libros electrónicos.
  - 2010: En México, la cadena de librerías Gandhi lanza su lector Cybook.
- Articulate fue fundado por Kara Nisbet y Thomas Reichhart, dos profesores que han experimentado la importancia del aprendizaje e-learning.

Capítulo 1 Tabla 1.1 Cronología del libro electrónico (Acosta, 2010)

Las siguientes e-books son materiales didácticos que se han utilizado en el rubro educativo.

#### **e-books utilizados**

**Calameo:** Ofrece la posibilidad de crear, alojar y compartir publicaciones interactivas.

**Cuadernia:** Herramienta fácil y funcional para la creación y difusión de materiales educativos digitales.

**Letterpop:** Herramienta online, ideal para crear boletines electrónicos, permite utilizar numerosas plantillas.

**Mixbook:** Permite la creación de libros virtuales que contengan fotografías propias o



procedentes de internet.

**Cuaderno digitales vindel:** Generador de cuadernos digitales de matemáticas, fichas de comprensión lectora, caligrafía y crucigramas, sopas de letras y ejercicios para complementar textos.

Tabla 1.2 e-books utilizados (Educar, 2011)

## 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Un libro electrónico servirá para promover aprendizajes de la asignatura de Biología II en el Quinto Semestre del Nivel Medio Superior?

En la actualidad el libro de texto interactivo se ha convertido en un producto digital, la idea es enseñar a los estudiantes de biología no solamente a través de figuras y palabras, sino con actividades interactivas, en dónde los estudiantes puedan aprender a aprender de una forma más atractiva en base a sus habilidades tecnológicas.

Este proyecto nace de la necesidad actual de incluir las nuevas tecnologías implementadas por el Gobierno Federal y Estatal así como acuerdos firmados por el G20 con la OCDE el 18 de Mayo de 1994, en el que México se compromete en generar desafíos claves entre los cuales se encuentran el fortalecimiento de la economía y mejoramiento de la infraestructura (transporte, telecomunicaciones) así como los avances en salud y educación, en esta última se trata de generar conocimientos en áreas de gestión, liderazgo escolar y política docente. Motivo por el cual el desarrollo de modelos de valor agregado en el sistema educativo propicia entornos de enseñanza-aprendizaje. La asignatura de Biología II proporciona al estudiante las herramientas para lograr el desarrollo de destrezas y habilidades para resolver problemas, investigar, analizar, deducir y comunicar de manera sistemática y organizada, los contenidos de la asignatura están encaminadas a contribuir de manera significativa en la formación de los estudiantes. El enfoque metodológico está inmerso en el modelo educativo centrado en el aprendizaje, que privilegia la actividad permanente y sistemática. Este libro trata de generar el interés de los jóvenes, incrementando su acervo cultural, científico y tecnológico.

### **1.3 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar un libro Electrónico en Articulate para la asignatura de Biología II con estrategias didáctico- tecnológicas que sirvan a desarrollar un aprendizaje constructivo en el Nivel Medio Superior en el ciclo escolar 2014-2015.

### **1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Propiciar un cambio metodológico en el aula.
- Elaborar una planeación didáctica que propicie que el alumno sea capaz de incorporar los saberes técnicos y el manejo comunicacional de forma digital.
- Organizar la información teniendo en cuenta las posibilidades y las limitaciones del medio.
- Producir un software educativo para la enseñanza de Biología II, basado en un ambiente interactivo y amigable con la incorporación de herramientas Articulate.
- Estimular o motivar a los alumnos a ser autodidactas durante el estudio de la asignatura.
- Facilitar la integración en el aula de otras herramientas y recursos asociados a la educación. Investigar las posibles relaciones pedagógicas entre ellas.

## JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo pretende innovar los campos tradicionales del estudio de la Biología II en el Nivel Medio Superior por medio de un libro electrónico utilizando el programa Articulate. La finalidad de usar este tipo de herramienta es aportar a los alumnos recursos que sean accesibles, fáciles de manipular para su mayor comprensión y fortalecer así su aprendizaje. Este recurso es más barato que un libro convencional permitiéndolo descargar en su móvil, tableta, laptop o cualquier computadora sin la necesidad de utilizar internet, por lo que su uso en jóvenes de Quinto Semestre del Instituto Virrey Antonio de Mendoza A.C. se vuelve innovador.

El impacto que han tenido las tecnologías de la información y la comunicación en las aulas de clases, ha generado herramientas útiles para impartir conocimientos a los jóvenes de hoy. Ahora bien, se debe de tomar en cuenta que la enseñanza asistida por los dispositivos electrónicos, permite al estudiante apropiarse del aprendizaje de forma independiente ayudando a innovar y mejorar los procesos de enseñanza, ya que en la actualidad los adolescentes son usuarios habituales de las distintas tecnologías digitales.

La incorporación de la asignatura de Biología II a las nuevas tecnologías, permite que los estudiantes adquieran competencias y habilidades de manejo de las distintas herramientas y recursos tecnológicos; saber manejar software diversos, gestionar diferentes sistemas operativos, elaborar presentaciones multimedia, resolver ejercicios on line, desarrollar proyectos, comunicarse y trabajar colaborativamente a distancia empleando recursos de Internet, expresarse y difundir sus ideas y trabajos empleando distintas formas y recursos tecnológicos.

## **CAPÍTULO II**

### **2.1 MARCO CONTEXTUAL**

Colocar a Puebla a la vanguardia nacional de los servicios de calidad educativa, para elevar los aprendizajes de niños, jóvenes y promover una cultura de aprendizaje en la entidad, es un compromiso que a los docentes del estado nos impulsa a establecer estrategias que promuevan la mejora en los niveles de aprendizaje de los alumnos, propiciando el incremento de la calidad, fomentando el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, fortaleciendo mecanismos promotores de la capacitación, actualización y superación de los estudiantes en el Nivel Medio Superior.

La propuesta del Libro electrónico se pone en práctica en el Bachillerato General Particular “Instituto Virrey Antonio de Mendoza A.C.” ubicado en la calle 7 Oriente No. 811 Colonia Analco en la ciudad de Puebla. La institución tiene asignada la clave 21PBH0441A cuenta con 202 alumnos de los cuáles 48 cursan actualmente el quinto semestre llevando la asignatura de Biología II.

El libro electrónico se aplicó en la asignatura de Biología II a los alumnos de Quinto Semestre de Bachillerato de los grupos “A”, “B”, “C”, en el turno matutino.

En la parte de resultados se aplica un polinomio de evaluación que va acompañada de una rúbrica para ver el desempeño de cada uno de los estudiantes.

### **2.2 MARCO TEÓRICO**

En una reciente publicación (SEMS,2008, p.54) se sostiene que “la nueva estructura curricular, que propone un modelo centrado en el aprendizaje sustentado en el constructivismo incluye dos componentes básicos: Formación profesional y Formación propedéutica”. Lo anterior forma parte del Marco Curricular Común, uno de los ejes de la Reforma integral de la Educación Media Superior, que orienta los principios hacia la creación de un Sistema Nacional del Bachillerato, para construir un perfil básico del egresado que dé sentido a la investigación educativa, al logro de capacidades en el

aprendizaje y a conseguir paulatinamente que el alumno adquiriera niveles superiores de desempeño (SEP,2009)

En ese sentido, Hernández (2009) cita a COSDAC (2009) quien sostuvo que “compete al salón de clases y está en el terreno de las decisiones del profesor realizar su planeación didáctica y asegurar un diseño curricular que permita la articulación en el Modelo Educativo Basado en Competencias y la tecnología digital en el aula, apropiada para la formación de capacidades y valores para el cual el profesor proporciona el apoyo pedagógico y tecnológico”

Con base a lo anterior, la UPN (Universidad Pedagógica Nacional) proporcionó el conocimiento, habilidades y valores para construir herramientas de mediación didáctica basada en entornos virtuales, como libros electrónicos. A partir de este momento, el docente es competente para elaborar recursos de mediación pedagógica de acuerdo a las necesidades detectadas didáctica, derivado de la Especialización en Competencias Docentes para la EMS.

En el modelo educativo basado en competencias de la EMS, todos los egresados desarrollarán una serie de competencias. Las competencias están organizadas en un Marco Curricular Común (MCC) que incluye las competencias Genéricas, Disciplinarias y Profesionales.

Un libro electrónico (e-book o libro digital) es una versión electrónica o digital de un libro, sus ventajas son: portabilidad, facilita el uso de instalación en las computadoras portátiles y netbooks.

Las Competencias educativas se desarrollan a partir de experiencias de aprendizaje creadas para que los estudiantes desarrollen habilidades que les permitan movilizar de forma integral los recursos que consideren indispensables para realizar satisfactoriamente las actividades demandas. Vázquez (2008,) sostiene que “son capacidades y valores integrados que los alumnos deben de obtener, y que al egresar los desarrolle con eficacia a lo largo de la vida como para el trabajo”. Por lo que considero deben desarrollar durante su formación y al egresar aplicarlas con eficacia.

El apoyo del libro electrónico para innovar la clase de la materia de Biología II, radica en generar un aprendizaje basada en b-learning y surge de la búsqueda de un soporte que se aproximara más a la capacidad de la memoria humana. Con la creación de nuevos modelos en la escritura, la pantalla se convierte en el nuevo espacio de la misma, y, por consiguiente, un nuevo espacio de lectura. Con el libro electrónico existe la posibilidad de que, con sólo tocar la palabra, la lectura tome otro rumbo, que aparezca otro texto distinto del que llegaría si se continuara con la lectura tradicional. El texto adquiere una cualidad hipertextual, cosa imposible de lograr en un texto impreso.

El lector se convierte en un navegante de la información de un libro blando, poliédrico y navegable, con imágenes, gráficos y sonidos, en el que se tiene la posibilidad de navegar a través de él de forma interactiva, aumentando la posibilidad de integrar multimedia, video, fotografía, animación y gráficos.

Los libros electrónicos se clasifican en diez diferentes tipos:

- 1.- Libro de Texto; organizados en forma lineal.
- 2.- Libro Parlante; contiene páginas de información narradas en audio.
- 3.- Libro de imagen Estática: contiene imágenes
- 4.- Libro de imagen en Movimiento: contiene animación y material de video en movimiento.
- 5.- Libro de Multimedia: combinaciones de texto, sonido, imagen, animación y video.
- 6.- Libro Polimedia: contiene diferentes medios para transportar sus informaciones. Puede ser en papel, discos magnéticos, discos ópticos, redes computacionales, y otros.
- 7.- Libro Hipermedia: similares a los libros multimedia, pero contienen información que es organizada de una forma no lineal.
- 8.- Libro electrónico Inteligente: Emplean técnicas de inteligencia artificial, como sistemas expertos o redes neuronales, que les permiten aprender acerca de sus usuarios y adapta sus

comportamientos en varias formas de manera que alcancen las necesidades individuales y particulares.

9.- Libro Telemedia: requiere el uso de facilidades de las telecomunicaciones para proveer características especiales como la participación en teleconferencias, el envío de correos electrónicos, y acceso remoto a recursos como a las bibliotecas digitales.

10.- Libros ciberespaciales: ofrecen facilidades de realidad virtual.

Un libro electrónico se crea para ayudar a sus lectores a resolver un problema determinado mediante la información, aporta valor a la información contenida en él. El tipo de herramienta que se seleccione dependerá del tipo de documento que se cree y de las actividades para las que sirva.

La creación del libro electrónico inventado por Michael Hart, fundador del proyecto Gutenberg de la Universidad de Illinois, ha dado origen a la aparición de libros electrónicos y con los avances globales que el mundo tiene en la actualidad han surgido de empresas y programas que facilitan la información y comunicación generando un nuevo espacio de comunicación que posibilita la creación de un e-book más prácticos con una facilidad e interacción. (Camargo, 2007)

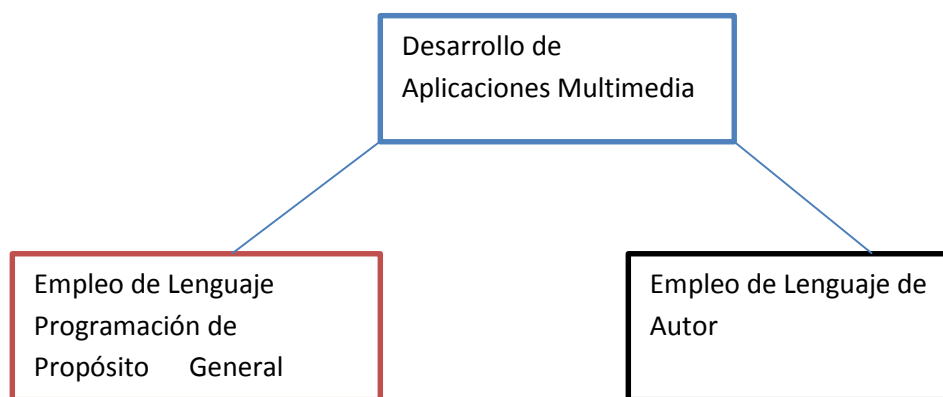


Figura 2.1 Esquema para desarrollar una Aplicación Multimedia

### 2.2.1 Modelo Educativo del libro Electrónico

En los últimos años han proliferado los libros electrónicos educativos por su utilidad como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que fortalecen el proceso de formación, puesto que en ellos no sólo se encuentra información sino también son un medio de comunicación.

El libro tiene la ventaja de dar soporte a actividades formativas distintas de la lectura secuencial, que refuerzan el proceso de aprendizaje en dónde la comunicación entre estudiantes con el profesor, mejora por medio del entorno electrónico, en el que dicho proceso de interacción, involucra normalmente, a dos tipos de agentes capaces de tomar iniciativas, los profesores y alumnos se comunican bien utilizando como mediador al material didáctico. La función del profesor es preparar un material didáctico, que sea generador de motivación al alumno, en el que se pueda aclarar dudas y poder llevar a cabo un seguimiento del progreso de los alumnos para poderlos retroalimentar. El alumno por su parte participa en las clases siguiendo las explicaciones, realizando actividades por medio de su e-book.

En general, un libro electrónico educativo deberá al menos ofrecer el material didáctico en forma digital. Este material didáctico, puede ser multimedia, hipertexto e interactivo.

La inclusión de varios tipos de actividades incrementa la utilidad del libro puesto que cada una de ellas tiene un objetivo didáctico diferente, que ofrece una mayor riqueza en el proceso de interacción con el libro electrónico que favorece la participación del estudiante.

<b>Tipo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Ejemplo</b>
<b>Pasivas</b>	Trata al alumno como un sujeto pasivo que solo recibe información.	Presentación multimedia
<b>Dirigidas</b>	Muestra al alumno el camino a seguir.	Lectura secuencial
<b>Explicatorias</b>	Tienen carácter aclaratorio con respecto al tema tratado	Textos indormativos



<b>Activas</b>	El alumno participa resolviendo una tarea.	Ejercicios interactivos
<b>Creativas</b>	El alumno participa introduciendo nueva información en el sistema.	Notas personales, Preguntas abiertas
<b>Reactivas</b>	Provoca una reacción en el alumno	Navegación

Tabla 2.3 Tipos de actividad formativas (Aedo I, Díaz P., 1997)

El Now-Meta tiene como función combinar presentaciones multimedia prácticamente pasivas, con la navegación libre y secuencial, como son los ejercicios interactivos, esto genera el desarrollo de un aprendizaje autorregulado permitiendo utilizar diferentes estrategias que sirvan de apoyo a los contenidos y a la resolución de problemas. Para conseguir este objetivo, un ejercicio se divide en los objetos de información involucrados, definidos a través de una serie de atributos y la forma en que se debe resolver que, a su vez, se estructura en tres procesos: enunciado, interacción y solución, de esta forma, utilizando los mismos objetos de información se puede asignar a cada alumno aquella estrategia que más se ajuste a su estilo de aprendizaje.

### 2.2.2 E-book educativo utilizando Articulate en el Nivel Medio Superior

“Cada cual tiene su suerte en las manos, como un escultor la materia que convertirá en figura” (Johan Wolfgang Von Goethe)

Utilizar las TIC en la clase implica utilizar materiales que se adapten a las nuevas formas de presentar contenidos, que sirvan como recursos didácticos, que incluyan actividades con las que los alumnos se motiven a sacar partido a las posibilidades de las nuevas tecnologías. La elaboración de actividades educativas no sólo enriquece el aporte de materiales TIC útiles para las clases, sino que le permite reflexionar al alumno sobre los contenidos, materiales y ejercicios, ayudando a organizar sus ideas. Alberganti, periodista

del diario Le Monde, estudia las relaciones existentes por venir entre la infancia, la escuela y los robots, realizando encuestas sobre los programas educativos que utilizan las computadoras y plantea una hipótesis en el que las TIC se verán totalmente incrementadas en el contexto educativo. Al respecto el propio Bill Gates (2002) habla del futuro de los e-books.

“Debemos recordar que el papel es el último invento de una larga lista de tecnologías que han surgido para la lectura y que las anteriores quedaron obsoletas cada vez que emergió una solución mejor”

El futuro, según Gates, pertenece al libro electrónico, que revolucionará tanto la manera de leer de la gente como la industria de la edición, lo que permitirá un gran ahorro de materiales y que se salven muchos árboles, y una mayor alfabetización y educación a los países subdesarrollados. (Coll, 2005)

El texto electrónico no comparte únicamente la aparición de nuevas modalidades de producción y transmisión de los textos escritos, sino también, como afirma Roger Chartier “una mutación epistemológica fundamental”. Desde el punto de vista del autor, los formatos hipertextuales e hipermedia abren el camino a formas de organización textual basadas en una lógica lineal y deductiva típica de los textos escritos en papel, la exploración a voluntad de los vínculos que contengan sonidos e imágenes, le cede un amplio margen de entender mejor el conocimiento con la utilización de nuevos esquemas de argumentación y de construcción del sentido. Los textos electrónicos introducen mayor grado de libertad en los procesos de construcción de significados.

Las tecnologías digitales de la información y la comunicación conforman entornos semióticos novedosos que introducen una redefinición de las restricciones propias de este instrumento psicológico por excelencia, en sentido vigotskiano de la expresión escrita (Coll,2004)

Articulate Storyline cumple con los requisitos de accesibilidad. Su contenido está basado en Flash su interacción es novedosa permitiendo el desarrollo de libros electrónicos interactivos que permita el desarrollo de diferentes estilos de aprendizajes que son

aplicados en la materia de Biología II en el Nivel Medio Superior, e incluye el siguiente soporte:

- Subtítulos de videos que utilizan cuadros de textos temporizados.
- Transcripciones de diapositivas.
- Textos.
- Imágenes.
- Audio: con archivos de sonidos importados o grabados directamente.
- Video (corto capturado en YouTube)
- Animaciones (textos o imágenes en movimiento)
- Ejercicios con corrección automática.
- Navegación en varios niveles y jerarquización.
- Páginas de Internet y otros objetos integrables.
- Múltiples opciones de publicación, incluyendo Word, CD y Podcasts

### **2.2.3 B-learning en la enseñanza de Biología II**

El hecho de hablar de este término representa una modalidad que genera un cambio en la estrategia de enseñanza. El aprendizaje semipresencial implica actividades presenciales y virtuales, y el gran reto es encontrar el balance adecuado entre las actividades entregadas de manera virtual y las entregadas en manera presencial.

Esta modalidad contribuye a mejorar la calidad de la enseñanza de la asignatura de Biología II y disminuir los niveles de reprobación de la materia. Promueve también la participación del docente en el diseño y producción de materiales para la enseñanza, en un marco brindado a este nivel.

La enseñanza en Bachillerato se ha visto impactada por el constante desarrollo de conocimientos y de nuevas tecnologías que atraviesa actualmente nuestra sociedad. En el ámbito de la enseñanza de Biología, los avances son significativos, por lo que se presupone el manejo de conceptos específicos, cuya transposición didáctica se torna en una cuestión relevante.

En este contexto, se elaboró un e-book, específicamente diseñado para orientar a estudiantes que cursan el Quinto Semestre de Bachillerato, con la finalidad de generar un escenario complejo para la enseñanza y el aprendizaje en su conjunto ligadas a la comprensión, y propiciar saberes que lleven a los alumnos a la construcción de un modelo orientado a mejorar la calidad de enseñanza y rendimiento académico.

El objetivo de la materia es; introducir variantes multimediales que dinamicen el dictado de la clase, promover la participación de los docentes en diseño y producción de material didáctico innovador, perfilar pedagógicamente el punto de vista epistemológico de la asignatura y explorar nuevas opciones metodológicas y modalidades académicas que contribuyan a mejorar la enseñanza.

El b-learning combina recursos audiovisuales e informáticos, como el libro electrónico, con recursos tradicionales como el imprescindible material impreso. El diseño y producción de los materiales multimedia específicos se han realizado en base a los planes y programas que la SEP proporciona a cada una de las asignaturas. De esta forma se van configurando las matrices de aprendizaje que conforman esquemas facilitadores para percibir la información con recursos y materiales que se enuncian a continuación.

- Objetivos de aprendizaje
- Actividades de autoaprendizaje y auto evaluaciones.
- Videos que corresponden a los contenidos.
- Blog informativo, que incluye material audiovisual, mapas mentales y vídeos.
- Recursos en PDF.

El docente es responsable de:

- Planificar, organizar y coordinar las actividades de las clases teórico-prácticas presenciales obligatorias.
- Elaborar los materiales para el Libro electrónico.
- Coordinar las clases de consulta presenciales.
- Resolución de trabajos prácticos.
- Fomentar el debate en los temas.
- Orientación del uso del material didáctico

- Ejercer acción tutorial.
- Participar en las investigaciones.

Esta modalidad alienta investigación en el uso de nuevas tecnologías para la enseñanza de Biología. La aplicación b-learning, se direcciona de modo que los alumnos aprendan.

De acuerdo a lo que se ha hecho en Latinoamérica y Europa, referente al programa ArticulateStory line con el que se hizo el libro electrónico, se ha encontrado que este programa es de gran utilidad a los alumnos ya que pueden apreciar presentaciones en flash por medio de contenidos dinámicos. Al respecto Siemens (2005) define a la nueva era digital, con un mayor impacto en la educación on line y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en el aprendizaje.

Siemens ha formulado algunos principios que forman parte del conectivismo y que dicho material se ha incluido para facilitar el conocimiento:

- El aprendizaje y el conocimiento dependen de la diversidad de opiniones.
- El aprendizaje es un proceso de conectar nodos o fuentes de información especializados.
- 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 es la intención de todas las actividades conectivistas de aprendizaje.
- La toma de decisiones es, en sí misma, un proceso de aprendizaje. El acto de escoger qué aprender y el significado de la información que se recibe, es visto a través del lente de una realidad cambiante.

El conectivismo inmerso en el b-learning, integra ideas y principios, define al aprendizaje como el establecimiento de conexiones dentro o fuera de nuestra estructura

cognitiva, contempla retos, enfrenta actividades de gestión del conocimiento. Para Landauer y Dumais (1997) las personas tienen mucho más conocimiento del que parece estar presente en la información a la cual han estado expuestas”. La creatividad y la innovación desarrollan un cambio de estructura del conocimiento, generando tareas de interacción e inclusión educativa en el libro electrónico.

#### **2.2.4 Marco Normativo**

La Subsecretaría de Educación Media Superior, se integra por cinco Direcciones Generales y tres Coordinaciones Sectoriales, la que compete en este rubro, la Dirección General de Bachillerato (DGB) que es una instancia gubernamental, dependiente de la Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), encargada de coordinar el trabajo y las actividades de las instituciones educativas que brindan el plan de estudios del Bachillerato General, estas a su vez se rigen de acuerdos que buscan la mejora del nivel educativo utilizando las competencias genéricas, disciplinares y profesionales así como el uso de las nuevas tecnologías.

En el acuerdo 442 el Marco Curricular Común, permite articular los programas de distintas opciones de educación media superior. Comprende una serie de desempeños terminales como competencias genéricas, disciplinares básicas, disciplinares extendidas y profesionales, en el que todas las modalidades compartirán el MCC para la organización de planes y programas de estudio. (SNB, 2008)

El acuerdo 445 en su artículo segundo fracción IV, se refiere a la utilización de los medios digitales y en general al uso de las tecnologías de la información y la comunicación para la interacción entre estudiantes y docentes. Así mismo en el artículo cuatro fracción III habla sobre a la educación virtual que implica estrategias educativas y tecnológicas específicas para efectos de la comunicación educativa, acceso al conocimiento, procesos de aprendizaje, evaluación y gestiones institucionales. (SNB, Acuerdo 445, 2008)

En acuerdo 447 artículo 5 fracción I motiva a los docentes que imparten la EMS, a utilizar recursos de la tecnología de la información y la comunicación para apoyar la

adquisición de conocimientos y contribuir a su propio desarrollo profesional, y a participar en cursos para estar al día en lo que respecta al uso de las nuevas tecnologías, de igual forma aplicar las tecnologías de la información y la comunicación para comunicarse y colaborar con otros docentes, directivos y miembros de la comunidad escolar para sustentar el aprendizaje de los estudiantes, usar recursos de las tecnologías de la información y la comunicación para mejorar la productividad, así como propiciar la innovación tecnológica dentro de su respectiva institución, conocer las ventajas de los entornos virtuales de aprendizaje. Este mismo artículo fracción II, integra las tecnologías de la información y la comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, utilizando distintas tecnologías, herramientas y contenidos digitales como apoyo a las actividades de enseñanza y aprendizaje, tanto a nivel individual como en grupo, armonizar su labor con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, a fin de lograr que los alumnos las incorporen en sus estrategias de aprendizaje. (SNB, Acuerdo 447, 2015)

## CAPÍTULO III

### 3.1 MODELO DE DISEÑO INSTRUCCIONAL

El diseño instruccional, plantea cuatro generaciones en los modelos.



#### a) Conductismo

Década 1960, es sistemático y prescriptivo; se enfoca en los conocimientos y destrezas académicas y en objetivos de aprendizaje observable y medible. Las tareas a seguir son:

- \* Una secuencia de pasos a seguir.
- \* Identificación de las metas a lograr.
- \* Logros observables del aprendizaje.
- \* Pequeños pasos para el contenido de la enseñanza.
- \* Selección de las estrategias y la valoración de los aprendizajes según el dominio del conocimiento.
- \* Criterios de evaluación previamente establecidos.
- \* Uso de refuerzos para motivar el aprendizaje.
- \* Modelaje y práctica para asegurar una fuerte asociación estímulo-respuesta, secuencia de la práctica desde lo simple a lo complejo.



b) Teoría de sistemas

Década 1970. Se organiza en sistemas abiertos y a diferencia de los diseños de primera generación buscan mayor participación de los estudiantes.

c) Teoría cognitiva

Década 1980. Se preocupa por la comprensión de los procesos de aprendizaje, centrándose en los procesos cognitivos: el pensamiento, la solución de problemas, el lenguaje, la formación de conceptos y el procedimiento de la información. Sus principios fundamentales son:

- \* Énfasis en el conocimiento significativo
- \* La participación activa del estudiante en procesos de aprendizaje.
- \* Creación de ambientes de aprendizaje que permitan y estimulen a los estudiantes a hacer conexiones mentales con material previamente aprendido.
- \* La estructuración, organización y secuencia de la información para facilitar su óptimo procesamiento.

Década 1990. El aprendizaje constructivista subraya el papel esencialmente activo de quien aprende, por lo que las acciones formativas deben estar centradas en el proceso de aprendizaje, en la creatividad del estudiante y no en los contenidos específicos. Las premisas que guían el proceso de diseño instruccional son:

- \* El conocimiento se construye a partir de la experiencia.
- \* El aprendizaje es una interpretación personal del mundo.
  - \* El aprendizaje debe ser significativo y holístico, basado en la realidad de forma que se integren las diferentes tareas.
  - \* El conocimiento conceptual se adquiere por la integración de múltiples perspectivas en colaboración con los demás.
- \* El aprendizaje supone una modificación de las propias

Las metodologías constructivistas deben de tener en cuenta:

- \* La importancia de los conocimientos previos, de las creencias y de las motivaciones de los alumnos.

#### d) Teorías

##### Constructivistas

- \* La creación de entornos y ambientes de aprendizaje naturales y motivadores que orientan a los estudiantes en la construcción de nuevos conocimientos, experiencias y actitudes.
- \* Fomentar metodologías dirigidas al aprendizaje significativo en dónde las actividades y conocimientos sean coherentes y tengan sentido para el estudiante, desarrolle competencias.

3.1 cuadro sinóptico del modelo instruccional de cuatro generaciones de teorías de aprendizaje.

### **3.2 Modelo de Gagné**

Este proyecto se apoya en el diseño instruccional basado en el modelo de Gagné, con un enfoque integrador donde se consideran aspectos de las teorías de estímulos-respuestas y modelos de procesamiento de información. Gagné considera que deben de cumplirse, al menos, diez funciones en la enseñanza para que tenga lugar un verdadero aprendizaje.

- 1.- Estimular la atención y motivar.
- 2.- Dar información sobre los resultados esperados.
- 3.- Estimular el recuerdo de los conocimientos y habilidades previas, esenciales y relevantes.
- 4.- Presentar el material a aprender.
- 5.- Guiar y estructurar el trabajo del aprendiz.
- 6.- Provocar la respuesta.
- 7.- Propiciar feedback.
- 8.- Promover la generalización del aprendizaje
- 9.- Facilitar el recuerdo.
- 10.- Evaluar. (Belloch, 2010)

## Plan y Modelo de Gagné

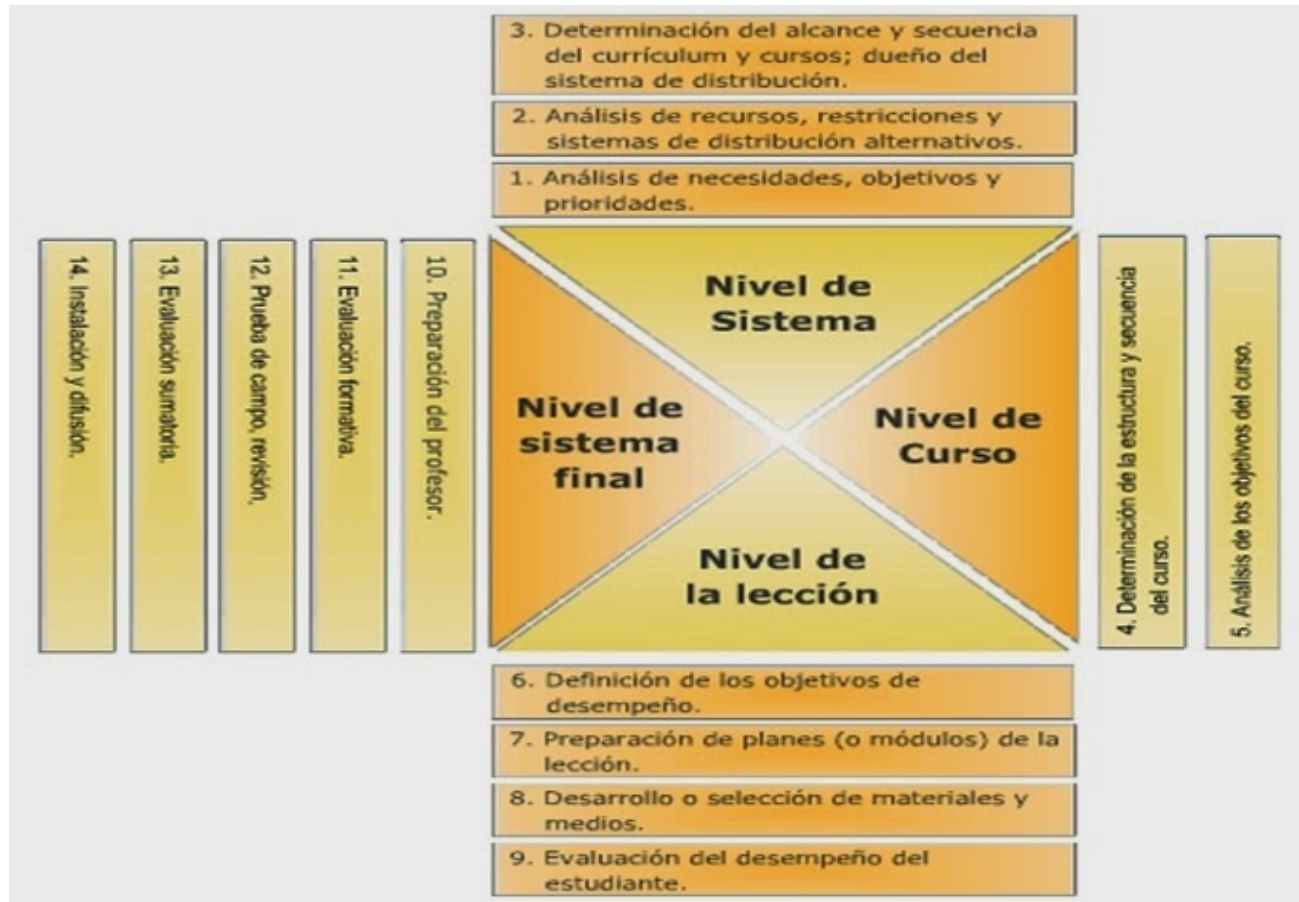


Figura 3.2 modelo de Gagné

## Capítulo III

### 3.3 DISEÑO INSTRUCCIONAL DEL LIBRO ELECTRÓNICO

Articulate permite integrar audio, anotaciones y otros elementos multimedia transformando las presentaciones de Power Point en módulos interactivos, contiene herramientas de presentación y con ellas se administran las propiedades, construye diapositivas interactivas novedosas en la materia de Biología II, conteniendo un diseño de instrucciones para su mejor entendimiento y se encuentra dividida en tres momentos para su implementación.

**Escuela:** Instituto Virrey Antonio de Mendoza A.C.

**Asignatura:** Biología II

**Programa:** DGA Bachillerato Generales

**Grado:** Tercero

**Semestre:** Quinto

#### 1.-Título del Curso: Diseño Instruccional del curso de Biología II

**2.-Presentación:** En la educación Media Superior el desarrollo de la Biología se ha visto beneficiada con la incursión de las nuevas tecnologías, generando clases innovadoras. Este curso está diseñado para el Quinto semestre de bachillerato, consta de 3 momentos y busca que los alumnos puedan desarrollar ampliamente el campo disciplinar y genérico en esta área utilizando herramientas y aplicaciones que podrán fortalecer sus conocimientos.

\* **Conceptos:** genética, genotipo, fenotipo, mutación, ADN, evolución, especie, especiación, dominios, reinos.

\***Habilidades:** articula saberes de distintos campos, creativos, críticos y reflexivos.

\* **Valores:** iniciativa, liderazgo, compromiso, respeto, tolerancia, disposición, creatividad, solidaridad

**Tipo de materia:** Curricular

**Créditos:** 3

**Ciclo escolar:** 2014-2015

**Horas Presenciales:** 48

**Horas no presenciales:** 110

## **Información del Profesor**

Mi nombre es Ricardo Alberto Gómez Ruiz, soy Médico Veterinario Zootecnista y te impartiré la materia de Biología II, si es que tienes alguna duda me puedes contactar a mi correo electrónico [virreyantonio\\_demendoza@hotmail.com](mailto:virreyantonio_demendoza@hotmail.com), y me puedes encontrar en el salón de medios los días viernes de 11:00 a 12:40

### **3.-Destinatarios**

\* **Institución:** alumnos de Bachillerato General Part. Instituto Virrey Antonio de Mendoza A.C

\* **Tipo:** Particular

\* **Nivel:** Medio Superior

\* **Edad:** de 17-19 años

**4.-Objetivos Generales:** Que los alumnos participantes desarrollen habilidades, actitudes y conocimientos a lo largo del curso.

### **5.-Objetivos Específicos:**

\* Unificar la información proporcionada por diversos autores en relación con el contenido programático de Biología II.

\*Reforzar los conocimientos impartidos en el aula de clases.

\*Estimular o motivar a los alumnos a ser autodidactas durante el estudio de la asignatura.

### **6.-Metodología:**

**Aplicación:** Articulate Story line

**Modalidad:** Semipresencial (B-learning) con una sesión presencial de 3 horas a la semana y de 5 a 6 horas en línea.

**Forma de comunicación:** Por medio de libro electrónico, correo electrónico.

**Recursos:** Articulate **con** apoyo de los programas Office (Word, Power Point), PDF, y herramientas como Youtube,

**Formas de trabajo:** Individual y colaborativa.

## 7.-Contenido del curso:

### Momento 1

- 1.1 Instrucción de los conceptos fundamentales de la herencia
- 1.2 Concepciones acerca de la herencia
- 1.3 Genotipo y Fenotipo
- 1.4 Teoría de T.H. Morgan
- 1.5 Ácidos Nucleicos

### Momento 2

- 2.1 Evolución
- 2.2 Teoría de Lamarck
- 2.3 Teoría de Darwin
- 2.4 Teoría de Mendel
- 2.5 La Especiación

### Momento 3

- 3.1 Diversidad Biológica
- 3.2 Sistema de Clasificación
- 3.3 Categorías Taxonómicas
- 3.4 Dominios
- 3.5 Eubacterias

## 8.- Asignación del vehículo instruccional

Momentos	Tema	Recursos
Momento Uno	Instrucción de los conceptos fundamentales de la herencia.	Lectura formato PDF Video (Articulate)
	Concepciones acerca de la Herencia	
	Genotipo y Fenotipo	
	Teoría de T.H. Morgan	
	Ácidos Nucleicos	
Momento Dos	Evolución	Video Lectura Presentación multimedia(Articulate)
	Teoría de Lamarck	
	Teoría de Darwin	

	Teoría de Mendel	
	La Especiación	
Momento Tres	Diversidad Biológica	Vídeo Lectura formato PDF (Articulate)
	Sistema de Clasificación	
	Categorías Taxonómicas	
	Dominios	
	Eubacterias	

Tabla 4 Asignación de Vehículo instruccional

### 9.-Elección de instancias de aprendizaje

Momento	Tema	Objetivo	Actividad	Recurso	Producto
Momento Uno	Instrucción de los conceptos fundamentales de la herencia.	Identifica los conceptos básicos que se relacionan a la genética.  Analiza los factores genéticos que lo determinan como ser vivo	Realiza una presentación en Power Point, dónde identifica conceptos relacionados a la genética.  Realiza un Mapa Mental con el programa spiderscribe	Lectura en formato PDF  Video	Presentación en Power Point  Presentación en Word del mapa mental realizado con el programa spiderscribe
Momento Uno	Concepciones acerca de la Herencia	Investiga los conceptos básicos de la herencia.	Realiza una presentación en Power Point, dónde explica conceptos relacionados a la herencia.	Video	Presentación en Power Point



		Ubica el tiempo de estos avances científicos.	Realiza una línea del tiempo utilizando el programa Timetoas	Lectura formato PDF	
		Analiza los descubrimientos realizados sobre la herencia	Observa un documental sobre la herencia y realiza un ensayo.	Video	
Momento Uno	Genotipo y Fenotipo	Identifica las diferencias entre Genotipo y Fenotipo	Elabora un cuadro comparativo de las diferentes características fenotípicas y genotípicas.	Lectura formato PDF Video	
Momento Uno	Teoría de T.H. Morgan	Estudia las aportaciones hechas por Mendel y Morgan.	Realiza un ensayo sobre el tema de las aportaciones de Mendel y Morgan.	Lectura formato PDF	Presentación en Word
Momento Uno	Ácidos Nucleicos	Identifica cuál es la estructura, su función y cómo se diferencian	Observa alguna de las siguientes películas: Parque jurásico, EL Hombre Araña, La mosca y lee el documento del ADN.	Película Lectura formato PDF	Realice una presentación en Power Point.
Momento Dos	Evolución	Observa diferentes organismos que han manifestado cambios en su morfología y fisiología a través del tiempo.	Contesta el siguiente cuestionario y entrégalo en Word, en base a las siguientes preguntas. ¿Quién elaboró el término evolución	Video Lectura	Presentación en Word

			biológica? ¿Por qué los seres evolucionan? ¿Es la evolución un hecho o una teoría?		
Momento Dos	Teoría de Lamarck	Analizará la importancia del proceso evolutivo de los seres vivos como origen de la diversidad biológica.	Realiza un cuadro sinóptico sobre el proceso evolutivo.	Video	Realice su trabajo en Word
Momento Dos	Teoría de Darwin	Describe los cambios evolutivos del hombre que observe y determine sus similitudes y diferencias	Elabore un mapa conceptual del proceso de evolución del género Homo	Vídeo Presentación multimedia	Realice su trabajo en Word
Momento Dos	Teoría de Mendel	Importancia de las leyes de la herencia	Analiza tu árbol genealógico y explique el fenotipo de cada uno de sus familiares.	Video	Mapa mental con el programa spiderscribe
Momento Dos	La Especiación	Observa las especies de su entorno, reporte por escrito de las características de cada una de ellas, determinando similitudes y diferencias	Realice una búsqueda en medios de información confiables sobre especie, especiación y tipo de especiación y extinción	Lectura formato PDF Video	Presentación Multimedia
Momento Tres	Diversidad Biológica	Identifica diferentes seres vivos y sus sistemas de clasificación taxonómicas.	Observe un documental en donde se aprecie la variedad de los	Vídeo	Realiza un ensayo en Word

			seres vivos desde unicelulares hasta pluricelulares en diferentes ecosistemas. Consulte la fuente de información presentada referente a la “Diversidad Biológica”	Lectura formato PDF	Realiza una presentación en Power Point de la “Diversidad Biológica”
Momento Tres	Sistema de Clasificación	Reflexionará sobre los aportes científicos como Aristóteles y Linneo.	Consulte en fuentes de información confiable la historia de la clasificación y elabore una línea del tiempo	Lectura formato PDF	Realiza una línea del tiempo con el programa Timetoast.
Momento Tres	Categorías Taxonómicas	Delibera sobre las ventajas que representan las investigaciones científicas sobre la biodiversidad	Busque en fuentes de información confiable la definición de árbol filogenético sugerida por Carl Woese.	Lectura formato PDF	Realice un Vídeo con el programa Screencast-o-Matic y súbalo a youtube
Momento Tres	Dominios	Identificará un árbol filogenético	Realice una investigación que los componentes que constituyen un árbol filogenético	Lectura formato PDF	Realice un mapa mental y péguelo en un documento word
Momento Tres	Eubacterias, Eucariota, Archaea	Identifica los reinos incluidos en un dominio	Realice un cuadro y describa cuáles son las características más esenciales de los reinos incluidos en un dominio.	Lectura formato PDF	Elabore un tabla en word

Tabla 5 Instancias de aprendizaje

## 10.-Estrategias de Evaluación

La evaluación es la medida por el cual podemos reconocer los avances de los alumnos, para ello es importante contar una lista de cotejo y una rúbrica.

**11.- Polinomio de evaluación:** Es una expresión matemática simple que nos permite asignar porcentajes a cada tarea de manera que la suma de los porcentajes parciales multiplicados por el peso relativo de cada tarea nos de como resultado la calificación final.

En principio debemos tener en cuenta las siguientes claves para la construcción de un polinomio;

Momento	Tema	Porcentaje	Porcentaje Parcial
Uno	Instrucción de los conceptos fundamentales de la herencia.	35%	X 0.35
Uno	Concepciones acerca de la Herencia	35%	X 0.35
Uno	Teoría de T.H. Morgan	30 %	X 0.30
Dos	Evolución	35 %	X 0.40
Dos	La Especiación	22 %	X 0.22
Dos	Evolución Humana	38 %	X 0.38
Tercero	Diversidad Biológica	35%	X 0.27
Tercero	Sistema de Clasificación	34 %	X 0.34
Tercero	Categorías Taxonómicas	39 %	X 0.39

Tabla 6 Polinomio de evaluación

## 12.-Tabla de diseño instruccional:

Semana	Unidad	Tema	Objetivo	Materiales	Actividades	Inicio	Final
1	1	1.1 Instrucción de los conceptos fundamentales de la herencia.	Instruir los conceptos fundamentales de la herencia	Lectura en formato PDF disponible en Articulate Video	Realiza una presentación en Power Point, dónde identifica conceptos relacionados	18 de Agosto	22 de Agosto

				Utilizar el programa spiderscribe	s a la genética. Realiza un Mapa Mental con el programa spiderscribe		
<b>2</b>	<b>1</b>	1.2 Concepcion es acerca de la Herencia	Importancia de las leyes de la herencia	Video  Lectura formato PDF  Programa Timetoas.	Realiza una presentació n en Word sobre, dónde explica conceptos relacionado s a la herencia.  Realiza una línea del tiempo utilizando el programa Timetoas  Observa un documental sobre la herencia y realiza un ensayo.	<b>25 de Agosto</b>	<b>29 de Agosto</b>
<b>3</b>	<b>1</b>	1.3 Genotipo y Fenotipo	Importancia de la genética evolutiva	Lectura formato PDF en Articulate  Video	Elabora un cuadro comparativo de las diferentes características fenotípicas y genotípicas.	<b>1 de Septiem.</b>	<b>5 de Septiem.</b>
<b>4</b>	<b>1</b>	1.4 Teoría de T.H. Morgan	Analizar los factores genéticos que lo determinan como ser vivo	Video	Realiza un ensayo sobre el tema de las aportacione s de Mendel y Morgan.	<b>8 de Septiem.</b>	<b>12 de Septiem.</b>
<b>5</b>	<b>1</b>	1.5 Ácidos Nucleicos	Importancia del ADN	Vídeo Presentaci	Observa alguna de	<b>15 de Septiem.</b>	<b>19 de Septiem.</b>

				ón multimedi a en Articulate	las siguientes películas: Parque jurásico, EL Hombre Araña, La mosca y realice una presentació n en Power Point.		
<b>6</b>	1	1.5 Foros Ácidos Nucleicos	Deliberará sobre la importancia de los avances científicos en el campo de la genética	Video en Articulate	Lea el documento del ADN y participe en el foro.	<b>23 de Septiem.</b>	<b>27 de Septiem.</b>
<b>7</b>	2	2.1 Evolución	Identifica los cambios morfológicos en el proceso evolutivo (estructuras homólogas y análogas)	Lectura formato PDF  Video en Articulate	Contesta el siguiente cuestionario y elabóralo en Word de las siguientes preguntas ¿Quién elaboro el término evolución biológica? ¿Por qué los seres evolucionan ? ¿Es la evolución un hecho o una teoría?	<b>29 de Septiem.</b>	<b>3 de Octubre</b>
<b>8</b>	2	2.2 Teoría de Lamarck	Analizará la importancia del proceso evolutivo de los seres vivos como origen de la diversidad biológica.	Vídeo en Articulate	Realiza un cuadro sinóptico sobre el proceso evolutivo en Word.	<b>6 de Octubre</b>	<b>10 de Octubre</b>

				Lectura formato PDF			
<b>9</b>	2	2.3 Teoría de Darwin	Analiza esta teoría y observa los cambios evolutivos.	Lectura formato PDF	Describa los cambios evolutivos del hombre que observe y determine sus similitudes y diferencias.	<b>13 de Octubre</b>	<b>17 de Octubre</b>
<b>10</b>	2	2.4 Teoría de Mendel	Diferencia las 3 leyes de Mendel	Lectura formato PDF en Articulate  Video	Analice su árbol genealógico y explique el fenotipo de cada uno de sus familiares por medio de un Mapa mental con el programa spiderscribe	<b>20 de Octubre</b>	<b>24 de Octubre</b>
<b>11</b>	2	2.5 La Especiación	Analizará la importancia del proceso evolutivo de los seres vivos como origen de la diversidad biológica.	Vídeo  Lectura formato PDF en Articulate	Realice una búsqueda en medios de información confiables sobre especie, especiación y tipo de especiación y extinción	<b>27 de Octubre</b>	<b>31 de Octubre</b>
<b>12</b>	3	3.1 Diversidad Biológica	Comprenderá la necesidad que ha tenido la ciencia de clasificar a la gran	Lectura formato PDF en Articulate	Observe un documental en donde se aprecie la variedad de los seres	<b>4 de Noviembre</b>	<b>7 de Noviembre</b>

			diversidad de seres vivos.		vivos desde unicelulares hasta pluricelulares en diferentes ecosistemas  Consulte la fuente de información presentada referente a la “Diversidad Biológica”		
<b>13</b>	3	3.2 Sistema de Clasificación	Reflexionará sobre los aportes que científicos como Aristóteles y Linneo han ofrecido a la ciencia.	Lectura formato PDF en Articulate	Consulte en fuentes de información confiable la historia de la clasificación y elabore una línea del tiempo. Realice una línea del tiempo con el programa Timetoast.	<b>10 de Noviembre</b>	<b>14 de Noviembre</b>
<b>14</b>	3	3.3 Categorías Taxonómicas	Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.	Lectura formato PDF en Articulate	Busque en fuentes de información confiable la definición de árbol filogenético sugerida por Carl Woese y realice un Vídeo con el programa Screencast-o-Matic y súbalo a you tube y ponga la lida en el Foro.	<b>17 de Noviembre</b>	<b>21 de Noviembre</b>



<b>15</b>	3	3.4 Dominios	Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.	Lectura formato PDF en Articulate	Realice una investigación que los componentes que constituyen un árbol filogenético	<b>24 de Noviembre</b>	<b>28 de Noviembre</b>
<b>16</b>	3	3.5 Eubacterias	Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.	Lectura formato PDF en Articulate	Realice un cuadro y describa cuáles son las características más esenciales de cada una de ellas.	<b>1 de Diciembre</b>	<b>5 de Diciembre</b>
<b>17</b>	3	3.6 Foro Eubacterias	Diferencia a las eubacterias.	Lectura formato PDF en Articulate	Realice un ensayo sobre las Eubacterias	<b>8 de Diciembre</b>	<b>12 de Diciembre</b>

Tabla 7 Diseño Instruccional

Tabla de Simultaneidad

Semanas	1	2	3	4	5	6	7	8
1.1 Instrucción de los conceptos fundamentales de la herencia.								
1.2 Concepciones acerca de la Herencia								
1.3 Genotipo y Fenotipo								
1.4 Teoría de T.H. Morgan								
1.5 Ácidos Nucleicos								
1.5 Foros Ácidos Nucleicos								
2.1 Evolución								
2.2 Teoría de Lamarck								

	9	10	11	12	13	14	15	16
Semanas	9	10	11	12	13	14	15	16
2.3 Teoría de Darwin								
2.4 Teoría de Mendel								
2.5 La Especiación								
3.1 Diversidad Biológica								
3.2 Sistema de Clasificación								
3.3 Categorías Taxonómicas								
3.4 Dominios								
3.5 Eubacterias								
3.6 Foro Eubacterias								

Tabla 8 Formato de Simultaneidad

#### 14.- Tabla de Carga

**A= Tiempo de estudio (expresado en horas)**

**B= Tiempo de elaboración de actividades (expresado en horas)**

Tema	Actividades	1 S		2 S		3 S		4 s	
		A	B	A	B	A	B	A	B
1.1 Instrucción de los conceptos fundamentales de la herencia.	Realiza una presentación en Power Point, dónde identifica conceptos relacionados a la genética.  Realiza un Mapa Mental con el programa spiderscribe	1	2						
1.2 Concepciones acerca de la Herencia	Realiza una presentación en Word sobre, dónde explica conceptos relacionados a la herencia.  Realiza una línea del tiempo utilizando el programa Timetoas  Observa un documental sobre la herencia y realiza un ensayo.			1	2				
1.3 Genotipo y Fenotipo	Elabora un cuadro comparativo de las diferentes características fenotípicas y genotípicas.					0	2		
1.4 Teoría de T.H.	Realiza un ensayo sobre el tema de las							1	1

Morgan	aportaciones de Mendel y Morgan.								
--------	----------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--



Tema	Actividades	5 S		6 S		7 S		8 s	
		A	B	A	B	A	B	A	B
1.5 Ácidos Nucleicos	Observa alguna de las siguientes películas: Parque jurásico, EL Hombre Araña, La mosca y realice una presentación en Power Point.	2	1						
1.5 Ácidos Nucleicos	Lea el documento del ADN y participe en el foro.			1	1				
2.1 Evolución	Contesta el siguiente cuestionario y elabóralo en Word de las siguientes preguntas ¿Quién elaboro el término evolución biológica? ¿Por qué los seres evolucionan? ¿Es la evolución un hecho o una teoría?					1	1		
2.2 Teoría de Lamarck	Realiza un cuadro sinóptico sobre el proceso evolutivo en Word.							1	1

Tema	Actividades	9 S		10 S		11 S		12 s	
		A	B	A	B	A	B	A	B
2.3 Teoría de Mendel	Analice su árbol genealógico y explique el fenotipo de cada uno de sus familiares por medio de un Mapa mental con el programa spiderscribe	1	2						
2.4 Teoría de Darwin	Describa los cambios evolutivos del hombre que observe y determine sus similitudes y diferencias.			1	2				
2.5 La Especiación	Realice una búsqueda en medios de información confiables sobre especie, especiación y tipo de especiación y extinción.					1	2		
3.1 Diversidad Biológica	Observe un documental en donde se aprecie la variedad de los seres vivos desde unicelulares hasta pluricelulares en diferentes ecosistemas. Consulte la fuente de información presentada referente a la “Diversidad Biológica”					1	2		
3.2 Sistema de Clasificación	Consulte en fuentes de información confiable la historia de la clasificación y elabore una línea del tiempo. Realice una línea del tiempo con el programa Timetoast.							1	1

Tema	Actividades	13 S		14 S		15 S		16 S	
		A	B	A	B	A	B	A	B
3.3 Categorías Taxonómicas	Busque en fuentes de información confiable la definición de árbol filogenético sugerida por Carl Woese y realice un Vídeo con el programa Screencast-o-Matic y súbalo a you tube y ponga la lida en el Foro.	1	2						
3.4 Dominios	Realice una investigación que los componentes que constituyen un árbol filogenético			1	2				
3.5 Eubacterias	Realice un cuadro y describa cuáles son las características más esenciales de cada una de ellas.					0	2		
3.6 Foro Eubacterias	Realice una ensayo sobre las Eubacterias							1	1

Tabla 9 Carga de Trabajo

### 3.4 Planeación Didáctica

		SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR DIRECCIÓN DE PLANEACIÓN APOYO Y EVALUACIÓN ACADÉMICA			
		SUPERVISIÓN ESCOLAR (2): 31			
		BACHILLERATO GENERAL ESTATAL (3): INSTITUTO VIRREY ANTONIO DE MENDOZA			
		CLAVE (4): 21PBH0441A			
SEMESTRE (5):	A QUINTO	CICLO ESCOLAR (6):	2015-2016	GRUPO (7):	A, B y C
COMPONENTE DE FORMACIÓN (8):	BÁSICO		6		
ASIGNATURA (10):	BIOLOGÍA II				
NOMBRE DE LA UNIDAD (11):	GENÉTICA			UNIDAD (12):	1
PERIODO DE EJECUCIÓN (14):	18-8- 14 al			TOTAL DE SESIONES POR UNIDAD (13):	12
<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE (15):</b>					
ATENDER:	•Utilizará las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas. •Identifica problemas,				
ENTENDER:	•Comprenderá los conceptos de ADN, gen y cromosoma. •Explicará el fundamento de las variaciones de las características genéticas. •Relacionará los caracteres dominantes y los recesivos con las condiciones genotípicas y fenotípicas. •Explicará con sus palabras la relación entre los genes y las características de los individuos. Realiza ejercicios de cruza relacionadas con la ley de la segregación y la ley de la distribución independiente de los caracteres hereditarios.				
JUZGAR:	• Analizará los factores genéticos que lo determinan como ser vivo. • Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente				
VALORAR:	•Reconocerá la importancia de la Genética en la evolución humana, a través del estudio de las aportaciones hechas al respecto por Mendel y Morgan. Plantea la importancia de la continuidad a partir del análisis descriptivo de los procesos genéticos que se suceden en los seres vivos, en el nivel molecular y de organismos y su relación con el código genético, infiriendo los beneficios y posibles riesgos de las aplicaciones de la genética actual,				
<b>COMPETENCIAS GENÉRICAS A DESARROLLAR (16)</b>					
EJE (17):	<b>Eje piensa crítica y reflexivamente</b>				
COMPETENCIA (18)	6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva				
ATRIBUTOS (19):	6.4. Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. 6.1. Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. 6.5. Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.				
EJE (17):	<b>Eje aprende de forma autónoma</b>				
COMPETENCIA (18)	7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida				
ATRIBUTOS (19):	7.3. Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. 7.2. Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. 7.1. Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.				
EJE (17):	<b>Eje participa con responsabilidad en la sociedad</b>				
COMPETENCIA (18)	11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica con acciones responsables				
ATRIBUTOS (19):	11.1. Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. 11.2. Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. 11.2. Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.				
<b>COMPETENCIAS DISCIPLINARES A DESARROLLAR (20)</b>					
CAMPO (21):	<b>CIENCIAS EXPERIMENTALES</b>				
COMPETENCIAS (22):	4. Obtiene, registra y sistematiza la información para responder a preguntas de carácter científico, consultando fuentes relevantes y realizando experimentos pertinentes. 2. Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas. 12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece.				







## ASIGNATURA

Biología II

Competencias

Experimenta el entorno virtual de aprendizaje, con el uso de las Tecnologías de la información y Comunicación (TIC), para familiarizarse con el libro electrónico.

Participa colaborativamente en la construcción de nuevas formas de aprendizaje, ya que utiliza el modelo b-learning, al combinar las clases presenciales con la utilización del libro electrónico.

Contextualiza el aprendizaje de Biología II, mediante la presentación de material didáctico en el libro electrónico.

Identifica el libro electrónico, las aplicaciones y contenidos del que está constituido, para obtener un aprendizaje significativo de la asignatura.

Reconoce la utilidad del libro electrónico contextualizado a la asignatura de Biología II.

Fomenta la creatividad tecnológica utilizando el libro electrónico.

Indicadores de desempeño	Conocimientos (Conceptos)	Procedimientos (Habilidades)	Actitudes y valores
<p>Conoce y experimenta el uso de entorno virtuales para el aprendizaje de la asignatura de Biología II</p> <p>Realiza documentos del contenido del libro electrónico.</p> <p>Reconoce el uso del libro electrónico.</p> <p>Elabora actividades de aprendizaje significativo en el libro electrónico.</p> <p>Demuestra haber logrado avances conceptuales.</p>	<p>Entornos virtuales de Aprendizaje</p> <p>Mapas mentales</p> <p>Ensayos</p> <p>Elaboración de video</p> <p>Utilización de ligas educativas</p>	<p>Identifica un libro electrónico</p> <p>Elaboración de Mapas mentales</p> <p>Elaboración de ensayos</p> <p>Manipulación de herramientas, con el fin de acrecentar su acervo educativo.</p> <p>Fomenta el trabajo autónomo y colaborativo.</p> <p>Aprendizaje esperado</p>	<p>Se interesa en aprovechar las TIC, como herramientas didácticas.</p> <p>Amplía conocimientos tecnológicos.</p> <p>Motiva a los estudiantes con un alto impacto en el potencial didáctico.</p> <p>Lo audiovisual le ayuda a entender mejor los conceptos.</p> <p>Favorece la corrección y</p>



Logra dominar los programas que utilizaron la investigación en el libro electrónico.

obtención de resultados inmediatos por parte del alumnado ya que facilitan ejercicios autocorregibles.

Ayuda en los ejemplos, ya que son muy ilustrativos e interactivos, además la inmediatez permite solucionar interrogantes mediante la búsqueda instantánea.

#### Conocimientos y Competencias

\* Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos, mediante la utilización de medio, códigos y herramientas apropiados.

\* Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

\*Incorpora las herramientas necesarias en su entorno

#### Situación Didáctica

Aprendizaje basado en un modelo constructivista basado en B-learnig

Escenario de aprendizaje

Salón de clases

Demostración de la utilidad del libro electrónico de la asignatura de Biología II, mediante el uso del programa Articulate, dando a conocer el temario de la asignatura.

Contextualizar la asignatura de Biología II, presentando las herramientas tecnológicas con las que cuenta este libro.

Por medio de unas diapositivas di a conocer los componentes del libro con la finalidad de que los alumnos se familiaricen con el contenido de este.

En plenaria los alumnos realizaron un cuestionario en su libro digital para observar su uso.

Material de Apoyo Didáctico	
Cañón, Tabletas, Celulares, equipos portátiles.	
Mecanismos de evaluación	
Unidad 1	
Asistencia	10 %
Ensayos	10 %
Mapa Mental	10 %
Video	10 %
Trabajo Colaborativo	10 %
Participación en el libro electrónico	20 %
Libreta	10 %
Examen	20 %
Total	100 %

Tabla 11 Contenido de la secuencia didáctica en el libro electrónico

### 3.4 EL LIBRO ELECTRÓNICO

La asignatura se ha dividido en tres bloques o momentos, cada uno cuenta con contenido apegado al programa curricular basado en competencias emanadas del artículo 444 que rige a la Educación Media Superior, cuyo objetivo es generar un verdadero aprendizaje significativo en la asignatura de Biología II, del quinto semestre.



Figura 3.4.1 Portada del libro digital



Figura 3.4.2 Contenido Unidad I



Figura 3.4.3 Contenido Unidad II



Figura 3.4.4 Contenido Unidad III

En estas 4 figuras podemos observar la presentación y el contenido de los 3 momentos que comprenden mi asignatura.

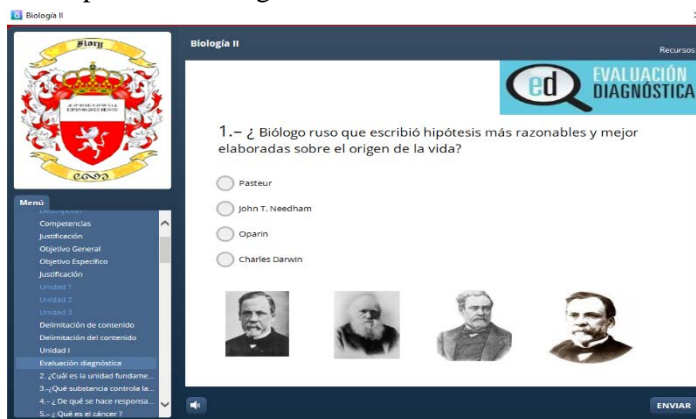


Figura 3.4.5 Evaluación diagnóstico

El contenido de esta imagen corresponde a una serie de evaluaciones diagnósticas interactivas presentes en el libro con la idea de saber cuánto sabe el estudiante del tema.

La presentación de videos es un recurso permanente en el libro digital, con la finalidad de llegar a los diferentes estilos de aprendizaje que tiene los alumnos; Auditivo, Kinestésico y Visual.

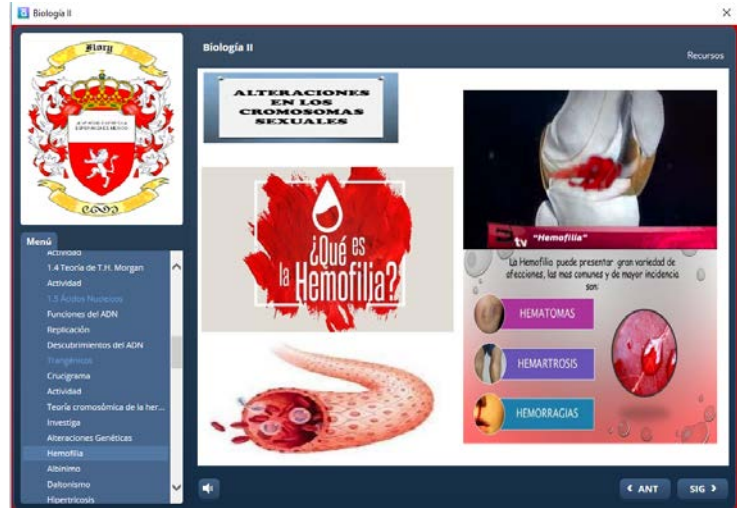


Figura 3.4.6 Contenido de videos

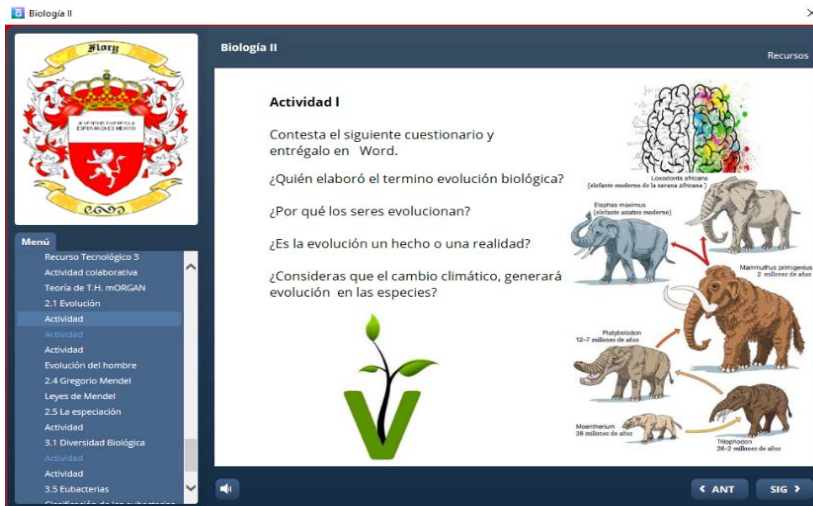


Figura 3.4.7 Actividades del libro electrónico

Las competencias se han establecido a partir de la publicación 444 de la SEP para la Educación Media Superior, teniendo como valor competencias que sirvan para la vida, por lo que este libro contiene actividades que doten al alumno de diferentes estilos de aprendizaje, desarrollando así estrategias de aprendizaje que les sean de utilidad.

El Aprendizaje basado en problemas, es una metodología en la que se investiga, interpreta, argumenta y propone la solución a uno o varios problemas, creando un escenario simulado de posible solución y que con ayuda de un libro electrónico se comprende mejor, además que me permite formar equipos de trabajo y generar aprendizaje



Figura 3.4.8 Figura de un ejemplo de ABP



Figura 3.4.9 Figura de cuestionario

Por medio de cuestionarios los alumnos, pueden identificar detalles, analizar conceptos y comprender mejor el tema.

El libro de gran ayuda por su portabilidad que le permite al alumno estudiar en cualquier momento e interactuar con los conocimientos.



Figura 5.0 Figura de Potabilidad



## Convenio de evaluación

Rúbrica					
Indicadores	Excelente (20%)	Bien (15%)	Regular (10%)	Insuficiente (5%)	Evidencia
Entrega el mapa mental en el tiempo establecido	El mapa mental se entrega en el tiempo establecido.	La entrega es poco tiempo después de lo acordado.	Entrega el mapa mental después de la fecha acordada.	No lo entrega.	
Ortografía/Puntuación de la libreta	Del 95-100 % de las palabras, están correctamente escritas	Del 94-85 % de las palabras, están correctamente escritas	Del 94-85 % de las palabras, están correctamente escritas	Menos del 75 % de las palabras están correctamente deletreadas	
Participa activamente en clase utilizando el libro electrónico de forma individual y colaborativamente expresando su idea referente al tema.	Excelente participación en la clase	Participación activa dentro de la clase	Participación regular dentro de la clase	No participa dentro de la clase	
Elabora una lista con dibujos referente a la morfología vegetal, y recolecta en el patio un ejemplo como muestra de lo aprendido.	Los Dibujos están correctamente iluminados y las hojas recolectadas en el patio corresponden con sus dibujos	Los Dibujos están correctamente iluminados y las hojas recolectadas en el patio corresponde la mayoría con sus dibujos	Los Dibujos están iluminados y las hojas recolectadas en el patio solo una parte corresponde con los dibujos	Los dibujos están incompletos y las hojas recolectadas no concuerdan con los dibujos.	
Explica colaborativamente el infograma	Excelente participación colaborativa con todos los integrantes	Participación activa con todos los integrantes	Participación regular con todos los integrantes	Poca o nula participación con todos los integrantes	
				<b>Total</b>	

Tabla 12 Rúbrica

## Escala estimativa

Indicador	Rango de Calidad			
	R	B	MB	E
1.- Se presentó evidencias en fechas establecidas.				
2.- Explicó los temas del libro electrónico de forma sencilla y coherente.				
3.- Trabajó colaborativamente en temas relacionados con la asignatura.				
4.- Quedaron claros los puntos más importantes del tema.				
5.- Desarrolló los cuestionarios inmersos en el libro electrónico.				
6.- Mostró dominio de los temas aprendidos con el uso del libro electrónico				
7.-Se integró de forma colaborativa en el trabajo.				
8.- Desarrolla los temas con herramientas tecnológicas.				
9.- Mostró interés por el uso de las tics.				
10.- Se logró el objetivo de aprendizaje significativo.				

Tabla 13. Indicador



## CAPÍTULO 4

### 4.1 Presentación de resultados

En el Instituto Virrey Antonio de Mendoza, con clave 21PBH0441A, ubicado en la calle 7 Oriente No. 811 Col, Analco, de esta ciudad se llevó a cabo la aplicación de un proyecto implementando el uso de un libro digital para alumnos de Quinto Semestre Grupo “A” , en la asignatura de Biología II y estos fueron los resultados obtenidos.

Evaluación aplicada al libro electrónico



Figura 5.1

La utilización de un libro electrónico favorece la metodología para el desarrollo de competencias utilizando las tecnologías de información y la comunicación.

Su portabilidad genera que los alumnos incorporen fácilmente los conocimientos, permite enlaces activos para búsqueda instantánea de información adicional (hperlinks)



Figura 5.2



La evaluación del libro electrónico es fundamental, ya que sirve como parámetro para mejorar el contenido de esta herramienta tecnológica.

Figura 5.3

Después de observar la clase utilizando las TIC, por medio de un libro electrónico, y se recogieron evidencias de los alumnos sobre lo que opinaba acerca del curso; el presente indicador muestra cómo se evaluó el libro electrónico con la idea de comprobar el grado de factibilidad del libro electrónico a los alumnos de Biología II de Quinto semestre.

Indicador	Excelente	Muy Buena	Buena	Regular
Logra el propósito el libro electrónico.				
Cumple con videos educativos relacionados al tema				
Muestra imágenes y textos adecuados				
El libro desarrolla actividades que generen motivación por la materia.				
El libro electrónico favorece la colaboración entre compañeros				
Hace referencia a la información y herramientas digitales disponibles en el libro electrónico.				

Se genera ambiente de aprendizaje de carácter formativo				
Genera motivación y resulta atractivo por sus contenidos.				
Destaca la construcción de nuevos saberes de la asignatura de Biología				

Tabla 14 Instrumento de evaluación del Libro electrónico

Las necesidades de un nuevo profesional, puede definirse como; espíritu innovador, flexible, trabaja en equipo, posee conocimientos tecnológicos, teniendo como objetivo un sentido de responsabilidad y compromiso que genera índices de desempeño del docente, la herramienta tecnológica y los alumnos.

<b>Perspectivas generales</b>					
<b>Criterios a evaluar</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
	<b>Total de acuerdo</b>			<b>Total desacuerdo</b>	
<b>Contiene introducción.</b>					
<b>El profesor da instrucciones del libro.</b>					
<b>Existe temario.</b>					
<b>Existen bloques de evaluación en cada momento.</b>					
<b>Recursos del curso</b>					
<b>Los materiales instruccionales son Coherentes al curso.</b>					
<b>Se utilizan actividades o materiales para distintos estilos de aprendizaje.</b>					
<b>Se define con claridad a quien esta dirigido el curso.</b>					

<b>Se ajusta a un marco socio-cultural del alumno</b>
<b>Diseño del curso</b>
<b>Existen instrucciones para cada actividad del curso.</b>
<b>Los objetivos están articulados Con el contenido de momentos</b>
<b>Los contenidos y las tareas asignadas en cada bloque se relacionan.</b>
<b>El vínculo utilizado funciona Adecuadamente.</b>
<b>Uso de las tecnologías de información y comunicación</b>
<b>Existe diversidad de recursos que permite al estudiante desarrollara aprendizaje autorregulado.</b>
<b>Tiene conectividad</b>
<b>Contiene aplicaciones que generan interés en la asignatura.</b>
<b>Evaluación</b>
<b>Mide cualitativamente y cuantitativa El cumplimiento de actividades</b>
<b>Cuenta con criterios de evaluación</b>

Tabla 15 Criterio de evaluación.

#### **4.2 Análisis de Datos**

En el grupo de alumnos de Quinto Semestre Grupo «A» un total de 24 alumnos, fueron encuestados con la finalidad de tener un rango de lo útil que puede ser la implementación de un libro electrónico a la asignatura de Biología II o no.

Considerando la facilidad que en la actualidad existe de los alumnos con las nuevas tecnologías.

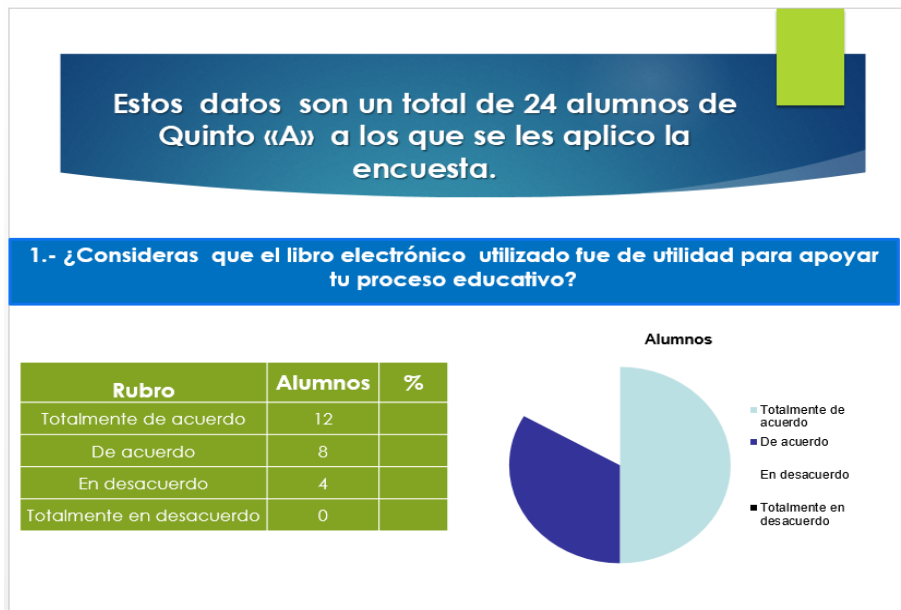


Figura 5.4

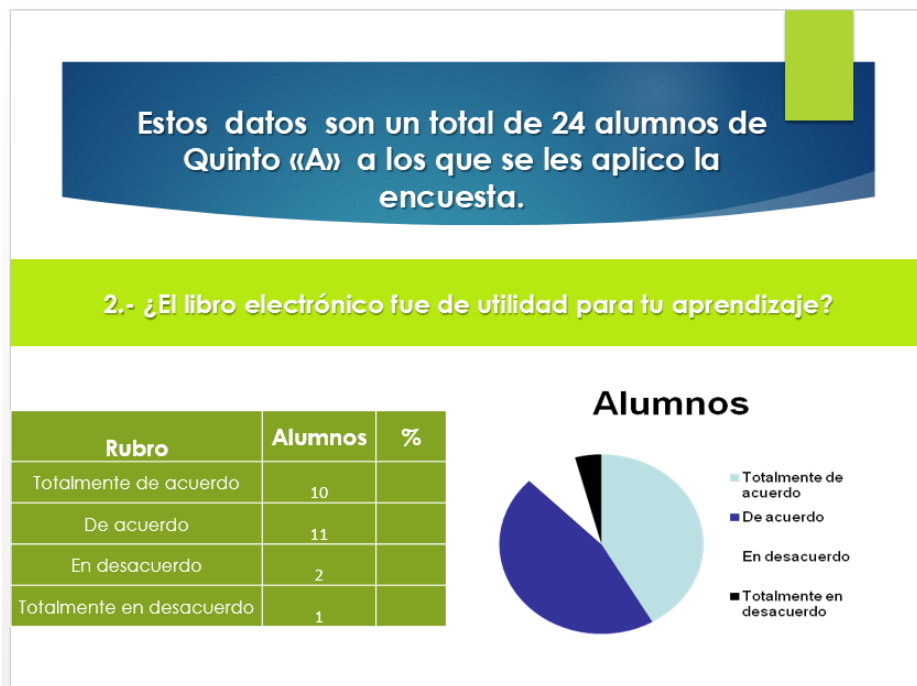


Figura 5.5

Estos datos son un total de 24 alumnos de Quinto «A» a los que se les aplico la encuesta.

3.- ¿El contenido del material didáctico ayudó a comprender la asignatura de Biología II?

Rubro	Alumnos	%
Totalmente de acuerdo	15	
De acuerdo	6	
En desacuerdo	3	
Totalmente en desacuerdo	0	

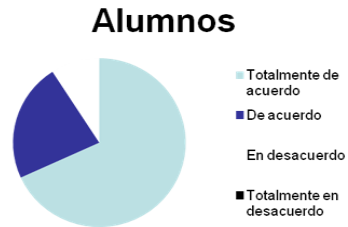


Figura 5.6

Estos datos son un total de 24 alumnos de Quinto «A» a los que se les aplico la encuesta.

4.- ¿Consideras que la modalidad semipresencial facilitó tu aprendizaje?

Rubro	Alumnos	%
Totalmente de acuerdo	11	
De acuerdo	11	
En desacuerdo	1	
Totalmente en desacuerdo	1	

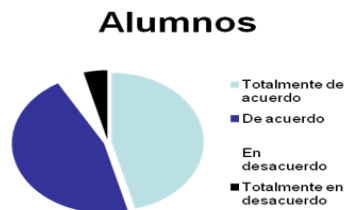


Figura 5.7

Estos datos son un total de 24 alumnos de Quinto «A» a los que se les aplico la encuesta.

**5.- Tu participación en clase fue activa, realizando actividades del libro electrónico**

Rubro	Alumnos	%
Totalmente de acuerdo	10	
De acuerdo	13	
En desacuerdo	1	
Totalmente en desacuerdo	0	



Figura 5.8

Estos datos son un total de 24 alumnos de Quinto «A» a los que se les aplico la encuesta.

**6.- Dedicaste tiempo a la asignatura de Biología II por medio del libro electrónico.**

Rubro	Alumnos	%
Totalmente de acuerdo	9	
De acuerdo	11	
En desacuerdo	2	
Totalmente en desacuerdo	2	



Figura 5.9

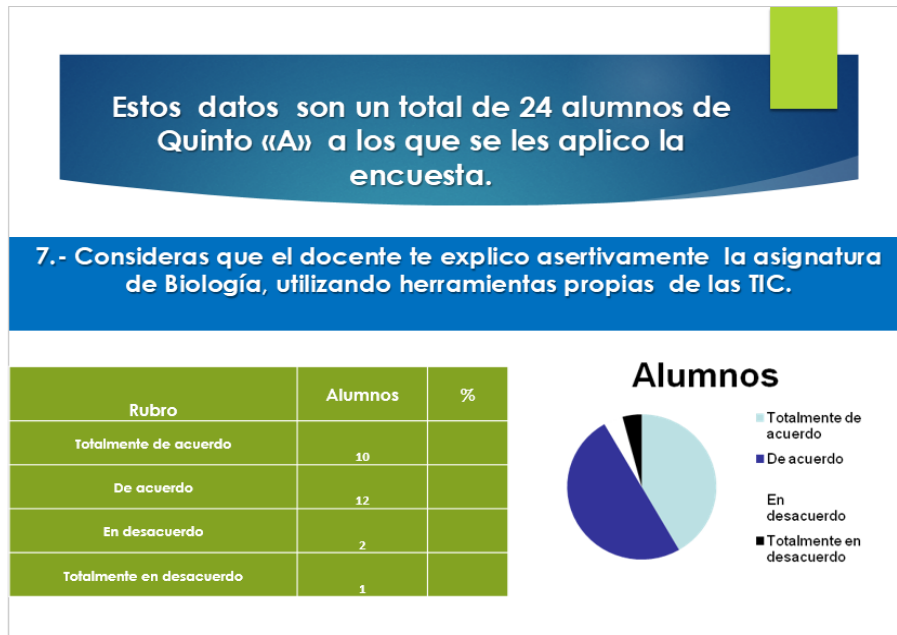


Figura 5.9.1

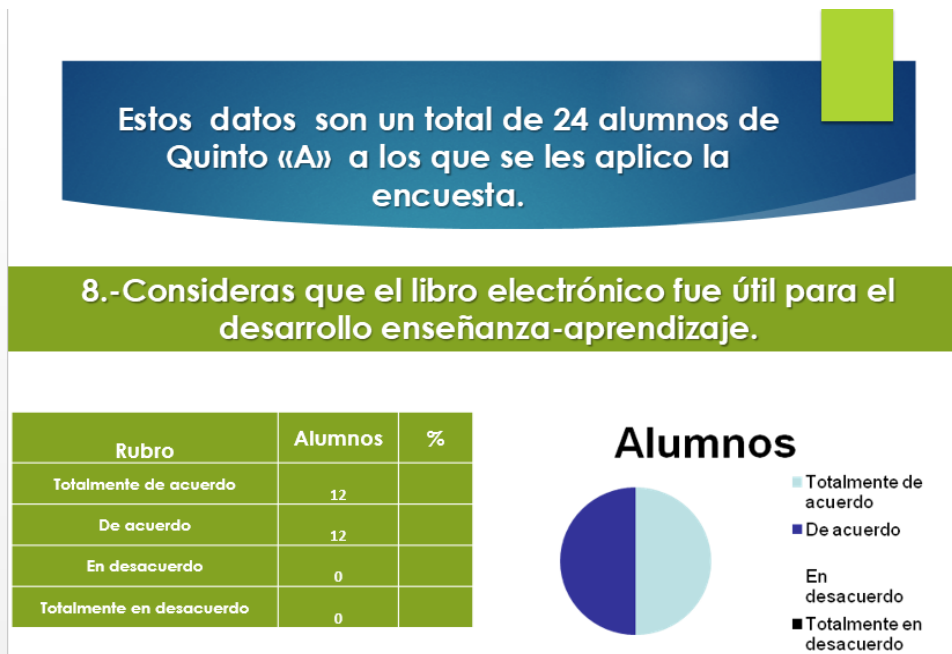


Figura 5.9.2



**Anexo**

---

**Diseño de estrategia didáctica**

**Nombre del alumno (a):** \_\_\_\_\_ **Grupo-**

**Nivel Educativo** \_\_\_\_\_ **Asignatura** \_\_\_\_\_

<b>Nombre de la estrategia</b>	<b>Contenido</b>	<b>Duración total:</b>
<b>Tema:</b>	<b>Objetivos o competencias</b>	<b>Sustentación del tema:</b>
[Redacted]		
<b>Contenidos conceptuales:</b>		
[Redacted]		
<b>Procedimentales:</b>		
[Redacted]		
<b>Actitudinales:</b>		
[Redacted]		
<b>Secuencia Didáctica:</b>	<b>Recursos y Medios</b>	<b>Estrategia de evaluación</b>
[Redacted]		
[Redacted]		

Tabla 3.3 Formato de Diseño de estrategias

## **Capítulo V**

### **Conclusión**

El presente trabajo, me permitió observar que los alumnos de Nivel Medio Superior, cuentan con habilidades cognitivas tecnológicas que les ayuda en el aspecto de contextualizar la asignatura de Biología con el uso de las TIC'S.

La interpretación de resultados me permitió, darme cuenta cuales son las fortalezas de mis alumnos, así como sus debilidades, igualmente me sirvió como una retroalimentación personal, para generar motivación en mis estudiantes, y poder contextualizar, y actualizar con temas de interés apegados al programa institucional normado por la SEP.

## Bibliografía

- A. V. (30 de Septiembre de 2010). *El Economista*. Recuperado el 10 de Octubre de 2014, de Breve Historia del Libro digital: <http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2010/09/30/breve-historia-libro-digital>
- Aedo I, Díaz P. (1997). *Diseño de libros electrónicos educativos*. Recuperado el 03 de 12 de 2014, de Diseño de libros electrónicos educativos: [http://lsi.ugr.es/~mgea/workshops/interaccion2000/trabajos/articulos/articulos/Aedo\\_I.pdf](http://lsi.ugr.es/~mgea/workshops/interaccion2000/trabajos/articulos/articulos/Aedo_I.pdf)
- Belloch, C. (2010). *Diseño Instruccional*. Recuperado el 12 de Abril de 2015, de Diseño Instruccional: <http://www.uv.es/bellochc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Camargo, J. (14 de Octubre de 2007). *El libro electrónico*. Recuperado el 10 de 04 de 2015, de El libro electrónico: <https://libroselectronicos.wordpress.com/2007/10/14/clasificacion-de-los-libros-electronicos/>
- CEDTEC. (29 de Julio de 2013). *Tutorial sobre el sistema de autoría Articulate Presenter II*. Recuperado el Noviembre de 2 de 2014, de Tutorial sobre el sistema de autoría Articulate Presenter II: <http://es.slideshare.net/CEDTEC/articulate-presenter-ii>
- Ceybal, Plan. (2007). *Plan ceybal*. Recuperado el 03 de 12 de 2014, de Plan ceybal: <http://bibliotecadigital.ceibal.edu.uy/>
- Coll, C. (Septiembre de 2005). *Lectura y alfabetismo en la sociedad de la información*. Recuperado el 11 de Abril de 2015, de Lectura y alfabetismo en la sociedad de la información: <http://www.uoc.edu/uocpapers/1/dt/esp/coll.pdf>
- Coll, Salvador Cesar. (03 de 10 de 1992). *Constructivismo y planeamiento curricular*. Recuperado el 19 de 02 de 2015, de Constructivismo y planeamiento curricular: <http://aula.grao.com/revistas/aula/232-el-sentido-del-aprendizaje-hoy/el-sentido-del-aprendizaje-hoy-un-reto-para-la-innovacion-educativa>
- Educar. (11 de Noviembre de 2011). *Educar*. Recuperado el 16 de Octubre de 2014, de 150 herramientas didácticas gratuitas para crear materiales educativos con tics: <http://portal.educ.ar/debates/educacionytic/super-sitios/150-herramientas-didacticas-gr.php>
- Ernesto, M. C. (2002). *Planteamiento Didáctico en la Educación a Distancia*. Recuperado el 19 de 02 de 2015, de Planteamiento Didáctico en la Educación a Distancia: <http://portalacademico.cch.unam.mx/sites/default/files/Planeaci%C3%B3n%20Did%C3%A1ctica.pdf>

- Galileo, U. (2014). *Certificación e-learning*. Recuperado el 07 de 11 de 2014, de <http://www.galileo.edu/ivn/noticias/caracteristicas-de-un-modelo-efectivo-de-elearning/>
- Galvis Ortiz, Zapata Cárdenas. (12 de 2013). *Libros electrónicos; Del papiro al bit*. Recuperado el 01 de 03 de 2015, de Libros electrónicos; Del papiro al bit: <http://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/viewFile/44324/41883>
- García Cué ,Santizo Rincón . (03 de 07 de 2007). *Integración de TIC en México*. Recuperado el 01 de 03 de 2015, de Integración de TIC en México: <http://www.jlgcue.es/ticmex.pdf>
- Germán, R. S. (2008). *Territorio Ebook*. Recuperado el 03 de 12 de 2014, de Territorio Ebook: <http://territorioebook.fundaciongsr.com/>
- Moreno, E. (s.f.). *Generadores de Cuadernos*. Recuperado el 11 de Octubre de 2014, de Calameo: <http://es.calameo.com/read/0015537171a558a7ef218>
- Nelly Acosta Valenzuela / El Economista. (17 de Octubre de 2014). *El Economista*. Recuperado el 17 de Octubre de 2014, de El Economista: <http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2010/09/30/breve-historia-libro-digital>
- Salazar, P. R. (19 de 01 de 2011). *Observatorio Tecnológico*. Recuperado el 06 de 11 de 2014, de <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/eu/equipamiento-tecnologico/hardware/954-libros-electronicos-ebooks->
- SNB. (26 de Septiembre de 2008). *Acuerdo 442*. Recuperado el 12 de 04 de 2015, de Acuerdo 442: [http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/10905/1/images/Acuerdo\\_numero\\_442\\_establece\\_SNB.pdf](http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/10905/1/images/Acuerdo_numero_442_establece_SNB.pdf)
- SNB. (21 de Octubre de 2008). *Acuerdo 445*. Recuperado el 12 de Abril de 2015, de Acuerdo 445: <https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/7aa2c3ff-aab8-479f-ad93-db49d0a1108a/a445.pdf>
- SNB. (24 de Octubre de 2015). *Acuerdo 447*. Recuperado el 12 de Abril de 2015, de Acuerdo 447: <http://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/ACUERDO%20447.pdf>

