

• Tic_y Lúdica •



Helena Clara Isabel Alemán Novoa

Jimmy Yordany Ardila Muñoz

William Frank Español Sierra

• Tic_y Lúdica •



Helena Clara Isabel Alemán Novoa

Jimmy Yordany Ardila Muñoz

William Frank Español Sierra



Directivos Fundación Universitaria Juan de Castellanos

Luis Enrique Pérez Ojeda, Pbro.
Rector

Ph. D. Oswaldo Martínez Mendoza, Pbro.
Vicerrector Académico

Mg. José Vicente Jiménez Cipamocha, Pbro.
Vicerrector Administrativo

Mg. Edgar Giovanni Rodríguez Cuberos
Decano Facultad Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes

Mg. Edixon Alberto Prieto Acevedo
Director Especialización Lúdica Educativa

Alemán Novoa, Helena Clara Isabel; Ardila Muñoz, Jimmy Yordany; Español Sierra, William Frank.

Tic y Lúdica

1. TIC 2. Lúdica 3. Tipos de aprendizaje 4. Seguridad Informática 5. E - learning.

371.33

A367

Colección: Textos Facultad de Ciencias de la Educación, Humanidades y Artes

Primera edición:
Tunja, mayo 2018

ISBN: 978-958-8966-16-8

Editorial:
Fundación Universitaria Juan de Castellanos
Sede Álvaro Castillo Dueñas.
Carrera 11 N° 11-44, Tunja (Boyacá-Colombia)
PBX: (8)7458676 Ext. 1128
editor@jdc.edu.co

Dirección editorial
Sandra Liliana Acuña González, Mg.

Corrección de estilo
Alfredo de Jesús Mendoza Escalante, Mg.
Fundación Universitaria Juan de Castellanos

Diseño de Carátula y Diagramación
Jorge Eliecer Niño Ochoa
Fundación Universitaria Juan de Castellanos

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	11
UNIDAD 1. FUNDAMENTOS PSICOPEDAGÓGICOS PARA EL USO DE LAS TIC	13
1.1. TEORÍAS PSICOLÓGICAS DEL APRENDIZAJE	15
1.1.1. Conductismo	16
1.1.2. Cognitivismo	18
1.1.3. Constructivismo	20
1.1.4. Conectivismo	22
1.1.5. Aprendizaje invisible.	24
1.1.6. Comparativo entre teorías psicológicas del aprendizaje	26
1.2. TEORÍAS DE LA INSTRUCCIÓN	27
1.2.1. Aprendizaje por descubrimiento	27
1.2.2. Instrucción ecléctica	29
1.2.3. Sistémica de la instrucción	30
1.2.4. Entornos abiertos de aprendizaje	33
1.3. PRINCIPIOS DEL APRENDIZAJE MULTIMEDIA	35
1.4. ENLACES DE INTERÉS PARA LA UNIDAD	38

UNIDAD 2. MODALIDADES PARA EL USO EDUCATIVO DE LAS TIC	41
2.1. HIPERTEXTO E HIPERMEDIA	43
2.2. PROGRAMAS PARA EJERCICIOS PRÁCTICOS	46
2.2.1. Líneas de tiempo	46
2.2.2. Mapas mentales	48
2.2.3. Presentaciones	49
2.3. SIMULADORES	50
2.4. JUEGOS EDUCATIVOS	52
2.5. VIDEOTUTORIALES	54
2.6. ENLACES DE INTERÉS PARA LA UNIDAD	56
UNIDAD 3. REDES E INTERNET	59
3.1. WEB 2.0.	61
3.1.1. Foro	65
3.1.2. Blog	68
3.1.3. Wiki	70
3.1.4. Compartir contenidos	72
3.1.5. Videoconferencias	73
3.2. WEB 3.0	61

3.3. REDES SOCIALES APLICADAS A LA EDUCACIÓN	76
3.4. EDUCACIÓN EN LÍNEA	79
3.4.1. E-Learning	82
3.4.2. B-Learning	82
3.4.3. M-Learning	83
3.5. ENLACES DE INTERÉS PARA LA UNIDAD	84
UNIDAD 4. ÉTICA Y VALORES EN EL USO DE LAS TIC	87
4.1. DERECHOS DE AUTOR	89
4.2. CIUDADANÍA DIGITAL	91
4.3. SEGURIDAD INFORMÁTICA	92
4.4. DELITOS INFORMÁTICOS.	94
4.5. ENLACES DE INTERÉS DE LA UNIDAD	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	97

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Comparativo entre las teorías psicológicas del aprendizaje.	26
Tabla 2. Diferencias entre la Web 1.0 y la Web 2.0.	62
Tabla 3. Competencias que deben poseer estudiantes y docentes	64
Tabla 4. Redes sociales educativas. Tabla 5. Niveles de inclusión en el m-learning.	79

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Objetivos de la unidad uno.	14	Figura 30. Características de los foros.	66
Figura 2. Competencia de la unidad uno.	15	Figura 31. Clasificación de los blogs.	69
Figura 3. Situación introductoria de la unidad uno.	15	Figura 32. Ventajas y desventajas de las wikis.	71
Figura 4. Características del conductismo.	17	Figura 33. Habilidades del tutor para las videoconferencias.	73
Figura 5. Características del cognitivismo	19	Figura 34. Ejemplos de algunas redes sociales.	77
Figura 6. Marco constructivista con el uso de las TIC.	21	Figura 35. Características de las redes sociales en la educación.	78
Figura 7. Características del conectivismo.	23	Figura 36. Roles del docente en la educación en línea.	80
Figura 8. Características del aprendizaje invisible.	25	Figura 37. Ventajas del m-learning.	84
Figura 9. Características del aprendizaje por descubrimiento.	28	Figura 38. Objetivos de la unidad cuatro.	88
Figura 10. Procedimientos del aprendizaje por descubrimiento.	29	Figura 39. Competencia a desarrollar en la unidad cuatro.	88
Figura 11. Acciones de los educandos en la instrucción ecléctica.	29	Figura 40. Actividad introductoria de la unidad cuatro.	89
Figura 12. Eventos de la instrucción planteados por Gagné.	32	Figura 41. Características de los derechos de autor.	89
Figura 13. Entornos abiertos de aprendizaje.	33	Figura 42. Contenidos del programa ciudadano digital.	91
Figura 14. Tipos de herramientas VLE.	34	Figura 43. Conceptos que se involucran en la seguridad informática	92
Figura 15. Apariencia de la plataforma virtual Moodle de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos.	35		
Figura 16. Supuestos que sustentan el aprendizaje multimedial	36		
Figura 17. Teoría cognitiva del aprendizaje multimedia de Mayer.	37		
Figura 18. Principios de la instrucción multimedial	38		
Figura 19. Objetivos de la unidad dos.	42		
Figura 20. Competencia a desarrollar con la unidad dos.	42		
Figura 21. Actividad introductoria de la unidad dos.	43		
Figura 22. Características del hipertexto	44		
Figura 23. Características de la hipermedia.	45		
Figura 24. Tipos de juegos.	53		
Figura 25. Objetivos de la tercera unidad.	60		
Figura 26. Competencia a desarrollar en la unidad tres.	61		
Figura 27. Actividad introductoria de la unidad tres.	61		
Figura 28. Desventajas de la Web 2.0.	64		
Figura 29. Ventajas de la Web 2.0.	65		

INTRODUCCIÓN

El módulo de TIC y Lúdica es principalmente una guía para la asignatura que tiene la misma denominación, la cual pertenece al plan de estudios de la Especialización en Lúdica Educativa que ofrece la Fundación Universitaria Juan de Castellanos en modalidad a distancia, así mismo, puede ser considerado como una ayuda en otras áreas del conocimiento en donde se utilicen estrategias de aprendizaje basadas en TIC. Con el presente documento, se pretende mostrar las diversas estrategias educativas que pueden emplearse para fortalecer la relación enseñanza-aprendizaje a través del uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Las cuales han permeado todos los ámbitos de interacción humana, y que en la educación pueden convertirse en un vehículo para reducir la brecha educativa entre países ricos y pobres.

El documento se compone de cuatro secciones. La primera expone los fundamentos psicopedagógicos para el uso de las TIC, al incluir de manera resumida las teorías del aprendizaje y de la instrucción; así como los principios del aprendizaje multimedia. Estos contenidos tienen como finalidad mostrar la relación de estos temas con las TIC, y qué elementos han de tenerse en cuenta al involucrar recursos tecnológicos en experiencias educativas.

En la segunda, se señalan las modalidades para el uso de las TIC, y se involucran herramientas que pueden usarse en escenarios educativos, para crear actividades en la que los estudiantes puedan participar de su proceso formativo. La tercera sección comprende conceptos relacionados con las redes e internet, e incluye conceptos como la Web 2.0 y 3.0, redes sociales, e-learning, b-learning y m-learning.

Finalmente, la cuarta sección involucra aspectos relacionados con la ética y los valores que han de tenerse en cuenta en el uso de las TIC, temática que resulta útil

para conocer algo más sobre los derechos de autor, la sana convivencia digital, la ciudadanía digital y la seguridad que debe asumirse dentro de los ambientes virtuales.

Este módulo se acompaña de un compendio de enlaces a material de apoyo y videos, que son útiles para la inmersión de los lectores en las diferentes herramientas tecnológicas. Es el deseo de los autores que el presente material sea de utilidad en el quehacer educativo de los docentes.

Finalmente, se recomienda a los lectores ingresar a los enlaces de interés que se encuentran al final de cada unidad, con el fin de complementar lo que se expone en el presente módulo.

UNIDAD 1.

FUNDAMENTOS PSICOPEDAGÓGICOS PARA EL USO DE LAS TIC

Estimado lector, en la presente unidad se incluye una presentación de algunas teorías psicológicas del aprendizaje, teorías de la instrucción y principios del aprendizaje multimedial. Esta unidad se puede asumir como la introducción a una serie de formas de pensamiento que han delineado la manera en que se asume la interacción en la relación enseñanza-aprendizaje, las cuales en mayor o menor medida se desarrollan durante el quehacer docente. Cada postura que aquí se desarrolla, puede asociarse y apoyarse a través del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

En la siguiente figura, se listan los objetivos que se persiguen con la presente unidad, y se espera por parte de los autores que el lector autoevalúe su cumplimiento a medida que avanza por los conceptos que se han incluido.

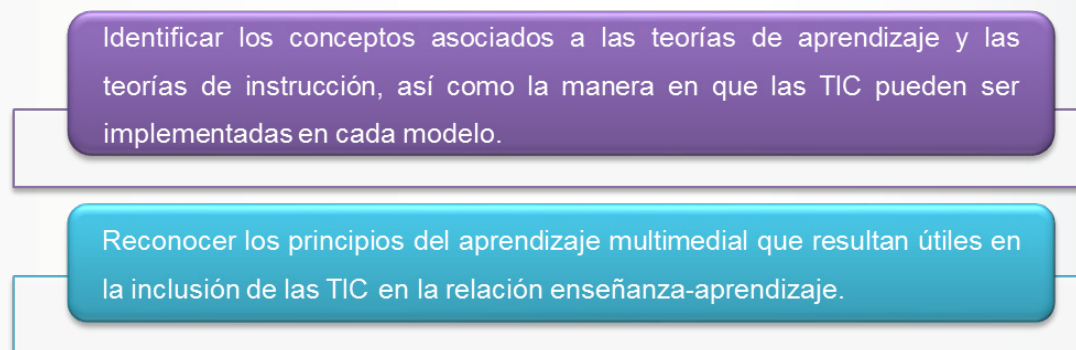


Figura 1. Objetivos de la unidad uno.
Fuente: los autores.

A partir de los conceptos que se exponen en la unidad, los estudiantes inscritos en el curso estarán en capacidad de:

Establecer la inclusión de las TIC a partir de la cohesión entre teorías de aprendizaje, teorías de la instrucción y los principios que sustentan el aprendizaje a través de instrumentos multimedia.

Figura 2. Competencia de la unidad uno.
Fuente: los autores.

Como actividad introductoria, se sugiere al lector considerar la siguiente situación:

Lorena, profesora de quinto año de primaria, desea emplear las TIC dentro de sus cursos, para tal fin ella tiene planeada una clase en la que presenta los temas a sus estudiantes, y para otra clase considera importante que los niños interactúen con la tecnología y muestren cómo han interpretado lo que han aprendido. Pero, la situación le genera las siguientes dudas:

- ¿Cómo se involucra a los educandos en estas dos clases?
- ¿Cómo debe actuar ella como docente?
- ¿Cómo pueden las TIC aplicarse a estas dos situaciones?

Figura 3. Situación introductoria de la unidad uno.
Fuente: los autores.

1.1. TEORÍAS PSICOLÓGICAS DEL APRENDIZAJE

Para iniciar la presente sección de la unidad, es necesario considerar qué se entiende por teorías psicológicas de aprendizaje. Para orientar su definición, se hará uso de lo planteado por Ogalde y González (2008), quienes las consideran como descripciones teóricas sobre cómo las personas adquieren habilidades o conocimientos, teorías que encuentran su sustento en supuestos que surgen de diferentes autores. La existencia de diversas teorías, sugiere que la empresa que se ha emprendido por comprender cómo ocurre el aprendizaje, no es una tarea sencilla.

Esta sección envuelve un grupo de teorías psicológicas del aprendizaje, consideradas

por parte de los autores del presente módulo como las más influyentes en el ámbito educativo, pero que, por su extensión y cantidad de autores, el contenido que se presenta es una introducción a cada una de ellas. Se recomienda al lector ampliar los conceptos que aquí se muestran.

1.1.1. Conductismo.

Sobre el conductismo se expresan demasiadas cosas, incluso para los docentes ser tildados de conductistas es una afrenta, pero su aporte a la comprensión del proceso enseñanza-aprendizaje es innegable. El conductismo es una teoría que establece el aprendizaje como un proceso en el que se realizan acciones repetitivas y en las cuales se asimilan las respuestas obtenidas por esas acciones (Torreteras, 2012). A modo de ejemplo, si se desea saber cómo funciona una computadora, solo se requiere saber qué tecla se oprime para obtener el resultado deseado.

Desde este punto de vista, el aprendizaje se basa principalmente en la repetición constante de patrones de conducta hasta que sean aprendidos de manera automática, y de tal forma la persona puede llegar a conseguir un resultado determinado. Sin embargo, cuando la persona desarrolla esta actividad acorde con la conducta aprendida, descubre que se hace necesario conocer más allá del simple mecanismo de cómo funciona, ya que quizás el contexto es diferente y la utilización de su conocimiento requiere un mayor desarrollo de sus habilidades.

El conductismo afirma que la base fundamental del proceso enseñanza-aprendizaje se sustenta en un reflejo condicionado, por cuanto hay una estrecha relación entre la respuesta y el estímulo que la provoca. Su principal representante es Iván Pavlov (1849-1936), quien plantea el estudio de la conducta observable para controlarla y predecirla, intención que es la principal impronta del conductismo.

Se pensaría que los conductistas ven en el aprendizaje la búsqueda de nuevas conductas o comportamientos, caracterizado por:

- El docente es el centro del aprendizaje.
- Los resultados del aprendizaje son los deseados por la persona que imparte el conocimiento.
- El conocimiento es lineal y puede descomponerse en actos aislados.
- El docente estimula el aprendizaje a partir de premios y refuerzos.
- El conductismo busca condicionar a los educandos para eliminar conductas no deseadas.

Tales planteamientos conllevan a considerar que la motivación es externa al estudiante, y su promotor es el docente. En la siguiente figura, se resumen los elementos que se destacan del conductismo.

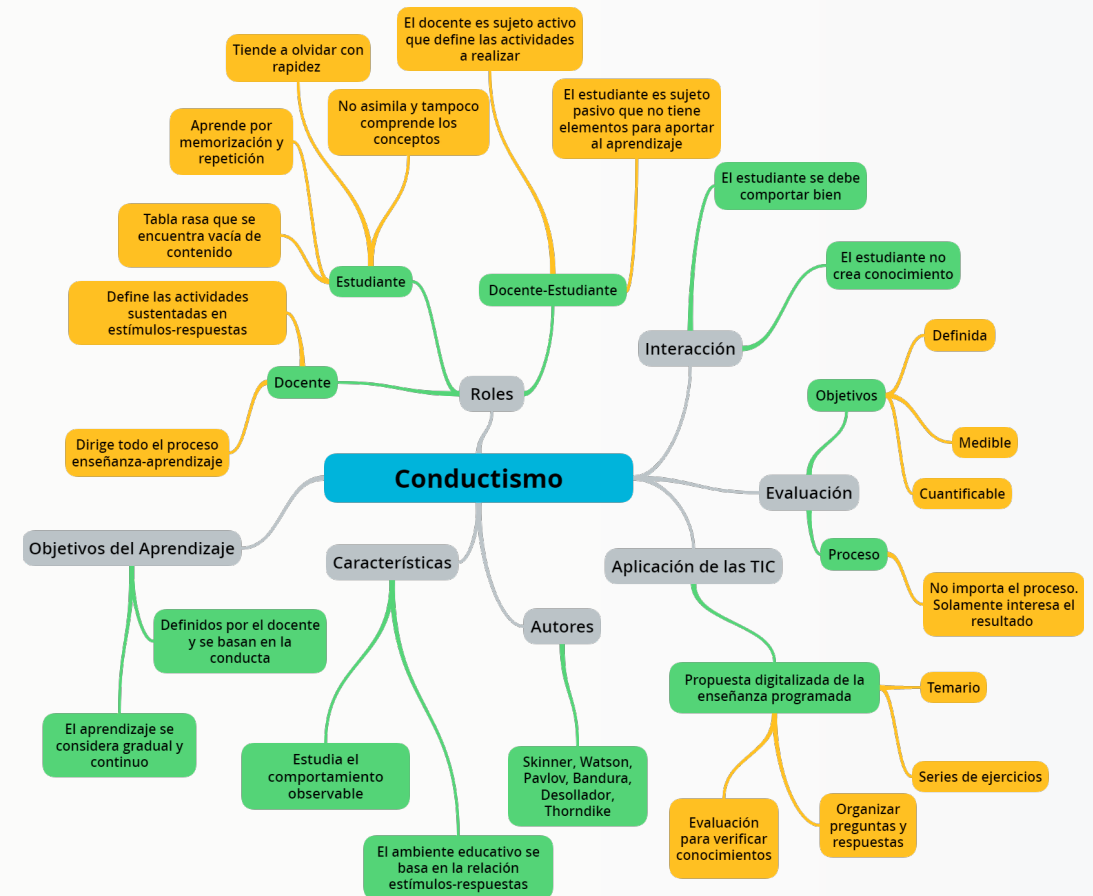


Figura 4. Características del conductismo.

Fuente: los autores.

1.1.2. Cognitivismo.

Se plantea como una contraparte al conductismo. Esta teoría de aprendizaje se basa en la cognición, la cual es entendida como el hecho de conocer a través de un grupo de procesos que reciben la información por medio de los sentidos, la transforman, la almacenan, la recuerdan o la utilizan (Neisser, 1967). Por tal razón, en el cognitivismo cobra importancia la manera en que el educando recibe la información, la forma en que se apropia de ella y las acciones que puede hacer con ella.

El proceso enseñanza-aprendizaje se considera, a su vez, como una tarea motivante, la cual no se basa en el binomio estímulo/respuesta o acción/reacción planteada por los conductistas, sino que se ampara en procesos mentales, en donde la memoria desempeña un rol protagónico, debido a que permite organizar la información para su posterior recuperación, por medio de asociaciones o la identificación de elementos claves que le dan significancia a la información.

El cognitivismo se ha convertido en un esfuerzo por aproximarse a la comprensión de los procesos internos, que ha desarrollado diversos aportes, que no son necesariamente convergentes; pero que tienen en común, tratar de entender la cognición. Algunas aproximaciones son: la corriente de la Gestalt a finales del siglo XIX, que considera al aprendizaje como algo cognoscitivo, en donde se establecen interdependencias entre todas las dimensiones del ser humano; Piaget, con su propuesta del desarrollo cognitivo asociado a las acciones de los educandos; Winne, que involucra los pensamientos, las creencias, las actitudes y los valores, como factores que influyen en el aprendizaje; Ausubel, con su propuesta de la teoría del aprendizaje significativo; Bandura, quien habla del funcionamiento humano como el resultado de la interacción entre la conducta, la persona y el ambiente; Vigotsky, con su propuesta de la zona de desarrollo próximo.

Las TIC en este escenario teórico enunciado, ejercen como gestoras de la participación de los educandos, sobre las cuales se pueden construir ambientes para la resolución de problemas y la toma de decisiones. Algunas herramientas que pueden emplearse para tal fin en el modelo cognitivo, son los simuladores, en donde los estudiantes colocan a prueba propuestas de solución; los buscadores Web que llevan al educando a clasificar

la información; y aplicaciones que permiten al educando organizar y representar la manera en que perciben la realidad.

En la siguiente figura, se muestran algunos conceptos básicos del cognitivismo, expuestos por Ertmer y Newby (1993):

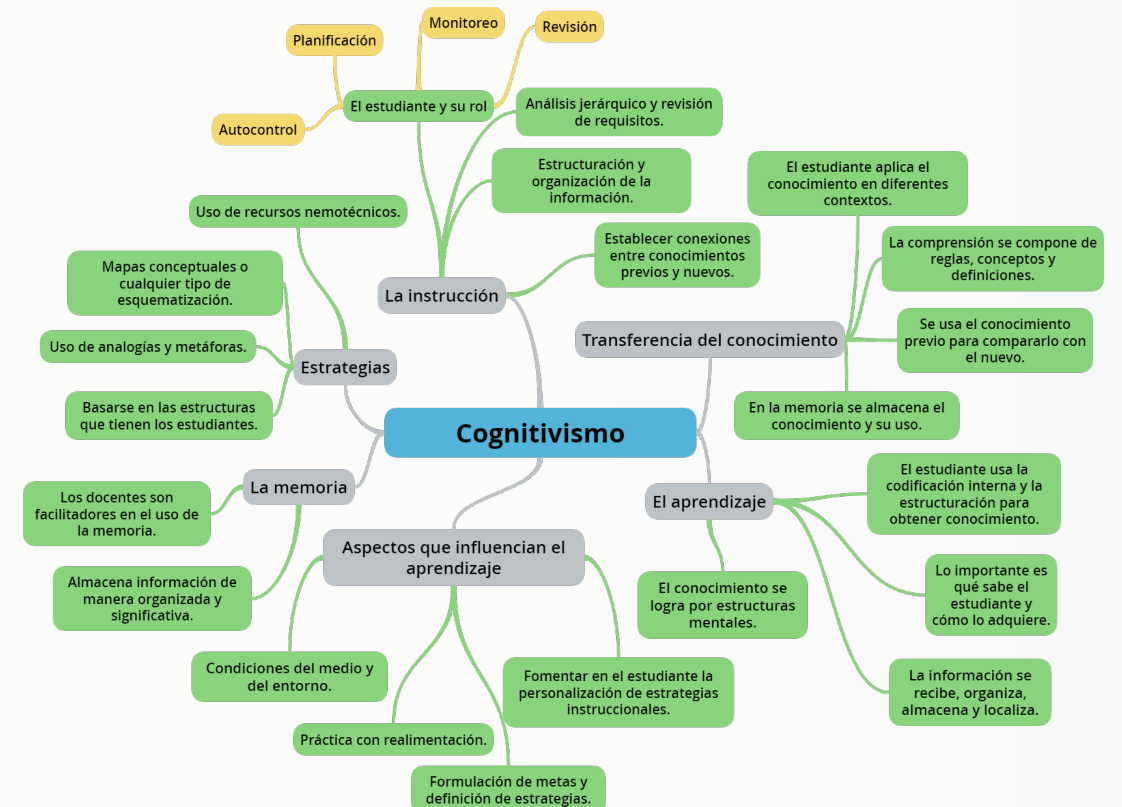


Figura 5. Características del cognitivismo.

Fuente: los autores, adaptado de Ertmer y Newby (1993).

1.1.3. Constructivismo.

El constructivismo considera que la estructura psicosocial de la persona es una construcción que involucra aspectos cognitivos, sociales y afectivos, los cuales son el resultado de una combinación entre las condiciones del ambiente y de las disposiciones internas de los individuos (González, 2013).

El constructivismo, a diferencia de modelos educativos centrados en la transmisión de contenidos, aboga por un conocimiento que se construye en el ser humano, a partir de esquemas previos, no necesariamente en la memoria, más bien son apropiaciones. Para esta propuesta teórica, el profesor funge como un mediador-facilitador de instrumentos necesarios para que el estudiante construya su propio aprendizaje. El docente requiere para ello, la capacidad de reconocer los conocimientos previos del educando, y velar por un clima de confianza y comunicación en la relación enseñanza-aprendizaje.

El constructivismo, como tal, crea un ambiente al que Jonassen (1994) le otorga ocho características:

- Proveer múltiples visiones de la realidad.
- Las múltiples visiones permiten observar la complejidad de la realidad.
- El aprendizaje se construye, mas no se reproduce.
- Las tareas se realizan en contextos significativos.
- Trabajar con situaciones de vida o con estudios de caso.
- Promover la reflexión de las experiencias.
- Construir conocimiento a partir del contexto y el contenido.
- El conocimiento se construye por colaboración, no por competencia.

Las TIC en esta propuesta, son usadas para actividades de exploración, en donde se integran conocimientos teóricos y prácticos para que el aprendiz construya, conozca y aprenda de manera activa. Esta relación entre el constructivismo y las TIC, se puede estrechar a través de los sistemas de administración del aprendizaje (LMS), tales como Moodle o Sakai, los cuales fundamentan su modelo pedagógico en el constructivismo social. Nunes y McPherson (2007) promueven la existencia de una relación directa entre constructivismo y la educación virtual, hasta el punto de sugerir una influencia

de la formación virtual en la concepción teórica del constructivismo.

Por otro lado, para ahondar en la relación entre las TIC y el constructivismo, la evolución de la Web muestra una transición de un usuario web pasivo a uno activo y participativo, en lo que se denomina Web 2.0 y 3.0, donde los usuarios pueden construir conocimiento a través de la colaboración con otros.

En la siguiente figura, se muestra el marco constructivista, en el que se muestra la forma en que se involucran los diversos actores alrededor de las TIC.

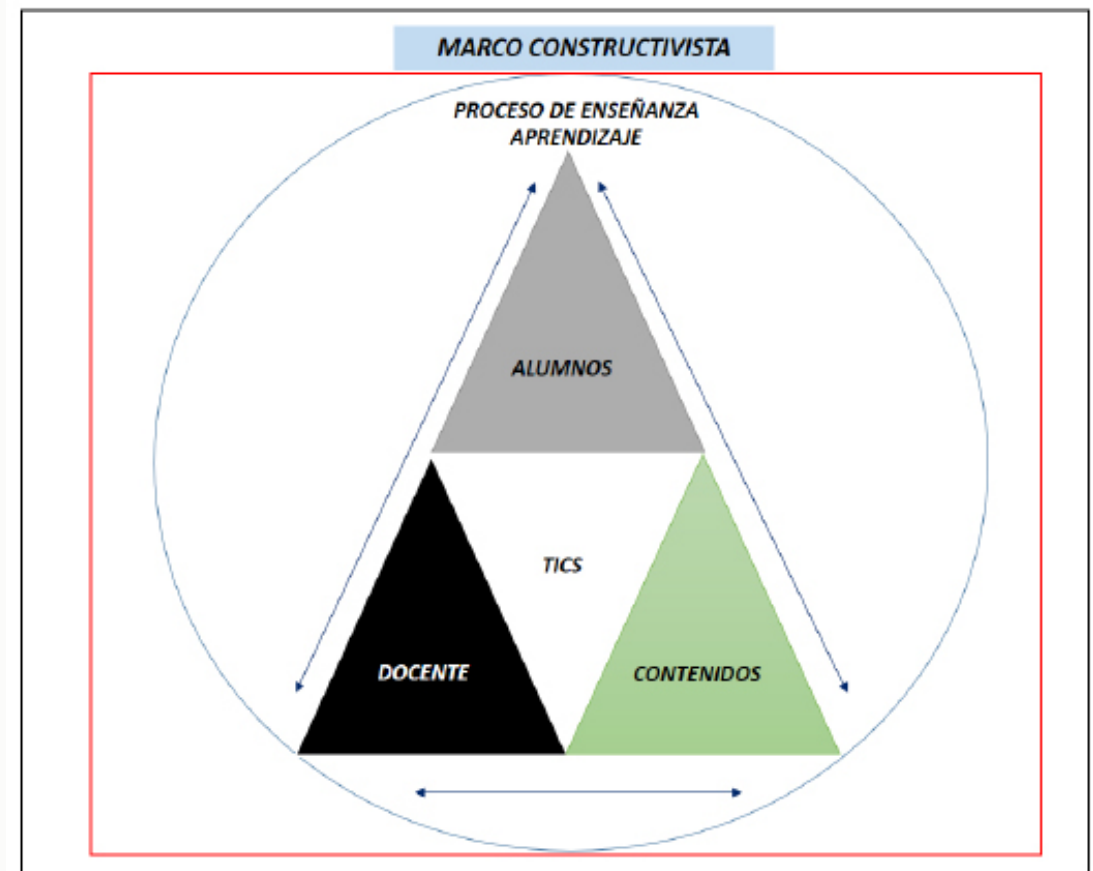


Figura 6. Marco constructivista con el uso de las TIC.

Fuente: los autores.

1.1.4. Conectivismo.

El conectivismo se considera una teoría del aprendizaje para la era digital, planteada por Siemens (2004), basado en algunas acotaciones, las teorías pedagógicas enunciadas hasta el momento, el efecto que la tecnología tiene en el estilo de vida, la comunicación y el aprendizaje humano. Sus principios se derivan de la teoría del caos, las redes neuronales, la complejidad y la autoorganización. En esta propuesta, se considera que el aprendizaje puede ocurrir en cualquier momento o en cualquier lugar, sustentado en las conexiones que las personas realizan sobre un conjunto de información, actividad que aumenta su conocimiento (Rodríguez & Molero, 2009; Solórzano & García, 2016).

El conectivismo requiere que los contenidos se organicen acorde a las necesidades e intereses de los estudiantes, con lo que se establecen conexiones de aprendizaje. En este sentido, los cursos no deben diseñarse para el aprendizaje de los individuos, sino que se deben crear ambientes de aprendizaje que permitan generar nuevos procesos en los estudiantes con grandes aportaciones a su contexto.

Herramientas, como las ofrecidas en la Web 2.0, acercan la educación a la red y logran aumentar la eficiencia, las competencias y los conocimientos en los estudiantes. No se trata de la acción de crear blogs o wikis, sino comprender que estas herramientas llevan en sí mismas aspectos fundamentales, como el diálogo abierto y la colaboración.

Aparici (2010) plantea que, en el conectivismo, las decisiones se basan en principios que cambian a gran velocidad. La información se adquiere con mucha frecuencia, y se necesita contar con la habilidad de distinguir la información relevante. Además, surge otra habilidad que corresponde a la necesidad de reconocer cuándo una nueva información altera las decisiones que se han tomado previamente.

Algunos principios que Siemens (2004) plantea para el conectivismo, son los siguientes:

- 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 conexiones, es necesaria para facilitar el aprendizaje continuo.
- Se requiere la habilidad de ver conexiones entre áreas, ideas y conceptos.
- La actualización (conocimiento preciso, actual) es la intención de actividades conectivistas.
- La toma de decisiones es un proceso de aprendizaje. Escoger qué aprender y el significado de la información recibida, es visto a través de una realidad cambiante (Campos, 2012, p. 1113).

Finalmente, los estudiantes son motivados a aprender en una comunidad, que puede ser virtual, y son ellos quienes administran su espacio temporal que les permite construir conocimiento a su ritmo de aprendizaje, para lo cual se soportan en herramientas como las ofrecidas por la Web 2.0. A continuación, se muestran algunos elementos a tener en cuenta con el conectivismo:

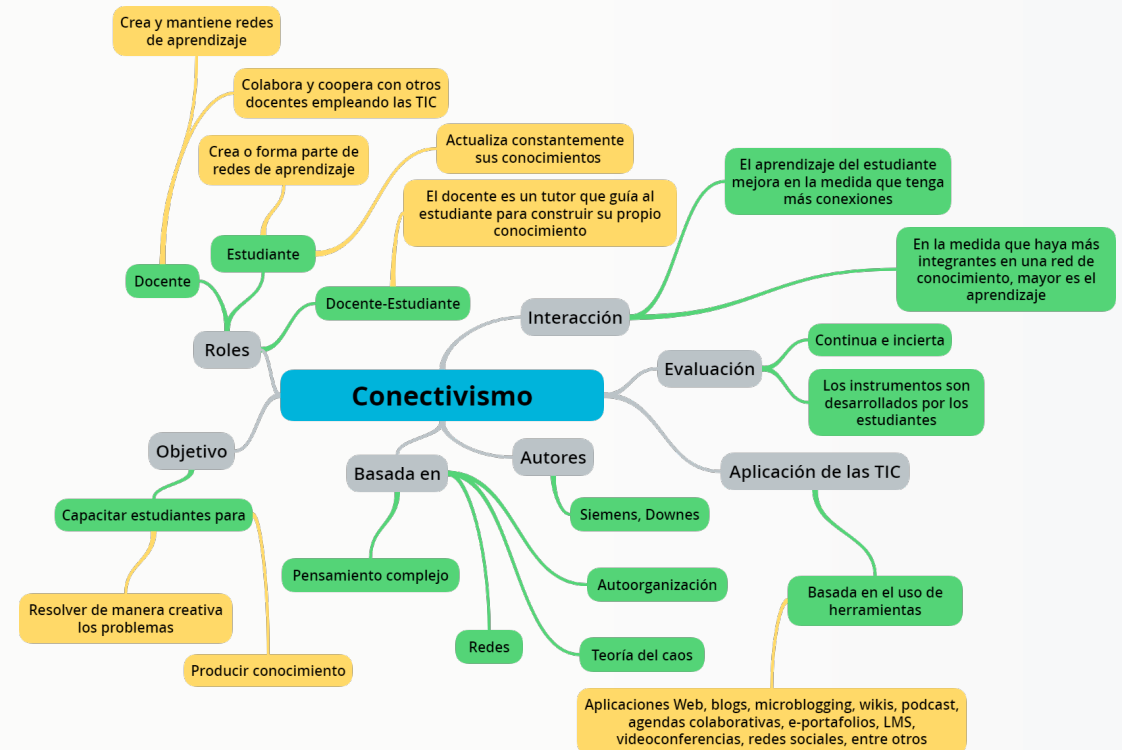


Figura 7. Características del conectivismo.

Fuente: los autores.

1.1.5. Aprendizaje invisible

El aprendizaje invisible es una propuesta de Cobo y Moravec (2011), definida como un protoparadigma, lo que significa que no se considera una teoría de aprendizaje, y que se encuentra conformado por un conjunto de ideas y perspectivas. Dentro de las que se destaca un arquetipo social basado en la tecnología, sobre el que se teje una ecología educativa que toma las ideas, las combina y las reflexiona alrededor del aprendizaje sin ser delimitado por un espacio o un tiempo determinado.

El aprendizaje invisible ocurre cuando el aprendizaje gira alrededor de la construcción y reconstrucción del conocimiento, sin que medie necesariamente un objetivo, un entorno, o un momento para que esto suceda. Este aspecto es el que aproxima a esta propuesta de aprendizaje, con el aprendizaje a lo largo de la vida que se ha planteado para la educación del siglo XXI.

Las TIC son ubicadas como un instrumento que permite el desarrollo de habilidades para la globalización. En el que la tecnología es una herramienta pragmática que tiene un uso intencional, que busca mejorar la experiencia humana, que incluye el contexto sobre el cual se desarrolla el aprendizaje, y en el que todos pueden aprender de todos, y todos aportan al aprendizaje.

El término aprendizaje invisible se relaciona con lo que se denomina currículo oculto, y se refiere al aprendizaje que no se detecta con los instrumentos de evaluación tradicionales, caracterizados por la homogeneización de los educandos, que se aplica a todos los estudiantes los mismos instrumentos, con lo que se espera que todos tengan el mismo resultado para determinar el éxito o el fracaso escolar. Algunas de las habilidades que escapan a las evaluaciones tradicionales son: la creatividad, la capacidad de exploración, la resolución de problemas y las estrategias para enseñar a otros.

Sobre el uso de las TIC en la educación, los autores del aprendizaje invisible creen que su influencia ha sido sobredimensionada, que el efecto no es tan evidente como se señala en algunas investigaciones. Tal situación se puede presentar porque en la actualidad se hace lo mismo que se ha trabajado en la educación de la revolución industrial, pero con apoyo tecnológico, o porque la manera en que se evalúa su influencia no permite mostrar su efecto real.

En lo que se refiere a la memoria, se sugiere que es conveniente reemplazarla por el aprendizaje significativo y promover el uso práctico del conocimiento al contexto. En la siguiente figura, se muestran los pilares del aprendizaje invisible:

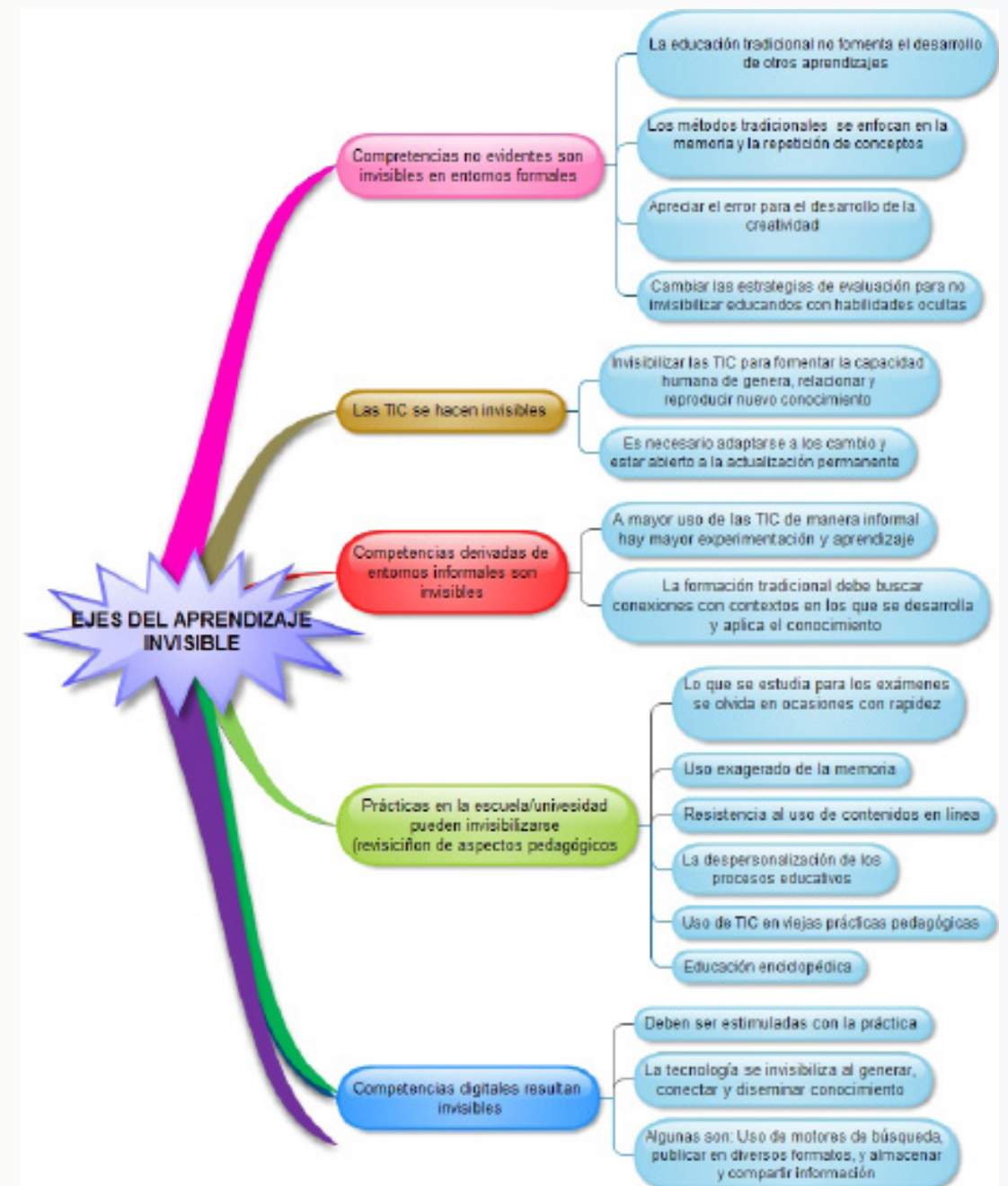


Figura 8. Características del aprendizaje invisible.

Fuente: los autores, adaptado de Cobo y Moravec (2011).

1.1.6. Comparativo entre teorías psicológicas del aprendizaje

Para culminar esta sección de la primera unidad, se incluye un cuadro comparativo en el que no se incluye el aprendizaje invisible, debido a que los autores de esa propuesta no la presentan como una teoría de aprendizaje.

Tabla 1. Comparativo entre las teorías psicológicas del aprendizaje.

PROPIEDAD	CONDUCTISMO	COGNITIVISMO	CONSTRUCTIVISMO	CONECTIVISMO
¿Cómo se produce el aprendizaje?	Caja negra. Enfoque principal en el comportamiento observable.	Estructurado, computacional.	Social, significado creado por cada estudiante (personal).	Distribuido dentro de una red, social, mejorado tecnológicamente, reconociendo e interpretando patrones.
Factores que influyen	Naturaleza de recompensa, castigo, estímulo.	Esquema existente, experiencias anteriores.	Compromiso, participación, sociales, culturales.	Diversidad de la red, la fuerza de los vínculos.
Rol de la memoria	La memoria es el resultado de repetidas experiencias, donde la recompensa y el castigo son influyentes.	Codificación, almacenamiento, recuperación.	Conocimiento previo remezclado al contexto actual.	Patrones de adaptación, representativos del estado actual que existe en las redes.
¿Cómo ocurre la transferencia?	Estímulo, respuesta.	Duplicación de las construcciones de conocimiento del “conocedor”.	Socialización.	Conectando a (agregando) redes.
Otra forma de conocerlo	Aprendizaje basado en tareas.	Razonamiento, objetivos claros, la resolución de problemas.	Social, vago (“mal definido”).	Aprendizaje complejo, diversas fuentes de conocimiento.

Fuente: Godoy, 2014, p. 15.

1.2. TEORÍAS DE LA INSTRUCCIÓN

Para complementar las teorías psicológicas de aprendizaje, es necesario hablar de las teorías de la instrucción, basadas en las primeras. En este bloque se incluyen algunas teorías de la instrucción que se consideran representativas en la relación enseñanza-aprendizaje. Al igual que la sección anterior, se espera que los lectores amplíen y complementen la información que aquí se presenta, la cual es considerada por los autores como un abrebocas de tan apasionante tema.

1.2.1. Aprendizaje por descubrimiento.

Según Bruner (citado en Méndez, 2008), el fundamento de esta teoría es la construcción del conocimiento mediante la inmersión del estudiante en situaciones problema de aprendizaje. La finalidad de esta es que el estudiante aprenda descubriendo. Este tipo de aprendizaje promueve una amplia participación del estudiante. Mientras que el docente entrega parcialmente los contenidos, los temas a desarrollar, da a conocer las metas que han de ser alcanzadas, es mediador y guía para los estudiantes, quienes son, en última instancia, los que deben desarrollar el temario y cumplir con los objetivos propuestos.

El aprendizaje por descubrimiento permite que el profesor presente al estudiante las herramientas necesarias para que descubra por sí mismo lo que desea aprender, con lo que se logra un conocimiento significativo, autónomo y que, a su vez, fomente sus hábitos de investigación. De igual forma, el profesor aprovecha el potencial mental de sus estudiantes, al planear su instrucción, de manera que favorezca flexibilidad mental y desarrollo intelectual en cada estudiante.

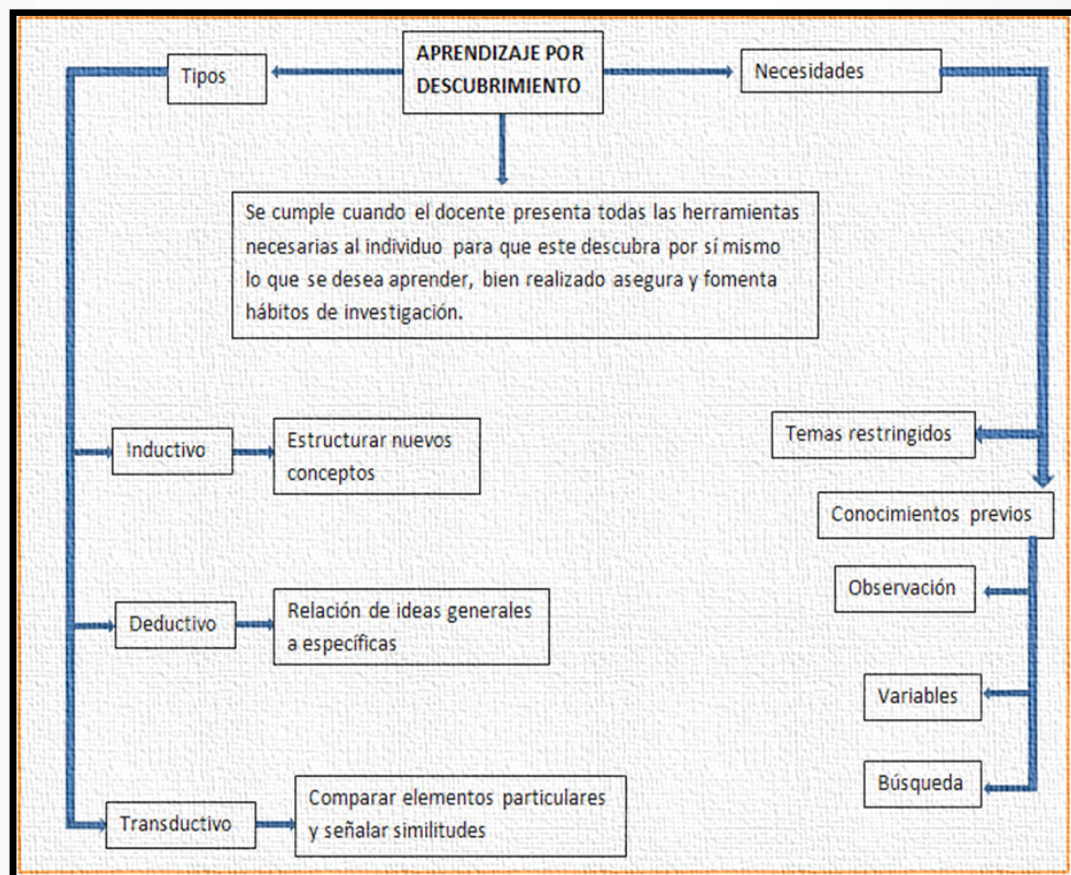


Figura 9. Características del aprendizaje por descubrimiento.
Fuente: los autores.

Esta propuesta de instrucción se basa en la definición de reglas y procedimientos para que la adquisición de conocimientos y habilidades se haga de manera autónoma por parte del estudiante, permitiendo al docente proporcionar criterios de evaluación flexibles y dinámicos para la relación enseñanza-aprendizaje. En la siguiente figura, se muestran algunos aspectos a tener en cuenta.

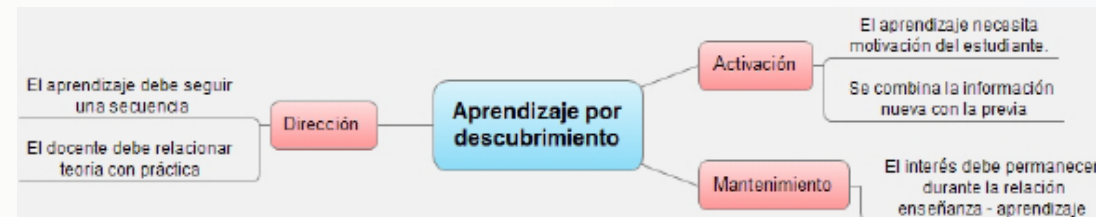


Figura 10. Procedimientos del aprendizaje por descubrimiento.

Fuente: los autores.

1.2.2. Instrucción ecléctica

Álvarez y Jurado (2011) indican que esta teoría es parte del trabajo de Albert Bandura, el cual se basa en un intento por cambiar la orientación tradicional de las teorías del aprendizaje. Para lo cual, presenta una alternativa estructurada que denomina teoría del aprendizaje observacional o modelado, que pondera el valor de los fenómenos sociales en el proceso del aprendizaje. Su propuesta se basa en:

- El educando retiene en su memoria imágenes y códigos verbales, producto de la transformación de la conducta del modelo observado, además de otros estímulos externos.
- La conducta original se reproduce, guiada siempre por la combinación de imágenes y los códigos retenidos en la memoria, con algunos indicios ambientales.

Además, para lograr la reproducción o la imitación, el educando debe seguir una serie de acciones que se desglosan en la siguiente imagen.

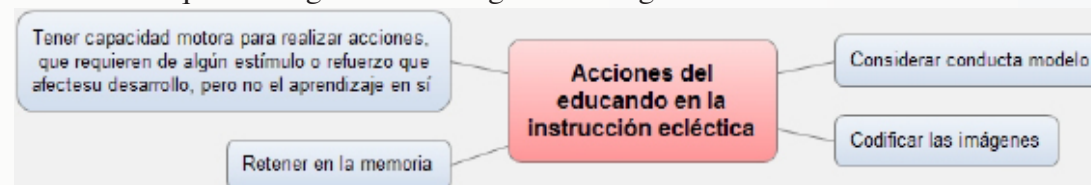


Figura 11. Acciones de los educandos en la instrucción ecléctica.

Fuente: los autores.

El nombre ecléctico asignado a esta teoría, se debe a que toma ideas del conductismo y el cognitivismo, haciendo énfasis en el papel de la sustitución, el simbolismo y la autorregulación. De tal manera que, un estudiante puede cambiar patrones de

comportamiento a través de la simple observación, la cual es factible convertir en un condicionante de respuestas emocionales del educando, en virtud de las reacciones afectivas que producen experiencias agradables o desagradables.

Un ejemplo con el que se expone lo enunciado, es el procedimiento que realizan los adultos ante algo que les inspira temor, el cual puede trasladarse a los niños, ya que reconocen las situaciones como peligrosas o como causantes de dolor. Por otro lado, se puede tener el efecto contrario si la reacción del adulto se asocia con afrontar el temor; de esta manera, los niños aprenden a no tener miedo, al observar al adulto (Bandura, 1964).

1.2.3. Sistémica de la instrucción.

La teoría sistémica de la instrucción asume un diseño de sistema instruccional basado en teorías de aprendizaje cercanas al conductismo, al procesamiento de información y al pensamiento sistémico, en el que se parte de la suposición que el procesamiento de la información ocurre a través de una serie de fases o etapas. Es un modelo que se acerca al conductismo, debido a que afirma que los aprendices responden a los estímulos, y que ellos a su vez tienen cierto nivel de comportamiento determinista.

Desde el punto de vista de Gagné (1977), el aprendizaje tiene condiciones internas y externas, las primeras son las habilidades que poseen los estudiantes y las segundas corresponden a las acciones que adelanta el docente. Las externas tienen como función, apoyar el desarrollo de las internas. Su propuesta se considera ecléctica debido a que involucra características provenientes del conductismo y el cognitivismo.

Gagné sugiere que existe un ingreso de la información, que es procesada a través de una reorganización que genera una respuesta. Las fases del aprendizaje que plantea son las siguientes:

- La fase de motivación. La persona debe estar motivada para conseguir un objetivo, y cuando lo obtiene debe recibir una recompensa. Por recompensa se entiende el aprendizaje mismo que la

persona obtiene.

- La fase de comprensión. Se busca que el aprendiz pueda tener en cuenta los diversos estímulos que le pueden resultar útiles durante su aprendizaje.
- La fase de adquisición. Cuando se culmina la fase previa, el estudiante codifica la información y la almacena. En este punto, es importante tener en cuenta que no todas las personas tienen la misma capacidad para realizar este proceso, por eso resulta importante el apoyo del docente.
- Fase de retención. Al adquirir la información y al estar en memoria, esta debe conservarse de manera prolongada para retomarla a futuro.
- Fase de recuerdo. Cuando se retiene la información, es necesario hacer algún tipo de actividad para recuperarla.
- Fase de generalización. Al memorizar y poder recuperar la información, se procede a tratar de aplicar lo aprendido a situaciones desconocidas.
- Fase de ejecución. Se resalta que es la única fase que se puede observar, pues es cuando el estudiante exterioriza la aplicación del aprendizaje.
- Fase de realimentación. El aprendiz puede revisar que ha hecho bien o mal, y recibe de su docente sugerencias que pueden mejorar la forma de actuar en situaciones futuras. Finalmente, es necesario comparar lo realizado con las expectativas que el estudiante tenía en la fase de motivación.

Gagné fusiona las observaciones empíricas de los procedimientos de instrucción, la forma en que se procesa la información del aprendizaje humano y el uso de la memoria, en un grupo de nueve eventos de la instrucción.

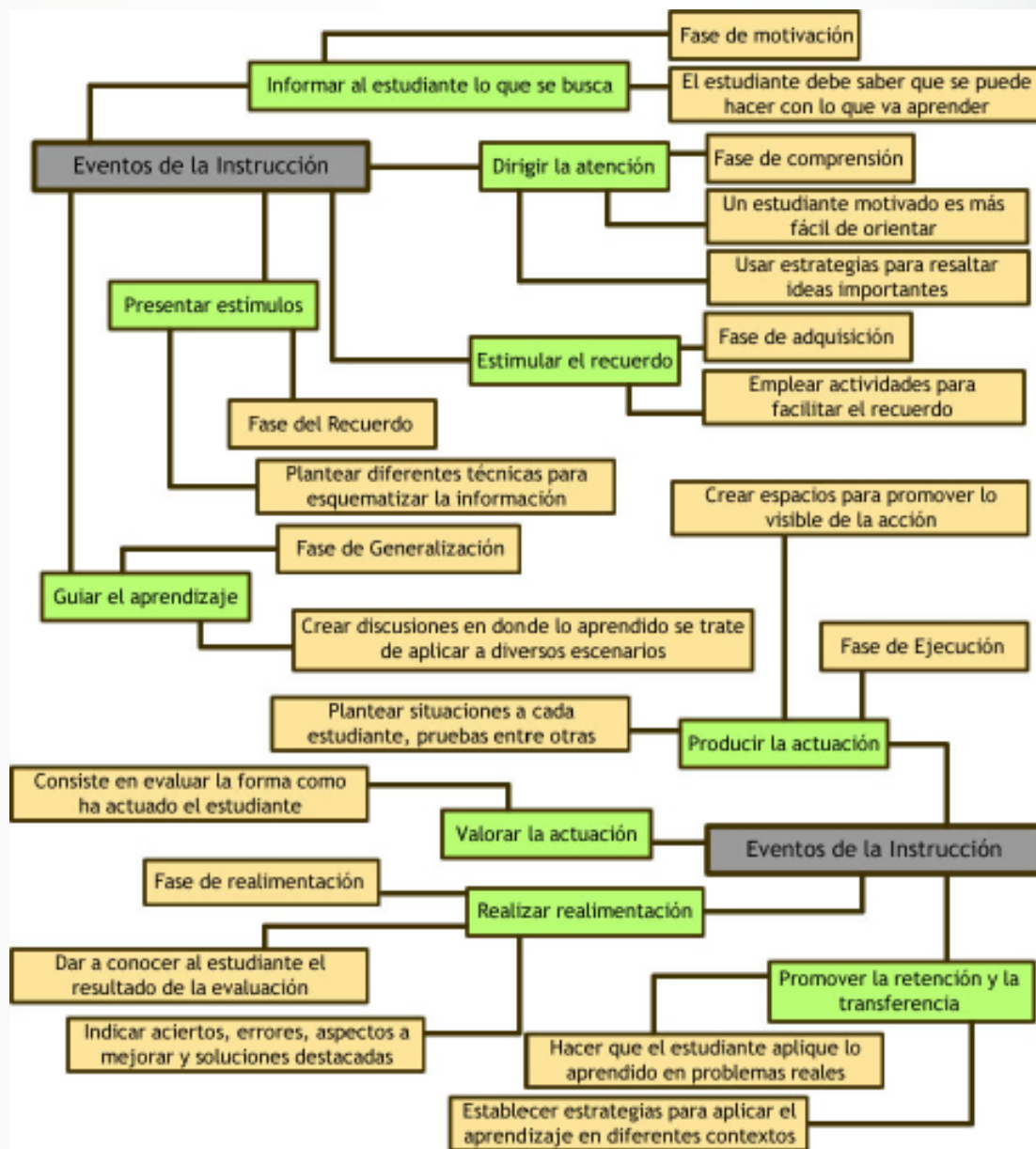


Figura 12. Eventos de la instrucción planteados por Gagné.

Fuente: los autores, adaptado de Gagné (1977).

1.2.1. Entornos abiertos de aprendizaje

Las TIC como mediadoras de las relaciones enseñanza-aprendizaje, dan lugar a nuevas formas de comunicación y aprendizaje, permitiendo la creación de nuevos medios y mediaciones pedagógicas, por lo que surgen herramientas software empleadas por los estudiantes junto con otros medios para lograr sus metas educativas. Los ambientes o entornos virtuales de aprendizaje (Virtual Learning Environments - VLE), exigen la aplicación de diseños instruccionales que generen impacto en el estudiante y que sirven de apoyo para estimular el razonamiento y el aprender a aprender a través de la interacción estudiante-estudiante y docente-estudiante que ofrecen.

Los VLE son espacios diseñados para encontrar toda la información y todos los contenidos directamente en la red (internet) sin restricciones de acceso, utilizándose y adaptándose al ámbito educativo para propiciar la participación activa, la publicación de contenidos, socialización del conocimiento, interacción, cooperación, colaboración y construcción colectiva de nuevos aprendizajes.



Figura 13. Entornos abiertos de aprendizaje.

Fuente: tomado de educ.car, en <http://www.educ.ar/sitios/educar/recursos/ver?id=109387>

Los VLE están compuestos por tres elementos básicos:

- Facilitar el contexto. Los educandos son orientados a problemas o necesidades específicas en los que ellos deben formular necesidades de aprendizaje. Dentro de los tipos de contextos, se encuentran los establecidos en forma externa, los inducidos de forma externa y de creación individual.
- Recursos. Son materiales que refuerzan el aprendizaje. Entre estos recursos, se encuentran los medios informáticos, los medios escritos y los recursos humanos. En este sentido, es pertinente señalar que el nivel de importancia de un recurso, depende de su relevancia en el contexto facilitado. Los recursos pueden ser dinámicos y estáticos. Los primeros se desarrollan durante su utilización y los segundos no varían con su uso.
- Herramientas. Brindan medios para que los individuos sepan realizar y utilizar sus propias ideas y los recursos. Además, son una importante forma para desarrollar, aumentar y ampliar los conocimientos. Los tipos de herramientas se muestran en la siguiente figura.



Figura 14. Tipos de herramientas VLE.
Fuente: los autores.

Varios VLE poseen múltiples herramientas, pero a su vez pueden complementarse con módulos generados por terceros como, por ejemplo: la integración de Moodle con Skype; otros instrumentos son las agendas para organizar el aprendizaje, y wikies para construir de manera conjunta el conocimiento. Estos entornos poseen diferentes tipos de licenciamiento en el que se distinguen las aplicaciones gratuitas como Moodle, Claroline, Ilias o Atutor, los cuales se basan en el enfoque constructivista.

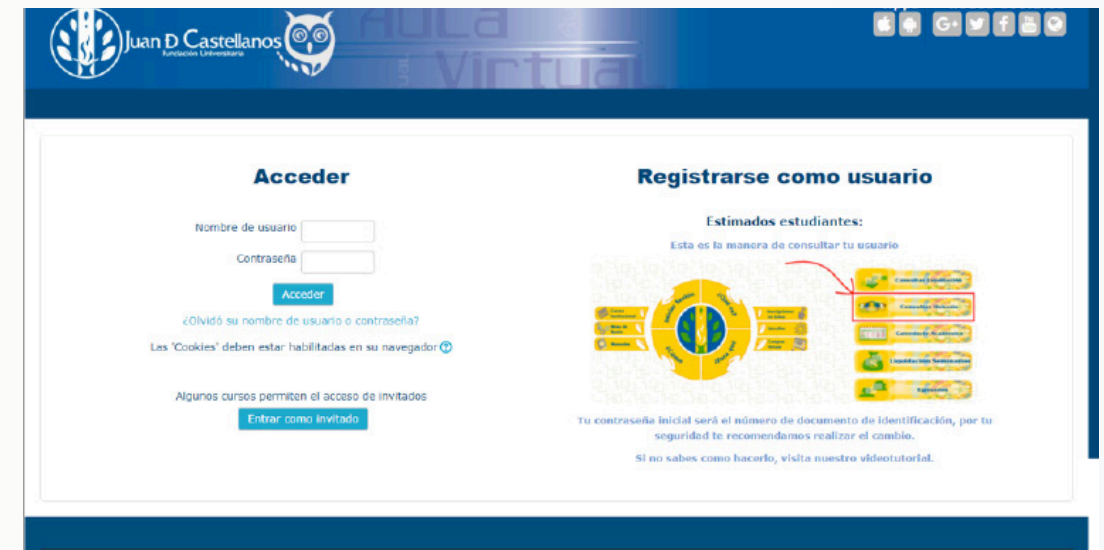


Figura 15. Apariencia de la plataforma virtual Moodle de la Fundación Universitaria Juan de Castellanos.

Fuente: tomado de <http://190.14.250.84/blackboard/login/index.php>

1.3. PRINCIPIOS DEL APRENDIZAJE MULTIMEDIA

El aprendizaje multimedia es el que permite la construcción de una representación mental a través de la multimedia, con lo que se genera conocimiento, basado en el supuesto que se puede aprender más profundamente con la combinación de palabras e imágenes, que solo con palabras. Esto ocurre porque el aprendiz busca darle sentido al material que se le presenta a través de procesos internos, con lo que se busca construir nuevo conocimiento (Mayer, 2005).

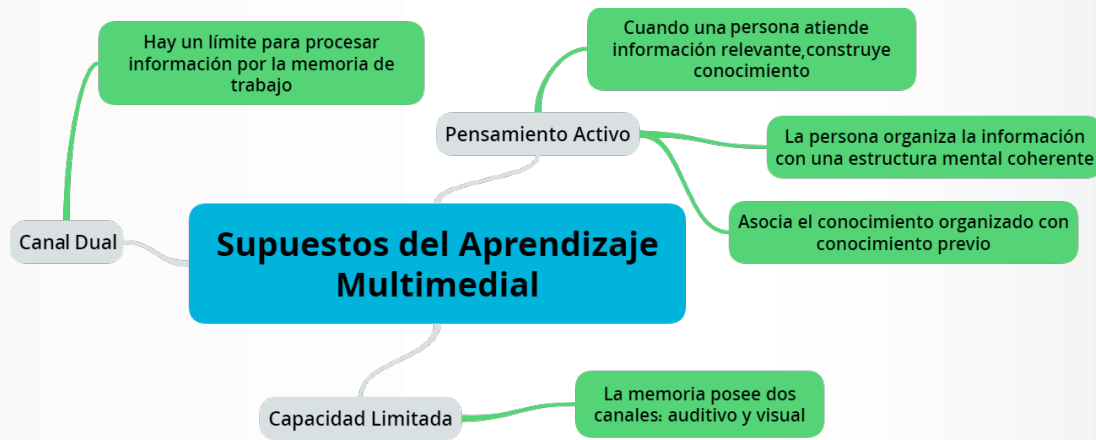


Figura 16. Supuestos que sustentan el aprendizaje multimedial.

Fuente: los autores.

Sweller (2005) propone para la ocurrencia del aprendizaje multimedial, tres tipos de memoria: memoria sensorial, definida como una estructura cognitiva que permite percibir información nueva; memoria de trabajo, estructura cognitiva en la que se procesa información de manera consciente; y memoria de largo plazo, estructura cognitiva que se encarga de almacenar el conocimiento base.

Tal propuesta se complementa con la representación de cinco estados, que Mayer (2010) plantea sobre la manera en que la memoria procesa palabras e imágenes. El primero corresponde a la representación multimedial, caracterizada por palabras e imágenes, es decir, tal y como se presentan a las personas. El segundo corresponde a una representación acústica y otra icónica que se hace en la memoria sensorial. El tercero corresponde a la interacción del sonido y las imágenes en la memoria de trabajo. El cuarto corresponde a la construcción de un modelo verbal y un modelo pictórico que se edifica a partir de las palabras y las imágenes organizadas, respectivamente, dentro de la memoria de trabajo. Finalmente, el quinto que corresponde al conocimiento previo que almacena en la memoria de largo plazo.

Esto permite concluir que, el aprendizaje es visto como un grupo de esquemas que resultan ser constructos cognitivos, que organizan la información para que pueda ser almacenada en la memoria de largo plazo y, de esta manera, ampliar el conocimiento base que posee cada persona. En la siguiente figura, se puede ver a *grosso modo* la propuesta de Mayer (2010).

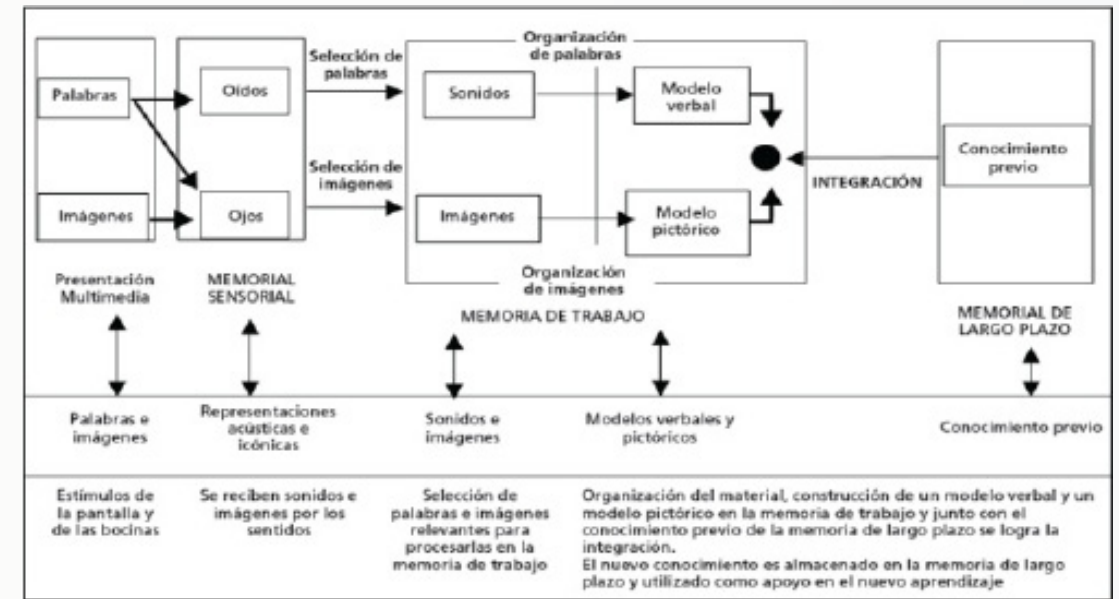


Figura 17. Teoría cognitiva del aprendizaje multimedia de Mayer.

Fuente: Mayer, 2005, p. 37.

Las flechas que se encuentran en la figura, representan los procesos cognitivos que realizan las personas para lograr ampliar su conocimiento base:

- Seleccionar palabras relevantes para procesarlas en la memoria de trabajo verbal.
- Seleccionar imágenes relevantes para procesarlas en la memoria de trabajo visual.
- Organizar las palabras seleccionadas dentro del modelo verbal.
- Organizar las imágenes seleccionadas dentro del modelo pictórico.
- Integrar las representaciones verbales y las pictóricas con el conocimiento previo, a través de la codificación.

En el 2009, Mayer (2010) plantea doce principios necesarios para la instrucción multimedial, como suplemento a su teoría de aprendizaje multimedial, los cuales agrupa en tres tipos de carga cognitiva:

- Reducir el procesamiento extraño. Coherencia, señalización, redundancia, contigüidad espacial, contigüidad temporal.
- Administrar el procesamiento esencial. Segmentación, pre-enseñanza, modalidad.
- Fomentar el procesamiento generativo. Multimedia, personalización, voz, imagen.

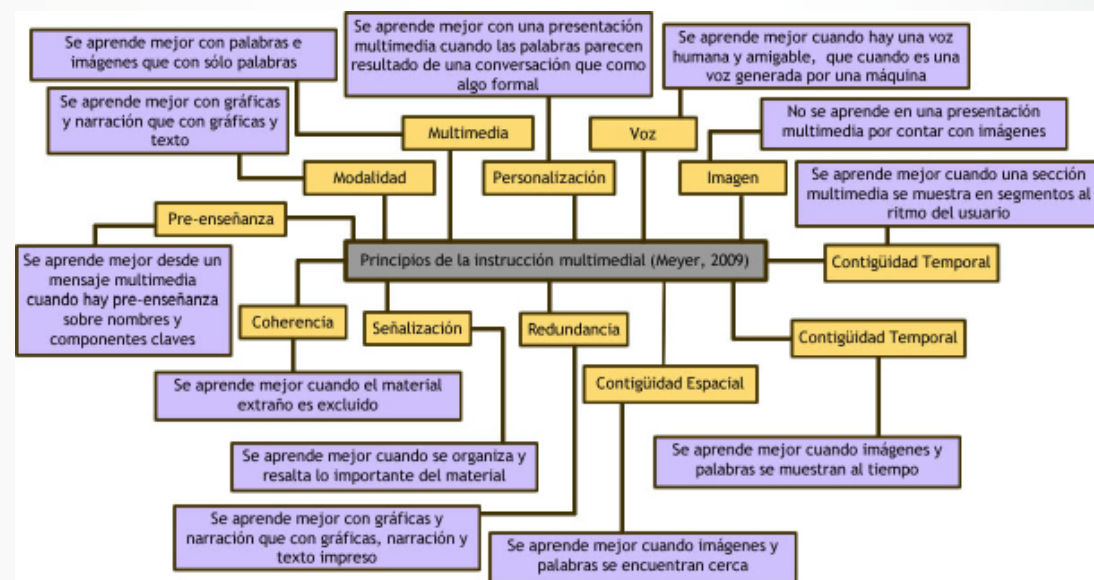


Figura 18. Principios de la instrucción multimedial.
Fuente: los autores.

1.4. ENLACES DE INTERÉS PARA LA UNIDAD

- Universidad Autónoma del Carmen (s.f.). *Cuadro comparativo. Teorías de aprendizaje*. Recuperado de http://www.unacar.mx/contenido/gaceta/gaceta194/cuacomp_skinner,%20ausubel,vigotsky.pdf
- Gutiérrez, O. (2003). *Enfoques y modelos educativos centrados en el aprendizaje. Estado del arte y propuestas para su operativización en las instituciones de educación superior nacionales*. Recuperado de <http://www.lie.upn.mx/docs/>

docinteres/EnfoquesyModelosEducativos1.pdf

- Islas, C. & Delgadillo, O. (2016). *La inclusión de TIC por estudiantes universitarios: una mirada desde el conectivismo*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/688/68848010008/>
- Jerome Bruner, por la Universidad Nacional del Rosario en Argentina, 2010, disponible en: http://rehip.unr.edu.ar/bitstream/handle/2133/2683/revista_psyberia03.pdf?sequence=1
- Salinas, J. (1995). *Multimedia en los procesos de enseñanza-aprendizaje: elementos de discusión*. Recuperado de <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/gte20.pdf>



UNIDAD 2.

**MODALIDADES PARA EL USO
EDUCATIVO DE LAS TIC**

Después de mostrar un marco teórico sobre lo que es la relación enseñanza-aprendizaje, la presente unidad involucra algunas herramientas que proveen las TIC para emplearse en el quehacer educativo, con lo que se puede fortalecer la labor docente, y con lo que se puede transformar la actividad del educando.

Los objetivos que se persiguen con la presente unidad, se enuncian en la siguiente figura.

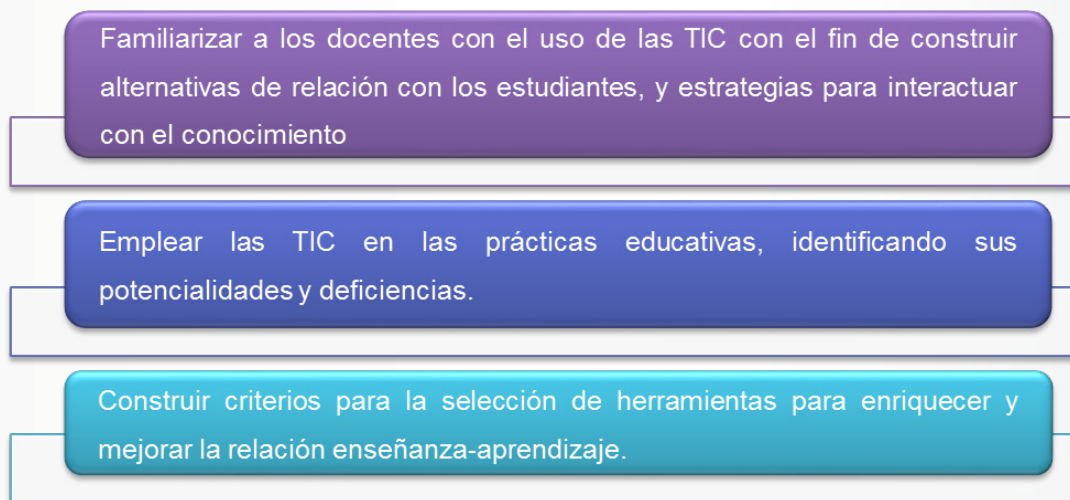


Figura 19. Objetivos de la unidad dos.
Fuente: los autores.

A partir de los conceptos que se exponen en la unidad, los estudiantes inscritos en el curso estarán en capacidad de:

Aprovechar las potencialidades de las TIC para facilitar el conocimiento e incentivar el uso de herramientas tecnológicas para la relación enseñanza-aprendizaje, a través de la construcción de propuestas que enmarquen el rol de las aplicaciones, el rol del docente y el rol del educando.

Figura 20. Competencia a desarrollar con la unidad dos.
Fuente: los autores.

Como actividad introductoria, se sugiere al lector considerar la siguiente situación:

Lorena desea usar una aplicación para crear una línea de tiempo para mostrar a sus educandos la manera en que fueron ocurriendo los descubrimientos hasta llegar a la imprenta. Para tal fin, incluye eventos sociales, políticos, científicos y religiosos que pueden llegar a considerarse antecedentes importantes. Las preguntas que le surgen son las siguientes:

- ¿Cómo involucrar a los estudiantes en la actividad?
- ¿Hasta qué punto debe entregar información a los educandos?
- ¿Cuánta información deben consultar los estudiantes?

Figura 21. Actividad introductoria de la unidad dos.
Fuente: los autores.

2.1. HIPERTEXTO E HIPERMEDIA

El diccionario de ciencias computacionales de la ACM, define hipertexto como:

Hipertexto es definido de dos maneras como el concepto de elementos de información interrelacionados (piezas enlazadas de información) y como el nombre usado para describir una colección de nodos enlazados [...] Un sistema de hipertexto le permite a un autor crear los nodos y los enlaces a través de ellos, y permitir una lectura a través de esos enlaces. Típicamente, los sistemas de hipertexto marcan puntos de acceso con un nodo cuando se muestra sobre la pantalla [...]. Cuando los usuarios seleccionan el link, por ejemplo, al dar clic con el mouse, el sistema de hipertexto muestra el nodo destino del enlace. Si un enlace simple representa múltiples enlaces, el sistema de hipertexto puede presentar al usuario una lista de los enlaces disponibles [...] (Bieber, 2003, pp. 799-805).

En síntesis, el hipertexto se puede definir como un conjunto de textos relacionados, a través de enlaces que aparecen como textos subrayados, botones, gráficas o cualquier otro elemento que redirecciona a los usuarios de una página web a otra e incluso a diversas secciones de una misma página. En la siguiente figura, se detallan las características esenciales del hipertexto.