

SEMINARIO 3.1

CONOCIMIENTO Y APRENDIZAJE

PROFESOR: EDGAR SALGADO GARCÍA

Objetivos

Al concluir esta unidad, usted podrá:

1. Describir la relación que existe entre conocimiento y aprendizaje
2. Identificar las principales orientaciones epistemológicas
3. Definir el concepto de aprendizaje
4. Identificar las principales teorías sobre el aprendizaje y sus bases epistemológicas
5. Explicar las aplicaciones que tiene cada teoría en el diseño e implementación de actividades de aprendizaje en e-learning
6. Valorar la importancia de contar con un modelo teórico sobre el aprendizaje para planificar la enseñanza

Introducción

El uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) como recurso para enseñar y aprender ha traído grandes oportunidades para las personas, las empresas y los centros educativos.

Pero a veces se cree que diseñar un proceso de enseñanza-aprendizaje virtual (e-learning) consiste solamente en un asunto tecnológico. Es cierto que la selección de la tecnología adecuada es vital, pero es solamente una parte del emprendimiento.

El éxito de un proyecto de e-learning descansa, en gran medida, en el modelo pedagógico a que nos vamos a adherir. ¿Cuáles serán los objetivos del programa formativo? ¿Cuáles serán las actividades que tendrá? ¿Con cuáles criterios vamos a diseñar los contenidos y los vamos a organizar en el espacio virtual? ¿Cómo vamos a evaluar el aprendizaje? ¿Qué tipo de interacción vamos a establecer con los participantes?

Un modelo de enseñanza tiene su punto de partida en ciertos supuestos básicos, que abordaremos en esta unidad: ¿Cómo conocemos? ¿Cómo aprendemos? Si tenemos clara una postura sobre cómo tiene lugar el conocimiento y el aprendizaje, tendrá coherencia nuestra forma de enseñar. ¿Cómo podríamos enseñar si desconocemos cómo tiene lugar el aprendizaje y cómo se fomenta?

Veremos que un modelo de enseñanza depende de cómo entendamos el conocimiento y el aprendizaje, y cómo diferentes procesos en un aula virtual pueden

responder a distintas teorías sobre el aprendizaje que, aunque distintas en sus bases epistemológicas, podrían llegar a integrarse en una propuesta coherente.

CONOCIMIENTO Y APRENDIZAJE

¿Conoce usted la ruta para llegar a su casa? ¿Sabe quién es el presidente de su país? ¿Conoce la fórmula para calcular un porcentaje? ¿Conoce la plaza de su localidad?

Desde que nacemos vamos conociendo diferentes cosas, situaciones o personas: a nuestros padres, a quienes nos rodean, los objetos, los espacios.

¿Cómo conocemos? ¿Alguna vez se lo ha preguntado? Podríamos decir que conocemos a partir de los sentidos. Vemos, tocamos, olfateamos... Siguiendo esta idea, podríamos afirmar también que conocemos a partir de nuestras experiencias.

Pero, ¿podrían existir ciertos conocimientos innatos, es decir, que ya traemos desde que venimos al mundo? ¿Por qué un mismo objeto o situación es interpretada de diferentes formas por diferentes personas? Si lo que conocemos proviene exclusivamente del mundo externo a nosotros, ¿no deberíamos ver todos lo mismo?

Las preguntas que formulamos aquí podrían parecerle de sentido común, pero realmente nos plantean grandes interrogantes, que los filósofos, especialmente quienes se dedican al campo de la *epistemología*, han discutido por siglos.

Reflexionar sobre cómo conocemos y cuáles son las fuentes del conocimiento nos va a llevar a plantearnos un concepto estrechamente relacionado: el aprendizaje. Conocimiento y aprendizaje van de la mano. Si pensamos en aprender como un proceso de interacción con el mundo, nos preguntaremos de inmediato: ¿Cómo interactuamos con la realidad? ¿Existe un ambiente externo independiente, o es modificado por el sujeto? ¿Cuáles factores inciden en la forma como aprendemos? Y estas preguntas provienen, inicialmente, de la discusión sobre cómo conocemos.

Epistemología

La epistemología es una rama de la filosofía que estudia el conocimiento: cuál es la relación entre el sujeto que conoce y el objeto de conocimiento (lo que desea conocer), de dónde proviene lo que conocemos, y qué hace que un conocimiento tenga mayor validez que otro (el criterio de verdad).

Existen tres orientaciones epistemológicas básicas relacionadas con el estudio del aprendizaje. Estas han sido descritas en detalle por Driscoll (2000). A continuación haremos un breve resumen:

- **El objetivismo:** Se basa en el supuesto de que la realidad es externa e independiente del sujeto que conoce. Considera que existen leyes generales que rigen el proceso de conocimiento. El conocimiento proviene de la experiencia con el mundo externo (empirismo).
- **El pragmatismo:** Considera que la realidad existe, pero no puede ser conocida de manera directa. El conocimiento es provisional, no es absoluto. Algunas veces, el

conocimiento corresponde a la realidad, pero otras veces no. El conocimiento puede obtenerse a través de procesos ya sea empíricos (la experiencia) o racionales. Incorpora conceptos del escepticismo (no conocemos el mundo directamente; nuestro conocimiento puede no corresponder a la realidad).

- **El interpretacionismo:** Se basa en los conceptos del idealismo (el conocimiento consiste en ideas o representaciones de la realidad) y el racionalismo (la mente construye activamente el conocimiento). El interpretacionismo considera que la realidad es construida por el sujeto que conoce.

La discusión epistemológica es fundamental para comprender lo que es el aprendizaje, puesto que toda teoría sobre cómo aprendemos supone, necesariamente, una posición sobre cómo conocemos.

Preguntas para reflexionar

1. ¿Qué es para usted conocer? ¿Es su propia definición similar a alguna de las orientaciones epistemológicas que discutimos? ¿En qué aspectos? ¿Combina usted elementos de varias orientaciones?
2. ¿Por qué considera usted que es importante, para comprender el aprendizaje, iniciar con una discusión sobre la epistemología?

¿Qué significa aprender?

La pregunta sobre cómo aprendemos está estrechamente ligada con la de cómo conocemos. Es por ello que en psicología, usualmente, se tratan de manera conjunta los temas de la *cognición* (el proceso de conocer y procesar información) y el *aprendizaje*. A continuación haremos un breve recuento de lo que se entiende por aprendizaje y algunas de las teorías que explican este fenómeno.

Primero que todo, el aprendizaje supone un cambio. Cuando decimos que alguien aprende, estamos diciendo que esa persona es capaz de hacer algo que antes no hacía, o de hacer algo que ya sabía de una forma diferente; quizás con mayor grado de precisión, o con una mayor amplitud.

En otras ocasiones, el cambio implica que la persona puede aplicar ciertos conocimientos o conductas a nuevos contextos, o que puede reestructurar sus patrones de pensamiento y acción para adaptarse a situaciones novedosas. A continuación presentamos algunas definiciones de aprendizaje:

El aprendizaje es un cambio inferido en el estado mental de un organismo, el cual es una consecuencia de la experiencia e influye de forma relativamente permanente en el potencial del organismo para la conducta adaptativa posterior (Tarpy, 2000, p.8).

Aprender es un cambio perdurable de la conducta o en la capacidad de conducirse de manera dada como resultado de la práctica o de otras formas de experiencia (Schunk, 1997, p.2).

Un cambio persistente en el desempeño humano o en su potencial para el desempeño, que debe ser el resultado de la experiencia del sujeto y de su interacción con el mundo (Driscoll, 2000, p.11).

A partir de estas definiciones, se tiene claro que el aprendizaje implica un cambio, y que ese cambio debe tener una cierta permanencia en el tiempo. Además, se propone que lo que genera el cambio es la experiencia, pero también asume un fenómeno más general, la "interacción con el mundo", en donde podrían entrar en juego aspectos tanto internos como externos al individuo, en una suerte de intercambio que daría como resultado el aprendizaje.

Por otra parte, el aprendizaje no se restringe únicamente a un cambio en la conducta observable, sino que se da también en las estructuras mentales del organismo (no directamente observables) o en el potencial para desempeñarse de cierta forma. Es decir, los cambios producidos por el aprendizaje podrían ser evidentes o no (al menos en determinado momento), pero al fin y al cabo implican una transformación en el individuo.

Preguntas para reflexionar

1. ¿Qué significa para usted conocer y aprender? ¿Qué relación hay entre los dos? ¿Con cuál de las teorías que usted leyó en este apartado se identifica más y por qué?

2. ¿De qué forma cree usted que la concepción que tenemos sobre **cómo conocemos** y **cómo aprendemos** puede influir en nuestra manera de enseñar?

TEORÍAS DEL APRENDIZAJE

Las teorías sobre el aprendizaje provienen básicamente de la psicología (Schunk, 1997). Aunque existen diversas teorías del aprendizaje, se puede decir que todas ellas hacen referencia a tres variables esenciales: 1) Los resultados (cuáles son los cambios en la conducta o los procesos mentales que deben ser explicados por la teoría), 2) Los medios (los procesos mediante los cuales se dan los cambios), y 3) Los factores que potencian o desencadenan el aprendizaje (Driscoll, 2000).

Es aquí donde podemos ver la conexión entre las teorías del aprendizaje y la epistemología. Es claro que las tres variables esenciales sobre las que descansan las teorías del aprendizaje, nos remiten a las preguntas que hicimos en el apartado anterior sobre cómo conocemos: ¿De dónde proviene el conocimiento? ¿Cuál es la naturaleza de la relación entre el sujeto que conoce y el objeto de conocimiento? ¿Cuáles son los límites del conocimiento? ¿Qué se considera conocimiento válido y qué no?

En la psicología, ha habido posturas encontradas en torno a estas interrogantes. Algunos consideran que el conocimiento es una construcción interna del sujeto, mientras que otros postulan que el conocimiento se adquiere, exclusivamente, a partir

de la experiencia con el mundo exterior. La discusión epistemológica es esencial para comprender las teorías psicológicas, y para interpretar los aportes de los diversos enfoques teóricos a la conceptualización del aprendizaje. Seguidamente nos detendremos en tres de las orientaciones más importantes de la psicología del aprendizaje, para describir sus principales conceptos y, más tarde, hacer una comparación y una síntesis.

Conductismo

El conductismo, como lo planteó B.F. Skinner, no es en sí una ciencia de la conducta, sino la "filosofía de esa ciencia". Es una forma de interpretar el comportamiento humano. El conductismo supone que existen factores del contexto que influyen, de manera sistemática, sobre la conducta. Es decir, que existe un mundo fuera del sujeto, y que ciertas variables de ese mundo (estímulos) inciden sobre la conducta de acuerdo con ciertos principios y leyes. Para el conductismo, hay un principio determinista; es decir, la conducta humana se encuentra determinada por las circunstancias de su contexto.

No obstante, el conductismo considera que el organismo no es solamente pasivo ante el ambiente, sino que ejerce control sobre este. El concepto central del conductismo de Skinner es la *conducta operante*. La conducta operante es una conducta voluntaria, emitida (no provocada), que produce una consecuencia en el contexto.

La unidad de análisis de la conducta humana, en esta corriente, es la *triple relación de contingencia*. Esta se compone de tres elementos: los antecedentes de la conducta, la conducta misma (o respuesta) y las consecuencias. Las consecuencias pueden ya sea fortalecer (reforzar) o debilitar la conducta que las generó. A las consecuencias que fortalecen una conducta se les denomina *reforzadores*. Al contrario, a las consecuencias que debilitan la conducta que las produce, se les llama *estímulos aversivos*. Si una conducta ha sido reforzada y de pronto deja de serlo, la conducta tiende a disminuir. A ese proceso se le denomina *extinción*.

El conductismo describe relaciones entre eventos que se dan de manera cotidiana. Las conductas que producen consecuencias positivas tienden a repetirse, mientras que aquellas que no generan resultados positivos o que generan resultados claramente negativos, tienden a desaparecer de nuestro *repertorio de conductas*.

En conclusión, de acuerdo con el conductismo, aprendemos de la experiencia, a partir del influjo de eventos o estímulos externos, que de una forma sistemática, van dando forma a nuestro comportamiento. El sujeto tiene un papel pasivo en algunos procesos de aprendizaje, como en el condicionamiento por asociación de estímulos, pero en otros, asume un papel activo, como en el *condicionamiento operante*, en donde la conducta es voluntaria y no provocada por los estímulos antecedentes.

Para explorar

¿Quién fue Burrhus Frederick Skinner, el autor más importante del conductismo? ¿Cuáles fueron sus aportes? Le invitamos a visitar el siguiente enlace:

http://www.psicoactiva.com/bio/bio_19.htm

Cognoscitivismo

El cognoscitivismo enfatiza el papel de la *mente*, como un concepto teórico, en la percepción y el procesamiento de la información. El término "cognoscitivismo" proviene del latín *cognoscere*, que significa precisamente, conocer. Mientras que el conductismo rechazó la idea de una "mente", considerando que era una categoría inútil (y que además, no era susceptible de verificación científica), el cognoscitivismo sí considera esa variable, y afirma que el organismo no responde de forma pasiva ante los estímulos, sino que su percepción de ellos es fundamental.

Una de las primeras corrientes psicológicas, la *Gestalt*, fue un precursor muy importante del cognoscitivismo. El principio central de la Gestalt era la idea de que los seres humanos percibimos el mundo en totalidades. Su lema era "el todo es más que la suma de sus partes". A partir de experimentos sobre percepción visual y en otras modalidades sensoriales, los psicólogos de la Gestalt demostraron cómo las personas tienden a percibir la totalidad. Su enfoque, más holístico, contrastaba con el conductismo, más analítico y molecular.

El aprendizaje, para los gestálticos, no era el resultado de incrementos cuantitativos, tal como lo concebían los conductistas. El aprendizaje tenía lugar mediante el "*insight*", o la toma de consciencia a partir de la consideración del contexto como un todo. En otras palabras, el aprendizaje era un fenómeno cualitativo.

Otros científicos, como Frederick Bartlett, en el Reino Unido, y George Kelly, en los Estados Unidos, se interesaron por la formación de *esquemas* y *constructos* mentales. Ellos creían que el comportamiento humano podía comprenderse mejor haciendo referencia a estos conceptos. Bartlett estudió cómo las personas, al intentar recordar una historia, tienden a "llenar los vacíos" de acuerdo con sus propias experiencias e interpretaciones. Kelly, por su parte, propuso el término de *constructos personales*, para hacer referencia a cómo las personas tienden a construir su propia visión del mundo y los acontecimientos, incluso el concepto que tienen de sí mismos.

Sin embargo, la figura central en el desarrollo del cognoscitivismo, y que más tarde daría como resultado el constructivismo, es la del biólogo suizo Jean Piaget. Piaget se interesó por el desarrollo cognoscitivo; es decir, el desarrollo del intelecto. Más que estudiarla como un producto o resultado, Piaget pensaba que la inteligencia se debía estudiar como un proceso.

En el laboratorio de Binet, con quien trabajó en el desarrollo de pruebas de inteligencia, a Piaget le llamó la atención no tanto los aciertos de los niños que

realizaban los tests, sino sus errores: ¿En qué fallaban? ¿Cuáles procesos seguía el niño para resolver los problemas? ¿Nos diría esto algo sobre cómo piensan los niños? ¿Nos podría decir algo sobre cómo se va conformando la capacidad de pensar, a lo largo del desarrollo?

Basándose en los principios evolucionistas de adaptación, y en las nociones fisiológicas de homeostasis o equilibrio, Piaget propuso que el desarrollo del conocimiento se da a partir de dos procesos básicos: la *asimilación* y la *acomodación*.

La asimilación se refiere a cómo la persona ajusta la información nueva a sus estructuras mentales, mientras que la acomodación se refiere a cómo la persona modifica sus estructuras mentales existentes, para así acomodar la nueva información.

Piaget describió una serie de etapas por las que atraviesa el individuo en su proceso de desarrollo cognoscitivo: sensorio-motriz, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales. Relacionó cada fase con rangos de edades más o menos definidos.

El paso de una etapa a otra se da a partir del reto, de tensiones cognoscitivas, que socavan las nociones que la persona posee en su mente. Cuando no es capaz de asimilar nuevos conceptos o fenómenos, se ve obligada a acomodarse. En otras palabras, debe "romper sus esquemas", produciéndose así una especie de reorganización de sus estructuras mentales.

Posteriormente, con la llegada de la computadora, hacia mediados del siglo XX, los científicos se empiezan a interesar en una máquina que pudiera llegar a modelar los procesos del pensamiento humano. Además, la computadora ofrecía un modelo que parecía representar los fenómenos del procesamiento humano de "información".

Surge así el llamado *modelo de procesamiento humano de la memoria*, esbozado inicialmente por Atkinson y Shiffrin en 1968 (Anderson, 2001), quienes establecen una analogía entre la mente humana y la computadora. La información es "almacenada" en registros de memoria de trabajo, de corto y largo plazo, y "recuperada" mediante ciertos procesos.

Para explorar

¿Cuáles fueron los aportes de Jean Piaget? ¿Conoce usted su teoría sobre los estadios de desarrollo cognoscitivo? Le invitamos a visitar el siguiente enlace:

http://www.psicoadactiva.com/bio/bio_16.htm

Constructivismo

El constructivismo no es un enfoque homogéneo. De hecho, existen diferentes nociones sobre lo que es el constructivismo. Sin embargo, a un nivel general, se reconoce que autores como Jean Piaget, Lev Vygotsky, David Ausubel, Howard Gardner, son algunos de sus pilares más importantes (véase Méndez, 1998).

Tanto Woolfolk (1999), como Schunk (1997), presentan una clasificación de tres tipos de constructivismo, a saber:

- **El endógeno**, caracterizado por nociones de estructuras mentales, que siguen un impulso maduracional (Piaget es uno de sus fundadores).
- **El exógeno**, el cual enfatiza el medio externo como la fuente del aprendizaje (aunque el sujeto participa activamente en la interpretación del medio).
- **El dialéctico**, que postula la interacción entre la estructura mental y la social como el medio de construcción del conocimiento (aquí se instalaría el movimiento del *socioconstructivismo*, con el pedagogo ruso Lev Vigotsky como su piedra angular).

Así, aunque existen diversos "sub-enfoques" del constructivismo, todos coinciden en la idea de que es el sujeto que aprende, quien construye activamente el conocimiento. Como apunta Woolfolk (1999), es el sujeto quien hace el esfuerzo por comprender, por dotar de sentido a la realidad.

El constructivismo, pues, se asienta en una epistemología interpretacionista. Al respecto, afirma Driscoll (2000) que el interpretacionismo es la postura epistemológica que asume que la realidad es construida por el sujeto que conoce. Se basa en el idealismo y el racionalismo, más que en el empirismo.

Se distingue usualmente entre el constructivismo "cognoscitivista" (más endógeno), asociado con la obra de Jean Piaget, que considera que el aprendizaje tiene lugar dentro del individuo, como un proceso cognoscitivo interno, y el constructivismo "sociocultural" (más dialéctico), identificado con Lev Vigotsky, que apunta hacia la construcción social de los conocimientos; es decir, a un aprendizaje contextualizado (Cobb, 1996). Sin embargo, existe actualmente una integración entre ellos.

Fosnot (1996) resume los fundamentos del paradigma constructivista de la siguiente manera:

El constructivismo es fundamentalmente no positivista y, como tal, se basa en un campo totalmente nuevo –generalmente en oposición directa tanto al conductismo como al maduracionismo. En lugar de conductas o habilidades como metas educativas, el foco es más bien el desarrollo de conceptos y la comprensión; en lugar de etapas como resultado de la maduración, ellas se conciben más bien como construcciones de la reorganización activa del alumno. El constructivismo, como constructo psicológico, surge del ámbito de las ciencias cognoscitivas, particularmente del trabajo de Jean Piaget, la obra sociohistórica de Lev Vigotsky y más recientemente, de Jerome Bruner, Howard Gardner y Nelson Goodman, entre otros que han estudiado el papel de la representación en el aprendizaje (p.10-11).

Comparación entre los tres principales enfoques teóricos sobre el aprendizaje

	Conductismo	Cognoscitivismo	Constructivismo
Supuestos epistemológicos	Objetivismo, realismo, empirismo.	Racionalismo, idealismo.	Pragmatismo, racionalismo.
Objeto de estudio	La conducta.	Los procesos mentales.	La construcción del conocimiento.
Principales autores	E.L. Thorndike, John B. Watson, B.F. Skinner.	Jean Piaget, Newell y Simon, Atkinson y Shiffrin, Frederick Bartlett, George Kelly.	Jean Piaget, Lev Vigotsky, Jerome Bruner, Howard Gardner.
Definición de aprendizaje	Cambio en la probabilidad de ocurrencia de una conducta en un contexto dado.	Cambio en el conocimiento almacenado en la memoria.	Cambio en los significados, construidos a partir de la experiencia.
Descripción del proceso de aprendizaje	El aprendizaje se produce por medio de los estímulos antecedentes y las consecuencias de las conductas (estímulos externos al organismo).	El aprendizaje tiene lugar a través del registro, codificación, almacenaje y recuperación de datos y su organización en esquemas o constructos.	El aprendizaje se da a partir de la interacción entre el conocimiento previo, el contexto social y el problema por resolver.
Conceptos principales	Conducta (condicionamiento) operante, reforzamiento, castigo, extinción, programas de reforzamiento, moldeamiento de la conducta, generalización.	Modelo de procesamiento de información de la memoria, memoria a corto plazo, memoria a largo plazo, codificación, esquemas cognoscitivos, constructos personales.	Asimilación y acomodación, aprendizaje significativo, estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, andamiaje, construcción social de conocimientos, aprendizaje colaborativo.

Fuente: Elaboración del autor.

Para explorar

Un poco sobre la vida de Lev Vigotsky:

http://www.psicoactiva.com/bio/bio_28.htm

Bases epistemológicas de las teorías del aprendizaje

En este momento, y utilizando como apoyo el Cuadro 2, podemos reconocer cómo cada teoría sobre el aprendizaje se basa en los principios y orientaciones epistemológicas que vimos anteriormente.

El conductismo tradicional ha reflejado en mucho la epistemología objetivista. En el conductismo, como veremos, se parte de que existe un mundo objetivo fuera del aprendiz, y es tarea del docente intentar que el alumno se acerque lo más posible a esa realidad externa.

El constructivismo parte tanto del pragmatismo como del interpretacionismo. Refiriéndose a la noción de adaptación de Jean Piaget, afirma von Glasersfeld (1996):

El conocimiento, entonces, pudo ser concebido no como una representación más o menos precisa de los objetos, situaciones y eventos externos, sino como un mapa de las acciones y operaciones conceptuales que ha probado ser viable en la experiencia cognoscitiva del sujeto (p. 4).

Es precisamente el concepto de adaptación, de acuerdo con von Glasersfeld, el que permitió trascender la epistemología objetivista, según la cual el mundo externo es independiente de la persona e influye sobre ella de manera mecánica. Por otra parte, se supera también el concepto idealista según el cual todo cuanto existe en la mente del sujeto son representaciones abstractas.

En el constructivismo, el conocimiento es construido activamente por el sujeto, pero dicho conocimiento no es una simple copia de la realidad, sino que tiene sentido para la persona, en el tanto le permite adaptarse a su entorno. El entorno, de acuerdo con el constructivismo, no es solamente externo, sino que es también interno; es decir, incluye también las construcciones propias del sujeto.

Preguntas para reflexionar

1. ¿Qué relación encuentra usted entre las orientaciones epistemológicas (sobre cómo conocemos) y las tres principales teorías del aprendizaje?
2. ¿Cuáles son las diferencias entre la concepción que tiene el conductismo y la del constructivismo sobre el aprendizaje?

Para profundizar sobre las diferentes teorías del aprendizaje

Funderstanding – Explicaciones sencillas sobre las principales teorías del aprendizaje (en inglés)

http://www.funderstanding.com/about_learning.cfm

RELACIÓN ENTRE TEORÍAS SOBRE EL APRENDIZAJE Y LA ENSEÑANZA

En este momento, es importante que reflexionemos sobre cómo la teoría del aprendizaje con la que nos identificamos influye sobre nuestra forma de enseñar.

Como planteamos al inicio de esta unidad, el modelo pedagógico del que vamos a partir al planificar un programa formativo de e-learning deberá basarse en ciertas nociones sobre lo que significa conocer y aprender.

Deberemos preguntarnos, además, cuál es el papel que desempeñará el tutor y los estudiantes dentro del modelo que propongamos.

¿Qué entendemos por “modelo pedagógico”? Un modelo debería contener, al menos, los siguientes elementos:

- a) Una postura acerca del conocimiento humano, sus fuentes y posibilidades, así como qué se considera conocimiento válido
- b) Una teoría sobre cómo aprenden las personas, que incluya nociones sobre los factores que propician o limitan el aprendizaje.
- c) Una propuesta sobre los papeles de docente y alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- d) Una propuesta sobre los fines del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- e) Una formulación de estrategias y técnicas para promover el aprendizaje.
- f) Unas prácticas para evaluar el aprendizaje.

De esta forma, teniendo claros los fundamentos del modelo, nos será posible entonces planificar y llevar a cabo procesos formativos coherentes.

Para explorar

Artículo: "Estrategias educativas para el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación", Revista digital de la OEI, España
<http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/Labori.PDF>

En el artículo anterior, prestar atención a: Los modelos pedagógicos que se proponen y sus características

El sistema de educación digital – Andrés Núñez

<http://www.cibereduca.com/temames/ponencias/oct/p94/p94.htm>

Comparación entre el campus virtual de Florida State University y el de la British Open University (conductismo vs. constructivismo) – Andrés Núñez

http://cvc.cervantes.es/obref/formacion_virtual/campus_virtual/nunez.htm#05

Estos artículos presentan comparaciones entre modelos pedagógicos. Preste atención a las bases epistemológicas de cada uno; es decir, cómo conciben el conocimiento, y también el aprendizaje, y de qué forma derivan sus estrategias educativas de tales concepciones.

EJEMPLOS DE APLICACIONES DE LAS TEORÍAS DEL APRENDIZAJE EN E-LEARNING

Conductismo

El conductismo tiene múltiples aplicaciones en e-learning. Debido a que se considera el aprendizaje como un proceso sistemático, regido por leyes científicas, que dan lugar a un resultado observable y medible, el conductismo se utiliza en la elaboración de materiales autoinstructivos. Podemos mencionar aquí los "tutoriales", o programas que presentan los contenidos de forma segmentada, por unidades que siguen una secuencia lógica y jerárquica, usualmente de menor a mayor complejidad, que presentan definiciones de conceptos, ejemplos y ejercicios de autoevaluación con respuestas cerradas (que tienen una única opción correcta). Los tutoriales responden al modelo de "instrucción programada", que fue desarrollado y puesto en práctica por los conductistas de la escuela de B.F. Skinner décadas atrás.

El conductismo también aporta el uso de "objetivos conductuales". Los objetivos conductuales establecen, claramente, la conducta que deberá exhibir el alumno al terminar una unidad de aprendizaje. La conducta se describe en términos observables y medibles. Por ejemplo, en un curso sobre Historia, un objetivo conductual podría establecer que "el estudiante, a partir de una lista de cinco nombres, identificará al primer presidente de Costa Rica en un 100% de los ensayos". En un curso práctico de uso de paquetes informáticos, un objetivo podría ser que "el

estudiante, al ingresar al sistema, ejecuta la secuencia de comandos para iniciar (determinada) operación, al menos en un 90% de las oportunidades”.

El énfasis en objetivos claros, con criterios cuantificables, hace que el conductismo se utilice con frecuencia en la capacitación con fines prácticos, en los cuales los resultados pueden ser observados. Los objetivos ayudan a que la instrucción se programa de manera sistemática, teniendo claro el objetivo que se desea lograr.

Tutoriales basados en principios conductistas

Athabasca University, una universidad canadiense de educación a distancia, ha desarrollado varios tutoriales basados en los principios conductistas de la instrucción programada. Estos tutoriales están dirigidos a la adquisición de conceptos básicos, sobre todo en el área de psicología. Los principios de reforzamiento de conducta están presentes a lo largo de los ejercicios, los cuales indican, de forma inmediata, si la respuesta es correcta o no. De esta forma, se van moldeando las respuestas del estudiante, hasta lograr que concuerde con los objetivos planteados. Un ejemplo es el tutorial sobre “Reforzamiento positivo”, del Departamento de Psicología, el cual puede acceder mediante el siguiente enlace:

<https://psych.athabascau.ca/html/prtut/reinpair.htm>

Cognoscitismo

Como esta teoría hace énfasis en los procesos de codificación, almacenamiento y recuperación de memoria, se utiliza ampliamente en la elaboración de materiales didácticos de e-learning. En especial los materiales multimedia, contienen “señalamientos”, que facilitan la codificación: colores, audio, animaciones, títulos y palabras resaltadas, cuadros destacados, así como los hipervínculos, que permiten al usuario establecer conexiones entre los conceptos.

Los hipervínculos contribuyen a que un concepto se codifique asociado con otros, de forma que se facilite su posterior recuperación, así como una adecuada incorporación a la memoria del sujeto.

Los elementos cognoscitivistas facilitan la recepción de los contenidos, así como su posterior recuperación. Es posible combinar elementos cognoscitivos con los principios conductistas.

El cognoscitismo en el diseño gráfico

El diseño gráfico en la web, sobre todo en portales educativos y plataformas de gestión de aprendizaje (LMS), debe guiarse por principios cognoscitivos. La colocación de los elementos, como los anuncios, las palabras clave, las barras de navegación, y sobre todo los íconos, que representan acciones o conceptos, deben colocarse de forma que no saturen la percepción de los usuarios, que sean de fácil reconocimiento, y además organizados de acuerdo con ciertos criterios lógicos.

Como ejemplo, la plataforma Moodle (www.moodle.org) puede organizar el panel principal del curso de acuerdo con unidades temáticas, semanas (orden cronológico) u otras configuraciones. Además, presenta íconos y menús coherentes, que facilitan la navegación del usuario y su participación en las diferentes actividades.

Constructivismo

Desde el constructivismo, se utilizan en e-learning actividades como los foros de discusión, los wikis (documentos que se elaboran grupalmente), así como evaluaciones cualitativas para determinar los conocimientos previos de los participantes, de forma que la nueva información pueda ser asimilada con mayor facilidad, cobrando significado para el estudiante (esto también se utiliza en la teoría cognoscitiva).

Al enfatizar el aprendizaje colaborativo, la participación en tareas reales (que en ocasiones pueden sustituirse por simulaciones o juegos de roles) y ambientes complejos, el constructivismo está presente en muchas de las actividades que actualmente se llevan a cabo en los entornos virtuales de aprendizaje.

El constructivismo, y también el cognoscitivismo, que en la vertiente de Piaget es una de sus fuentes, promueve el planteamiento de "tensiones cognoscitivas", es decir, problemas o situaciones que exigen operaciones de asimilación y sobre todo acomodación, que generen nuevos aprendizajes.

Es por ello que el constructivismo echa mano de técnicas como la enseñanza basada en problemas o la elaboración de proyectos, sobre todo aquellos relacionados con contextos reales y de cierta complejidad.

Constructivismo en el aula virtual

El constructivismo promueve la elaboración de significados a partir de la interacción social. No solamente interesa el intercambio con un docente, sino también con los demás participantes, dando lugar a lo que conocemos como una "comunidad de aprendizaje". Las nuevas tecnologías, con sus herramientas de comunicación síncrona (en tiempo real) o asíncrona (diferida en el tiempo), posibilita una interacción sin fronteras de espacio ni tiempo, y pone en contacto a las personas con el fin de construir o reconstruir conceptos.

Si se plantean desde una óptica constructivista, los foros de discusión, el "chat", la videoconferencia y los wikis, pueden convertirse en poderosos catalizadores de procesos constructivistas en los participantes.

¿Se basan las herramientas de e-learning en alguna teoría en particular?

Esta es una pregunta frecuente, y su respuesta es un tanto compleja. Es cierto que algunas plataformas de gestión de aprendizaje (LMS) han sido diseñadas a partir de teorías como el conductismo o el constructivismo. Asimismo, ciertas herramientas,

como los wikis, los foros y los glosarios en los que participan grupos de alumnos, tienen una base en teorías particulares (en el caso de estos ejemplos, la teoría es el constructivismo).

Sin embargo, debemos tener cuidado: La existencia de una plataforma o herramienta basada en una teoría no garantiza que el uso que se les dé sea consistente con esa teoría.

Por más "constructivista" que sea una herramienta, si quienes conciben el curso y los tutores no le dan el tratamiento adecuado, puede diluirse su propósito original. De igual forma, herramientas que, por ejemplo, fueron diseñadas desde una óptica conductista, podrían utilizarse de manera constructivista.

Por ejemplo, un foro de discusión podría utilizarse simplemente para responder preguntas "convergentes" (que tienen una misma respuesta), en donde los alumnos, en lugar de contrastar argumentos, solamente envían mensajes al profesor. O una herramienta muy sencilla, como el correo electrónico, podría utilizarse como un medio para la discusión y elaboración de conceptos, si se plantean preguntas generadoras de debate y se maneja adecuadamente. Es cierto que hay herramientas que facilitan ciertos procesos, pero en última instancia, resulta esencial el modelo teórico empleado por los diseñadores del programa instruccional.

De ahí que lo importante en e-learning no es solamente la tecnología disponible (aunque ciertamente ayuda mucho), sino el propósito, la concepción y el diseño de las actividades planteadas desde un "modelo pedagógico".

Como conclusión, debemos resaltar que las teorías pueden combinarse, aunque con cierta cautela. Hemos visto que los principios filosóficos de cada una pueden resultar incompatibles. No obstante, como diseñadores instruccionales de e-learning, debemos conocer los alcances y limitaciones de cada teoría, para encontrar también puntos de encuentro en donde podría ser posible una integración.

Dependiendo de la naturaleza del programa de instrucción que propongamos, las características y necesidades de los alumnos, así como de los objetivos que perseguimos, pueden haber teorías que nos deparen buenos resultados, y es muy probable que, en ocasiones, tengamos que combinarlas.

Lo que es importante es que tengamos claro un modelo propio, que deberá partir de una concepción sobre cómo conocemos, cómo aprendemos, las fuentes del proceso, y los resultados que deseamos obtener. De esta manera, tendremos una verdadera "integración", y no un "collage" formado por una serie de técnicas, sin un principio orientador.

Para ir cerrando nuestra discusión de teorías del aprendizaje, en el **cuadro 3** presentamos un resumen de algunas ventajas y desventajas de cada teoría.

Posibles ventajas y desventajas de las teorías del aprendizaje en e-learning

Teoría	Ventajas	Desventajas
<i>Conductismo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Propone objetivos observables, medibles, cuantificables • Garantiza el dominio de habilidades tangibles • Es muy útil para enseñar identificación y discriminación de conceptos clave • Se ajusta al ritmo de cada estudiante; dosifica las actividades en partes 	<ul style="list-style-type: none"> • Puede no promover un aprendizaje tan activo, colaborativo o analítico • En situaciones en las que se requiere de desarrollo de habilidades mentales complejas puede resultar limitado, ya que supone que hay respuestas "correctas" para los problemas
<i>Cognoscitivismo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Facilita la adquisición de conceptos y la estructuración de las representaciones mentales • Promueve el desarrollo de la memoria, elemento esencial para que tenga lugar el aprendizaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Al centrarse solamente en los procesos mentales o procesamiento de información, puede desatender aspectos motivacionales
<i>Constructivismo</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Prepara para la aplicación, se aprende haciendo en el contexto real en el que deberá desempeñarse el individuo • Promueve la colaboración y la negociación • Fomenta el pensamiento crítico (divergente) 	<ul style="list-style-type: none"> • En situaciones en las que se requiere de un aprendizaje preciso, como habilidades muy especializadas, puede ser engorroso • Para personas con necesidades educativas especiales, como problemas de aprendizaje o del desarrollo, puede no ser adecuado un modelo flexible

Fuente: Elaboración del autor.

Ejercicio

Comparemos las tres principales teorías sobre el aprendizaje y sus implicaciones para el e-learning:

1. ¿Cómo caracterizaría usted un curso de e-learning organizado según un "modelo conductista"?
2. ¿Qué características tendría un curso de e-learning basado en el cognoscitivismo?
3. ¿Cómo sería un curso de e-learning inspirado en el constructivismo?

Para cada teoría, pregúntese: ¿Cuáles serían para esa teoría los "fines" de la enseñanza y el aprendizaje? ¿Para qué enseñamos? ¿Qué aprendemos?

¿Qué tipo de actividades vería usted en un curso basado en esa teoría?
¿Qué papeles cree usted que tendrían el profesor y los alumnos?

El aprendizaje en el ciclo de vida

Al discutir sobre el concepto de aprendizaje, debemos tomar en cuenta que este es un proceso que tiene lugar a lo largo de toda la vida. Y en cada etapa del desarrollo, dentro del ciclo de vida, se dan procesos mentales distintos, en parte debido a la maduración biológica, pero también por las experiencias acumuladas, los conflictos, intereses y motivaciones cambiantes por las que atraviesa la persona durante su vida.

El e-learning es una modalidad que puede utilizarse con personas de distintas edades, y ciertamente existen propuestas para los niveles básicos (educación primaria), secundaria, universitaria, no formal, etc. No obstante, es posible que nuestros proyectos se dirijan especialmente a poblaciones adultas, en el contexto empresarial o universitario, por lo que antes de terminar esta unidad, consideramos de importancia abordar el tema de la andragogía.

Andragogía es un concepto que significa "enseñanza del adulto", desarrollado por Malcolm Knowles, que se extendió mucho en Norteamérica y que ha ido evolucionando. Parte del principio de que los adultos aprenden de una forma particular, que los distingue de los individuos en otras etapas de la vida, como los niños y adolescentes.

Tradicionalmente se habla de "pedagogía", como un concepto referido a la enseñanza en general, aunque este término proviene del griego "paidos", que significa "niño".

Las teorías sobre la enseñanza se basaban en estudios sobre el desarrollo del niño (como por ejemplo, el modelo de desarrollo cognoscitivo de Piaget, que se divide en etapas en las que el niño es capaz de realizar ciertas operaciones mentales). Por ello, los proponentes de la andragogía abogan por un tratamiento especial del tema de la educación del adulto.

La andragogía supone que el adulto aprende:

- Por “motivación intrínseca” más que por “motivación extrínseca”. Es decir, el adulto tiene motivos propios y no depende tanto de un agente externo que imponga sus puntos de vista o dirija su aprendizaje.
- De una manera más flexible, y menos directiva. El adulto necesita el espacio para tomar sus propias decisiones y autoprogramarse.
- Con base en objetivos prácticos. El adulto desea aprender algo que le sea de utilidad para resolver problemas cotidianos y aumentar sus habilidades en su vida cotidiana (laboral, interpersonal, familiar, etc.).
- A partir de sus experiencias e intereses, y le agrada que se reconozcan estos aspectos en los programas instructivos.

Todas las teorías del aprendizaje (conductismo, cognoscitivismo y constructivismo) pueden aplicarse, y de hecho se han aplicado, a la andragogía, aunque es posible que los planteamientos constructivistas tengan un impacto mayor, debido a que propician el aprendizaje significativo, la consideración de los intereses y estilos propios de cada individuo, así como la exposición a entornos dinámicos, reales y complejos.

El tema de los motivos del adulto por aprender nos lleva a considerar, además, la importancia de la motivación en el proceso de aprendizaje, ya que es preciso que los participantes de programas instruccionales encuentren un ambiente motivante, que tome en cuenta sus intereses, necesidades y motivos internos. Esto sin duda nos llevará a lograr mejores resultados y satisfacción en los participantes.

Para reflexionar

¿Podrían las actividades y herramientas de e-learning que hemos discutido, utilizarse para atender a las características de los adultos? ¿De qué forma?

Puede profundizar sobre el tema de aprendizaje de adultos con la siguiente lectura (en formato PDF), relativamente breve y sencilla:

<http://www.udomfyc.org/descarga/TUTORIZACION/aprendizaje%20adultos.pdf>

Además...

¿Considera usted que el adulto tiene un mayor grado de madurez para autodirigir su conducta, de acuerdo con el modelo de auto-control conductual que hemos visto?

Sobre educación de adultos

Si desea profundizar más en cuanto al aprendizaje exclusivamente en adultos, para efectos de capacitación empresarial, técnica, universitaria, no formal o educación continua, vale la pena adquirir el siguiente libro:

Knowles, Malcolm. (2001). *Andragogía: El aprendizaje de los adultos*. México: Oxford University Press.

Los adultos aprenden de formas muy particulares, por lo cual autores como Knowles quisieron distinguir la andragogía, o educación del adulto, de la pedagogía, que literalmente significa "educación del niño".

SÍNTESIS Y CONCLUSIÓN

Al principio de esta unidad, planteamos que es importante reflexionar sobre nuestra postura en cuanto a cómo conocemos. Estudiamos las principales orientaciones de la epistemología: objetivismo, pragmatismo e interpretacionismo.

Analizamos el concepto de aprendizaje, el cual definimos como un cambio, una transformación en la conducta y la estructura mental, producto de las experiencias y la interacción con el mundo.

Por otra parte, nos centramos en tres grandes teorías sobre el aprendizaje, cada una de las cuales tiene raíces en las orientaciones epistemológicas.

Así, el conductismo se basa en posturas objetivistas y realistas, el cognoscitivismo también (aunque introduce aspectos internos al sujeto, al fin y al cabo supone un mundo externo al sujeto), mientras que el constructivismo sienta sus bases en el interpretacionismo (cada individuo construye su realidad) y el pragmatismo (las teorías sobre la realidad se mantienen y evolucionan de acuerdo con su utilidad para manejarnos en el mundo).

Desde el e-learning, analizamos cómo cada teoría hace aportes, pero también vimos sus posibles limitaciones. Definimos lo que entendemos por "modelo pedagógico" y la importancia que esto tiene para diseñar programas instruccionales.

Finalmente, discutimos brevemente el concepto de "andragogía", como una forma de tener en cuenta las características particulares de los individuos en relación con la etapa del ciclo vital por la que atraviesan.

En todo momento, intentamos establecer una relación entre la concepción que sostenemos sobre conocimiento y aprendizaje, con los procesos que vamos a proponer como diseñadores, promotores y gestores de e-learning. Estamos listos, entonces, para pasar a una etapa de discusión más profunda, referida a los procesos de aprendizaje que tienen lugar en los entornos virtuales.