

Manual de Docencia Universitaria

Introducción al constructivismo en la
educación superior

Edgar Salgado García

**Manual de Docencia Universitaria
Introducción al Constructivismo en la Educación Superior
(Segunda edición revisada)**

Editorial ULACIT

Apartado Postal 10235 San José 1000, Costa Rica

Teléfono: (506) 523-4000

Editado por Edgar Salgado García

Correo electrónico: esalgado@ulacit.ac.cr

Se prohíbe la reproducción parcial o total sin la autorización escrita de los editores.

Copyright por Editorial ULACIT. Reservados todos los derechos.

Esta obra está protegida internacionalmente por la Ley de Derechos de Autor.

Enero 2006.

Tabla de contenidos

Presentación	7
Introducción	8
Capítulo I: ¿Cómo conocemos?	12
Preguntas de autoevaluación	16
Capítulo II: ¿Cómo aprendemos?	17
Teorías del aprendizaje	18
Conductismo	19
Cognoscitivismo	20
Constructivismo	21
Preguntas de autoevaluación	25
Capítulo III: ¿Cómo enseñar?	26
Estrategias de enseñanza	27
Estrategias conductuales	27
Estrategias cognoscitivas	29
Estrategias constructivistas	30
Ejercicio de aplicación	32
Capítulo IV: Principales autores del constructivismo	33
Los fundadores de la psicología de la Gestalt	33
John Dewey	36
Frederic Bartlett	37
Jean Piaget	38
Lev Semionovich Vigotsky	40
George Kelly	42
Jerome Bruner	44
David Ausubel	46
Joseph Novak y Alberto Cañas	49
Howard Gardner	50
Preguntas de autoevaluación	54
Capítulo V: ¿Qué es el constructivismo?	55
Preguntas de autoevaluación	58
Capítulo VI: Características del constructivismo	59
Preguntas de autoevaluación	64
Capítulo VII: De la teoría a la práctica: el constructivismo en la educación superior	65
El modelo tradicional de enseñanza	66
El modelo constructivista	68
¿Por qué partir del constructivismo en la educación superior?	70
La sociedad del conocimiento	71
La era de la globalización	71
El enfoque por competencias profesionales	71

Los siete principios de buenas prácticas en la enseñanza universitaria	72
¿Cómo se aplica el constructivismo en la educación?	75
Preguntas de autoevaluación	78
Capítulo VIII: El papel del docente desde el constructivismo	79
¿Cuáles son las funciones de un facilitador del aprendizaje en el nivel universitario?	79
Planificar	81
Innovar	82
Motivar	83
Modelar	83
Retroalimentar	83
Fomentar la construcción de conocimientos	84
Propiciar la colaboración	85
Evaluar	86
Preguntas de autoevaluación	87
Capítulo IX: Aplicaciones concretas en las disciplinas universitarias	88
El papel de la planificación en los cursos universitarios	89
Habilidades importantes por área	90
Área de Ingenierías	90
Área de Ciencias Sociales	91
Área de Ciencias Económicas y Administrativas	91
Área de Ciencias de la Salud	92
Preguntas de autoevaluación	93
Capítulo X: Pensamiento crítico	95
El pensamiento crítico como componente esencial de los currículos universitarios	95
¿Qué es pensamiento crítico?	96
Características de un pensador crítico	97
El desarrollo del pensamiento crítico en cursos universitarios	99
El profesor como modelo de pensador crítico	99
Incorporación del pensamiento crítico a las lecciones magistrales	100
Las preguntas antes, durante y al final de la lección	101
Introducción de visiones alternativas	101
Introducción de periodos de reflexión sobre los supuestos de un tema	102
Análisis de casos	102
Debates	102
Integración del pensamiento crítico a las evaluaciones	103
Preguntas de autoevaluación	105

Capítulo XI: Aprendizaje colaborativo	106
Las tres estructuras de aprendizaje	106
Estructura individualista	107
Estructura competitiva	107
Estructura colaborativa	107
¿Qué es el aprendizaje colaborativo?	107
Características del aprendizaje colaborativo	109
Factores que influyen en el trabajo colaborativo	110
Algunos proyectos de aprendizaje colaborativo	111
Trabajo en grupo para proyectos individuales	112
Proyectos de consultoría	112
Técnica del rompecabezas	112
Debates	113
¿Cómo evaluar el trabajo colaborativo?	113
Preguntas de autoevaluación	114
Capítulo XII: El constructivismo en el aula virtual	115
El aprendizaje electrónico	115
El aprendizaje en línea (“online”)	116
Características del aprendizaje electrónico	116
Las herramientas sincrónicas y asincrónicas	117
Tipos de cursos en línea	118
Cursos totalmente en línea y cursos bimodales	119
Las plataformas de administración de cursos en línea	120
Elementos constructivistas en el aula virtual	120
La auto-regulación	121
El aprendizaje colaborativo	121
El papel del facilitador en el aula virtual	122
La retroalimentación	122
La motivación	123
La generación de interacción	123
Preguntas de autoevaluación	128
A manera de conclusión	127
Bibliografía	132
Glosario	135
Anexos	141

Índice de cuadros

Cuadro 1. Las tres principales orientaciones epistemológicas	9
Cuadro 2. Comparación entre los tres principales enfoques teóricos sobre el aprendizaje	17
Cuadro 3. Comparación de los modelos de enseñanza derivados de los tres principales enfoques teóricos sobre el aprendizaje	24
Cuadro 4. Características del constructivismo	55
Cuadro 5. Ocho principios constructivistas en la enseñanza	55
Cuadro 6. Resumen de objetivos, condiciones y métodos de enseñanza consistentes con el constructivismo	56
Cuadro 7. Diferencias entre la enseñanza tradicional (transmisión de conocimientos) y el socioconstructivismo (construcción social)	70
Cuadro 8. Los siete principios de buenas prácticas en la enseñanza universitaria aplicados al aula virtual	118
Cuadro 9. Actividades que generan interacción en el aula virtual	119

Índice de anexos

Anexo 1. Las preguntas: Dispositivos para el pensamiento crítico	134
Anexo 2. Taxonomía de Bloom	138

Presentación

Ser profesor universitario es una gran responsabilidad. No somos solamente transmisores de conocimientos. Somos formadores. Cumplimos un importante papel en la sociedad, en un contexto y en un momento histórico singulares. Estamos aquí porque deseamos contribuir a forjar un futuro mejor para el país a partir de la educación. Estamos ansiosos por compartir nuestras experiencias. Pero ser profesor significa tener una vocación, un espíritu de servicio, un propósito. Ser profesor significa formarse en el arte y la ciencia de enseñar.

Un mito común es que una persona, por ser profesional y ostentar muchos grados académicos, puede ser un buen docente. Pero podría ser o no ser un buen profesor. ¿Cuáles características personales definen a un buen profesor universitario? ¿Qué tan importantes son sus conocimientos y experiencia? ¿Podría cualquier profesional cumplir la función de profesor universitario?

El ejercicio de la docencia, como cualquier otra actividad humana, es algo que debemos aprender y desarrollar continuamente. Es por ello que ULACIT se ha propuesto ofrecer un programa de capacitación permanente para su cuerpo de profesores y, como punto de partida, se pensó en la elaboración de este material didáctico, que resultara útil para introducirse en la teoría y la práctica de la docencia universitaria, específicamente desde el enfoque constructivista, que caracteriza el modelo pedagógico y la filosofía institucional de la Universidad.

El presente material constituye el libro de texto del Curso Superior de Docencia Universitaria (CSDU), que se imparte mediante la modalidad de “e-learning” o aprendizaje virtual. Cada uno de los temas del curso está sintetizado en los capítulos del manual, que además incluye cuadros, preguntas de autoevaluación, ejercicios de aplicación, glosario y otros elementos que servirán de apoyo para el proceso de aprendizaje.

A partir de la reflexión sobre lo que significa conocer, aprender y enseñar, a lo largo del texto nos adentraremos en temas de gran relevancia para el ejercicio de la docencia superior, como el fomento del pensamiento crítico, el aprendizaje colaborativo y el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) como apoyo a la enseñanza y el aprendizaje. Con ello, esperamos motivar a nuestro cuerpo docente a desarrollarse como educadores, en armonía con nuestra misión institucional. Espero que lo aprovechen y lo disfruten.

Edgar Salgado García

Introducción

Desde hace ya varios años se viene hablando sobre el constructivismo, especialmente en el campo educativo. En las escuelas es común escuchar términos como “reforma educativa”, “cambios en el modelo educativo” o “nuevos paradigmas educativos”. Se dice que “hay que desechar la enseñanza tradicional”, que “se debe superar el modelo conductista”, o que “hay que enseñar a los estudiantes a pensar, no a memorizar”.

Para quienes no tienen una formación en las Ciencias de la Educación, estos conceptos y afirmaciones, aunque les son familiares (porque los leen en la prensa, los ven en entrevistas televisadas o los escuchan de los maestros de sus hijos), quizás no son tan claros. Podrían incluso parecer una “moda”, de esas que vienen y van, no sólo en la educación, sino en muchas otras esferas del quehacer humano.

El pensamiento humano se ha ido transformando desde hace ya algunos años, debido, en parte, a muchos factores, como el aumento en las capacidades tecnológicas e informáticas, la introducción de las redes de comunicación (como Internet), así como el descontento con los modelos políticos, de desarrollo económico y educativo. Así mismo, el ser humano se ha dado cuenta de que, a pesar del gran despliegue científico y tecnológico, muchos problemas sociales persisten. El control que hemos logrado sobre la naturaleza no ha traído solamente beneficios, sino también serios peligros en el plano ecológico, social y ético.

Estas características del contexto social han motivado un cambio en la forma en que el ser humano se concibe, en relación con los demás y con el mundo. Han traído también cambios en cuanto a las prioridades y las metas como individuos y como sociedad. La política, la economía, el arte, la educación y hasta la religión vienen atravesando por importantes giros en sus planteamientos básicos y en sus prácticas.

Los cambios citados han removido muchos supuestos que se daban por sentados y que tocan el campo de las preguntas esenciales: la filosofía. Querámoslo o no, todos llevamos dentro cuestionamientos y suposiciones que van más allá de lo que podemos ver, tocar y comprobar. Aunque nos parezca una disciplina anticuada, lo cierto es que la filosofía cobra nuevos bríos en el mundo actual.

Una de las preguntas más antiguas de la filosofía se relaciona con cómo conocemos el mundo. Esta pregunta es muy importante, pues tiene que ver con nuestras capacidades y limitaciones para aprender y comprender lo que hay a nuestro alrededor. Y eso se relaciona también con el campo de acción que tenemos para transformar el mundo (o a nosotros mismos). Las respuestas a esta pregunta han sido muchas, y en la mayoría de las ocasiones contrapuestas entre sí. Desde los antiguos griegos, se ha visto el problema del conocimiento desde diversos ángulos y, lo más interesante, es que los cambios que se han dado en las últimas décadas, y que más arriba mencionamos, han vuelto a traer a escena esta pregunta, con nuevos retos, debates y propuestas.

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, surgió una corriente en las ciencias que promulgaba que el único conocimiento válido era aquel que era objetivo, es decir, que se apegara estrictamente a la realidad. Esta corriente suponía que la persona (o el sujeto que conoce) era independiente del mundo externo (el objeto que deseaba conocer). Otras corrientes, tanto en las ciencias naturales como en las ciencias sociales, afirmaban que el conocimiento científico, además de ser objetivo, debía ser práctico. Incluso algunos llegaron a plantear que la única respuesta a los problemas sociales sería el desarrollo de una tecnología basada en principios científicos objetivos, que permitiera transformar no sólo la naturaleza, sino también la conducta humana en pro de metas socialmente significativas.

Luego de décadas del predominio de estas concepciones, el ser humano fue reconociendo sus limitaciones. Las guerras mundiales (y con ellas la construcción de armas de destrucción masiva) pusieron en tela de duda las bondades de la ciencia y la tecnología. Los países poderosos de ese momento fueron derrotados, y surgieron así nuevas potencias. Por otra parte, se toma consciencia de la importancia del entendimiento entre los países, por lo que se crearon organizaciones globales. En el plano educativo, se reconoce la importancia de una formación orientada hacia el pacifismo.

Por otra parte, la racionalidad del ser humano se vio cuestionada. Ya desde los principios de la psicología moderna, Sigmund Freud había postulado la existencia de una parte inconsciente en toda persona, no regida por los principios de racionalidad. Se empieza a hablar, en la segunda mitad del siglo XX, del "posmodernismo", un enfoque filosófico que cuestiona la racionalidad humana.

El "fracaso" de la actividad racional y objetiva por excelencia, la ciencia, trajo consigo la formulación de alternativas. Se empezó a

tambalea la idea de que había una única forma de acceder a conocimientos válidos. Algunos científicos y filósofos hablaban de desechar la ciencia tal como se conocía y proponer nuevos métodos, más afines con las ciencias humanas (esta idea ya se había planteado desde finales del siglo XIX, pero en ese momento toma fuerza nuevamente). La noción de la ciencia como una actividad “objetiva” y aparentemente “imparcial” se debilita. Se cuestiona su neutralidad, haciendo ver que la actividad científica abriga intereses políticos y económicos.

Las verdades absolutas de la “modernidad” empiezan a desmoronarse ante todos estos cambios. Los nuevos paradigmas introdujeron la idea de la relativización de los conocimientos. Se afirma que no sólo la ciencia es importante, sino que otros saberes aportan también al desarrollo humano: las artes, las humanidades, la espiritualidad.

Hay un mayor reconocimiento de los derechos de los individuos. Se pasa de las dictaduras a estados democráticos. El impacto de esto en la educación resulta muy importante. Se abandona la concepción autoritaria del maestro, como poseedor de la verdad absoluta. Teóricos como Jean Piaget y Lev Vigotsky hacen ver la importancia del individuo como generador de su propia visión de mundo, como sujeto activo en el proceso de aprendizaje. No hay una verdad independiente del sujeto, sino que esta es construida por cada cual.

Durante la segunda mitad del siglo XX y a principios del siglo XXI, llegan nuevos cambios producto de factores económicos y geopolíticos. Los países se relacionan entre sí con base en el intercambio económico y las nuevas redes de la información y la comunicación. Surgen nuevas alianzas entre países. Las grandes empresas transnacionales, en algunos casos, van tomando el lugar de los antiguos estados. La intervención estatal da paso a la liberalización de los mercados.

La educación pasa a jugar un papel preponderante (como lo hizo desde la Revolución Industrial), en dos sentidos: por un lado, se ve la educación como motor de desarrollo dentro de la sociedad del conocimiento, en el tanto forma los recursos humanos necesarios para la globalización de las actividades comerciales; por otro, la educación tiene la tarea de fomentar valores humanos que se han ido perdiendo ante el fenómeno de la globalización y el liberalismo económico. Se puede agregar a esto, que el sistema educativo ha sido llamado también a formar una persona con una visión más amplia, que le permita

desempeñarse en un mundo en donde se desdibujan cada vez más las fronteras.

El constructivismo, entendido como una visión sobre cómo conoce y aprende el ser humano, encuentra sus bases en los fenómenos que hasta el momento hemos venido reseñando. El constructivismo establece que no hay una verdad absoluta, sino que hay diferentes verdades, de acuerdo con la construcción que de la realidad hace cada persona. No plantea un único camino al conocimiento, sino una diversidad de caminos. El conocimiento se representa de muchas formas en la mente humana.

En el plano de la enseñanza, el constructivismo cambia los papeles del docente y el alumno. Ve al docente como un facilitador, y al alumno como un sujeto activo, no pasivo. Concibe la enseñanza como un proceso, no solamente como un producto. Se interesa en los diferentes estilos de aprendizaje del alumno y los respeta. Promueve el contacto con actividades cotidianas, reales, no sacadas de contexto. Se basa en el aprendizaje por descubrimiento, en el “aprender haciendo”. El constructivismo motiva la interacción entre las personas; es decir, el aprendizaje colaborativo. Considera que la negociación social es fundamental para el aprendizaje.

En el siguiente apartado, haremos una breve introducción a la *epistemología*, es decir, aquella parte de la filosofía que estudia el fenómeno del conocimiento. Así, la pregunta que orientará la discusión será: ¿cómo conocemos? Esta interrogante nos llevará a otra, que tiene que ver con el aprendizaje. Las diferentes nociones sobre cómo conocemos derivan en otras tantas teorías sobre cómo aprendemos. A partir de estos temas preliminares, podremos pasar entonces a definir el constructivismo y sus características distintivas.

Capítulo I

¿Cómo conocemos?

¿Qué es lo que podemos conocer? ¿Cuáles son nuestras capacidades y limitaciones para conocer? ¿Conocemos el mundo de forma directa, o nuestra mente influye en lo que percibimos de él? ¿Cuáles conocimientos son válidos y cuáles no lo son? ¿Cuál es la relación que existe entre nosotros, como conocedores, y aquello que deseamos conocer? ¿El conocimiento parte de una realidad externa, o proviene más bien del interior del ser humano?

Estas son algunas de las preguntas que intenta responder la epistemología. Los antiguos griegos distinguían entre *doxa*, o conocimiento popular, y *episteme*, o conocimiento científico. Desde hace ya miles de años, se hacía una diferenciación entre lo que se consideraba conocimiento válido del que no lo era. La epistemología se relaciona con el problema del conocimiento. Algunos lo identifican con la filosofía de la ciencia; es decir, con el estudio del conocimiento científico.

Pensadores como René Descartes propusieron métodos para alcanzar un conocimiento considerado válido. Lo que hoy conocemos como método científico, es producto de siglos de desarrollo del pensamiento y de la experimentación. Grandes personajes, entre ellos Francis Bacon, Isaac Newton, Galileo Galilei, Francesco Redi, Charles Darwin, Louis Pasteur y tantos otros, fueron sentando las bases de un método basado en dos principios básicos: la objetividad y la racionalidad (Bunge, 1958).

Estos científicos demostraron que a través de la observación y la experimentación, (es decir, el someter a validación empírica la relación entre los hechos) era posible llegar a explicar y predecir los fenómenos de la naturaleza. El conocimiento científico llegaría, poco a poco, a desplazar las nociones derivadas de las creencias religiosas y las disciplinas precientíficas.

Desde la filosofía griega, existían distintas visiones sobre cómo conocemos. Algunos, como Platón, consideraban que el conocimiento ya existía en nuestra mente (alma), en virtud de haber sido nuestra alma expuesta a los *arquetipos* o esencias de las cosas antes de venir al mundo. Para Platón, conocer no era más que recordar lo que ya sabíamos. La fuente del conocimiento era interna. En su famoso

diálogo “El Menón”, cuenta cómo Sócrates hace ver a una persona común que sus conocimientos de geometría ya se encontraban en su interior, y que hacía falta nada más ayudarlo a redescubrirlos.

Otros filósofos pensaban que el conocimiento provenía del mundo exterior, que conocíamos a partir de la experiencia con el mundo, por medio de nuestros sentidos. Tal es el caso de Aristóteles, para quien el intelecto estaba nutrido por la experiencia con el entorno.

Más tarde, otros filósofos y científicos consideraron que el conocimiento válido era aquel que era útil, práctico, capaz de generar transformaciones en el mundo. Otros retomaron las ideas de los sabios griegos y, siglos más tarde, argumentaron a favor del *racionalismo* (la idea de que la razón es la que da forma al conocimiento) o el *empirismo* (la idea de que el conocimiento parte de la experiencia). Entre los racionalistas, tenemos a Descartes y a Leibniz. Entre los empiristas, a varios pensadores británicos, como John Locke y David Hume.

Algunos filósofos identificados con el racionalismo planteaban que ciertos conocimientos eran innatos, es decir, no los aprendíamos del mundo externo, sino que estaban con nosotros desde el principio. Para Descartes, por ejemplo, la idea de Dios era innata. Emanuel Kant, filósofo alemán, afirmaba que ciertas categorías eran innatas. A tales ideas las llamó *a priori*.

Al contrario, los empiristas decían que no hay *a prioris*, sino que todo conocimiento parte de la experiencia. La idea de la *tábula rasa* (referida a que la mente humana viene al mundo en blanco, esperando ser escrita por la experiencia), de John Locke, es la máxima expresión de esta corriente.

Cuando dio inicio la psicología científica, hacia finales del siglo XIX y principios del siglo XX, las primeras escuelas y orientaciones teóricas tomaron como base las corrientes epistemológicas anteriormente descritas; por ejemplo, los funcionalistas y, posteriormente, conductistas, como John Watson y B.F. Skinner, partieron del empirismo, puesto que para ellos la conducta estaba moldeada por el ambiente externo. Otros, como Wertheimer y Köhler, fundadores de la psicología de la Gestalt, argumentaban que el ser humano trae consigo ciertas formas innatas de percepción, y que tiende a ver la totalidad en los fenómenos, antes que los elementos que los componen. Los primeros psicólogos sentaron los cimientos del estudio del aprendizaje. Y sus teorías reflejaban las orientaciones epistemológicas, en cuanto a sus supuestos y sus métodos de estudio.

Existen tres orientaciones epistemológicas básicas relacionadas con el estudio del aprendizaje (**véase el Cuadro 1**). 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 (la posición denominada realismo). 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.

Entre las teorías sobre el aprendizaje que discutiremos más adelante, 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.

En el neoconductismo, se dio un giro hacia el pragmatismo: lo importante no es acercarse a un conocimiento objetivo, sino que el comportamiento sea útil para el individuo, en el sentido de permitirle adaptarse adecuadamente a su ambiente físico y social (para una discusión sobre la epistemología del conductismo, véase Baum, 1994).

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.

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

Cuadro 1

Las tres principales orientaciones epistemológicas

	OBJETIVISMO	PRAGMATISMO	INTERPRETACIONISMO
Supuestos sobre la realidad	La realidad es objetiva, singular, fragmentable.	La realidad es interpretada, relativa, consensual.	La realidad es construida, múltiple, holística.
Argumentos válidos	Generalización, leyes, se centra en las similitudes.	Hipótesis de trabajo, se centra en similitudes o diferencias.	Hipótesis de trabajo, se centra en las diferencias.
Las fuentes del conocimiento	La experiencia.	La experiencia y la razón.	La razón.
El método para investigar	El método experimental.	Diferentes métodos pueden ser útiles para explorar diversos aspectos de la realidad.	El método naturalístico, la interpretación.

Adaptación de: Driscoll, M.P. (2000). *Psychology of learning for instruction* (2nd ed.). Needham Heights, MA: Allyn & Bacon. (p.17).

Preguntas de autoevaluación

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 la enseñanza, iniciar con una discusión sobre la epistemología?
3. ¿De qué maneras cree usted que la concepción que tiene el docente sobre cómo conocemos puede influir en su forma de enseñar?

Capítulo II

¿Cómo aprendemos?

La pregunta sobre cómo conocemos está estrechamente ligada con la de cómo aprendemos. 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*. En este apartado haremos un breve recuento de lo que se entiende por aprendizaje y algunas de las teorías que explican este fenómeno, las cuales, como hemos visto, se basan en las diferentes corrientes epistemológicas.

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, de textos básicos y especializados en el área de la psicología y la educación:

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.

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.

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 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 acomodar. 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.

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).

Cuadro 2

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.

Preguntas de autoevaluación

1. ¿Qué relación encuentra usted entre las orientaciones epistemológicas (sobre cómo conocemos) y las tres principales teorías del aprendizaje?
2. ¿Por qué es la Gestalt uno de los precursores del constructivismo? Fundamente su discusión en los aportes de la Gestalt.
3. ¿Cuáles son las diferencias entre la concepción que tiene el conductismo y la del constructivismo sobre el aprendizaje?

Capítulo III

¿Cómo enseñar?

Ahora que sabemos algo acerca de qué significa aprender y cómo aprendemos, la siguiente pregunta que razonablemente nos haríamos es: ¿Cómo podemos lograr que alguien aprenda? Y de esta pregunta, se derivan otras, entre ellas: ¿Cuáles condiciones son necesarias? ¿Cuál debe ser el camino (el método) para enseñar efectivamente? ¿Tiene algo que decirnos la psicología del aprendizaje sobre cómo podemos enseñar?

Las capacidades humanas nos hacen seres únicos en la naturaleza. Podemos pensar, comunicarnos mediante símbolos, utilizar el lenguaje. Formamos sociedades, generamos nuevos conocimientos, transformamos el mundo a partir de la tecnología, pero todo esto no habría sido posible sin eso que llamamos “aprendizaje”. El desarrollo del potencial humano se ha dado gracias a nuestra capacidad para aprender. Es lo que nos ha permitido mantener el conocimiento a lo largo de las generaciones, adaptarnos a cualquier ambiente físico o social, modificar nuestros esquemas, actitudes y conductas ante los cambios constantes del contexto.

El cambio en nuestro ser que supone el aprendizaje es algo cotidiano. De igual forma, la enseñanza es algo que tiene lugar en nuestro diario vivir. Tendemos a asociar aprendizaje y enseñanza con fenómenos que tienen lugar en un ambiente formal, como una escuela, un colegio o una universidad. Pero lo cierto del caso es que en cada momento estamos aprendiendo. Y también estamos enseñando. Nuestra interacción social cotidiana implica que estemos constantemente cambiando ciertas conductas o estructuras mentales como forma de adaptación y de acción sobre el medio. Asimismo, influimos en otras personas, es decir, “les enseñamos” de alguna forma.

Los padres enseñan a sus hijos, quizá sin saber que lo están haciendo, sin planificarlo, pero con sus ejemplos de conducta, actitudes, valores, etc., van desarrollando a su vez conductas, actitudes y valores en ellos. Nuestra forma de ser dice algo sobre nosotros. Enseña a los demás a confiar en nosotros o a evitarnos. Les enseña cómo tratar con nosotros en determinadas circunstancias. Les enseña también sobre nuestra cultura, expectativas, valores y otros atributos.

A lo largo de la historia de la humanidad, la enseñanza se convirtió en algo fundamental para la sobrevivencia de las sociedades. Permitía que los artesanos y entendidos pudieran traspasar sus conocimientos y habilidades a los aprendices. Permitía que los padres pudieran inculcar en sus hijos su idioma, sus costumbres, su cultura. Incluso, permitió que las sociedades pudiesen fortalecer sus lazos en torno a ciertos principios culturales, políticos, religiosos, etc.

Desde hace muchísimos siglos, sabemos de personas que se convertían en “maestros”; por ejemplo, Sócrates, o Jesús. Personas a cuyo alrededor se agrupaban seguidores o “discípulos”.

En la Edad Media surgen las primeras “universidades” en Europa. En un principio ligadas con la autoridad religiosa, más tarde pasarían a jugar un papel preponderante en la formación de los practicantes de “profesiones”, con una función sumamente importante en la sociedad.

Volvemos, pues, a formular la pregunta: ¿Cómo enseñar? Sin duda, los maestros de aquellos tiempos sabían mucho sobre la forma de enseñar a sus aprendices. Con la llegada de las ciencias sociales y del comportamiento humano, esperaríamos que estas tengan algo importante que decirnos sobre la enseñanza, desde un punto de vista científico.

Estrategias de enseñanza

Partiendo de los diferentes enfoques teóricos sobre el aprendizaje, los educadores, psicólogos educativos y psicopedagogos han desarrollado estrategias de enseñanza, las cuales reflejan la orientación epistemológica de cada uno y sus conceptos centrales sobre el aprendizaje. Una exposición clara y detallada de las estrategias de enseñanza, clasificadas por los enfoques teóricos que les dan sustento, puede encontrarse en Woolfolk (1999). Aquí haremos solamente un resumen del tipo de estrategias pertenecientes a cada enfoque.

Estrategias conductuales

De los modelos conductuales se han derivado una serie de estrategias orientadas hacia cuatro procesos básicos del aprendizaje: 1) La adquisición de conductas, 2) El desarrollo de fluidez en la conducta, 3) El mantenimiento de las conductas adquiridas, y 4) la generalización de las conductas hacia nuevos contextos.

Las estrategias conductuales se basan en el concepto de *conducta operante*. La conducta operante se analiza a partir de la *triple relación de contingencia*; es decir, tomando en cuenta los antecedentes (o el contexto), la conducta y sus consecuencias (que pueden ser reforzadores positivos o estímulos aversivos). El enfoque conductual se caracteriza por su énfasis en la evaluación empírica de sus estrategias, a partir de observación y registro de las conductas.

Para la adquisición de conductas, se utiliza el *moldeamiento*. Este consiste en reforzar aproximaciones sucesivas hacia la conducta meta que se espera que exhiba el alumno. También se puede utilizar el aprendizaje por modelos, el cual consiste en que el profesor modela la conducta que desea que el estudiante adquiera. Un principio básico para la adquisición de conductas es el de *ayudas* o *instigadores*. El docente brinda al alumno ayudas por medio de palabras (ayuda verbal), gestos, modelos o incluso guiando con sus manos al estudiante. Cuando la conducta va siendo aprendida por el alumno, el profesor poco a poco va disminuyendo la intensidad de las ayudas. A este proceso se le llama en análisis conductual *desvanecimiento*.

Para adquirir fluidez y mantener la ejecución de las conductas, se utilizan los *programas de reforzamiento*, los cuales incluyen la administración de consecuencias (reforzadores) de forma espaciada. Se ha demostrado que el *reforzamiento intermitente* de una conducta la hace más persistente. De esta forma, una vez que el estudiante ha adquirido una conducta, esta no se refuerza todas las veces que ocurre, sino cada cierto número de conductas o cada cierto tiempo.

Cuando se habla de los modelos conductistas de la enseñanza, generalmente se piensa que los reforzadores consisten en objetos tangibles o comestibles. Realmente, los reforzadores pueden ser de varios tipos. Por supuesto, existen los reforzadores tangibles, pero uno de los reforzadores más potentes para los seres humanos es el *reforzamiento social*; es decir, aquel que es mediado por otras personas, usualmente de forma verbal. El prestar atención, brindar reconocimiento, alabar una ejecución correcta o una aproximación a ella, son consecuencias que rápidamente pueden incrementar la frecuencia de una conducta.

En cuanto a la generalización de las conductas, se utilizan estrategias como reforzar las conductas en diferentes contextos, ensayar diferentes conductas en una misma situación, así como integrar la enseñanza a los ambientes naturales en donde la persona deberá aplicar lo aprendido. Este último aspecto ha sido estudiado y reconocido

como fundamental por parte de los experimentadores conductuales en los últimos años, con lo que se han acercado a los planteamientos de los constructivistas.

Algunas estrategias conductuales de enseñanza

- Objetivos de aprendizaje
- Aprendizaje de dominio
- Instrucción directa
- Instrucción programada

Estrategias cognoscitivas

Debido a que se basan en el estudio del procesamiento de la información, las estrategias cognoscitivas están encaminadas a propiciar la recepción, la codificación, la asimilación, la incorporación de la información a la memoria, así como la recuperación o recuerdo de la información.

Algunas estrategias cognoscitivas se encuentran a medio camino entre el cognoscitismo y el constructivismo. Sobre todo aquellas que encuentran su sustento en las teorías de Jean Piaget y Jerome Bruner. El aprendizaje por descubrimiento es una de ellas.

Dentro del cognoscitismo, es muy importante el desarrollo de destrezas para la memoria, las cuales se conocen como técnicas mnemónicas. También se utilizan técnicas para mejorar la codificación de información, sobre todo en los libros de texto y otros materiales didácticos.

El cognoscitismo enfatiza la importancia de la asimilación y la acomodación como procesos básicos que guían el aprendizaje, a partir de las teorías de Piaget. Con los aportes de David Ausubel, se establece que el aprendizaje debe tener siempre en cuenta los conocimientos previos del alumno, de forma que se facilite la asimilación de los nuevos conceptos.

Algunas estrategias cognoscitivas de enseñanza

- Señalamientos
- Estrategias mnemónicas
- Aprendizaje por descubrimiento
- Aprendizaje significativo por recepción

Estrategias constructivistas

Desde el constructivismo, las estrategias están basadas en actividades auténticas (de la vida real), no “artificiales”. En este sentido, las estrategias constructivistas intentan desarrollar el pensamiento y la solución de problemas en ambientes complejos. Se le otorga una gran importancia a la construcción colectiva de conocimientos (el aprendizaje colaborativo), sobre todo en la vertiente del *constructivismo dialéctico* o *socioconstructivismo* (a partir de las contribuciones de Vigotsky).

El objetivo de las estrategias constructivistas es lograr la *comprensión*, no solamente la repetición de la información. Por ello, intenta desarrollar la *metacognición*, o sea, la consciencia en el alumno acerca de sus propios métodos para pensar y solucionar problemas. De esta manera, se pretende que el estudiante vaya generando sus propias estrategias de auto-regulación para el aprendizaje.

Algunas estrategias constructivistas de enseñanza

- Aprendizaje por indagación y basado en problemas
- Aprendizaje colaborativo
- Conversaciones instruccionales

Cuadro 3

Comparación de los modelos de enseñanza derivados de los tres principales enfoques teóricos sobre el aprendizaje

	Conductismo	Cognoscitivismo	Constructivismo
Objetivo	<ul style="list-style-type: none"> • Adquirir, mantener y generalizar conductas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar la codificación, asimilación y recuperación de la información. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lograr la comprensión.
Estrategias de enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos de aprendizaje. • Aprendizaje de dominio. • Instrucción directa. • Instrucción programada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Señalamientos. • Estrategias mnemónicas. • Aprendizaje por descubrimiento. • Aprendizaje significativo por recepción. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje por indagación y basado en problemas. • Aprendizaje colaborativo. • Conversaciones instruccionales.
Papel del docente	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer los objetivos instruccionales como conductas que debe exhibir el estudiante. • Utilizar ayudas y guías para lograr la conducta deseada en los alumnos. • Utilizar consecuencias para reforzar las conductas adecuadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizar la información nueva según criterios lógicos. • Relacionar la información nueva con el conocimiento previo. • Utilizar técnicas para promover la atención, la codificación, el almacenaje y la recuperación de la información por parte de los alumnos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar a los estudiantes problemas complejos, que representen un reto y que estimulen el descubrimiento. • Generar actividades de aprendizaje colaborativo. • Facilitar el proceso de construcción de los conocimientos por parte de los estudiantes.

Fuente: Elaboración del autor.

Ejercicio de aplicación

Su propia metáfora sobre la enseñanza

¿Qué es para usted enseñar? Intente elaborar su propia metáfora sobre lo que significa enseñar. Cierre los ojos. Utilice todos sus sentidos. ¿Qué color asociaría usted a la enseñanza? ¿Cómo huele? ¿Puede sentirlo? ¿Reconoce algún sonido, canción o melodía que represente la enseñanza? Si estuviese escribiendo un poema sobre lo que representa para usted el acto de enseñar, ¿cómo lo empezaría? o ¿qué título le pondría?

En el espacio en blanco que se presenta abajo, escriba su metáfora o, si lo desea, hágalo en una hoja aparte.

Ahora, reflexione con base en las siguientes preguntas:

- ¿De qué forma mi metáfora refleja lo que yo pienso sobre la enseñanza?
- ¿Representa mi metáfora, realmente, la forma concreta como enseño en el aula?
- ¿Enfatiza mi metáfora el papel del profesor, del alumno, del contexto?
- En mi metáfora, ¿es el profesor activo o pasivo? ¿Es el estudiante activo o pasivo?
- ¿Qué pienso sobre el aprendizaje? ¿Puedo ver mi propia noción de aprendizaje en mi metáfora sobre la enseñanza?
- ¿Cuál es el aporte de mi metáfora para ser un mejor profesor?
- ¿Cómo convencería a otra persona de la utilidad de mi metáfora?
- ¿Se relaciona mi metáfora con alguno de los enfoques sobre la enseñanza que hemos visto en este capítulo? ¿Con cuál? ¿Por qué?

Capítulo IV

Principales autores del constructivismo

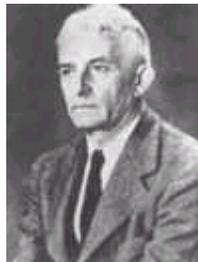
Muchos son los filósofos, pedagogos, psicólogos y científicos de otras disciplinas que han contribuido al desarrollo del constructivismo en la educación. Los orígenes del constructivismo pueden trazarse hasta los antiguos filósofos griegos y orientales, pero por razones de espacio, vamos a centrarnos en los autores primordiales del siglo XX. Para poder apreciar y comprender mejor lo que es el constructivismo, debemos conocer quiénes fueron estas personas y sus aportes. A continuación presentamos una breve reseña de su vida y su obra.

Los fundadores de la Psicología de la Gestalt

**Max Wertheimer (1880-1943),
Wolfgang Köhler (1887-1967)
Kurt Koffka (1886-1941)**



Wertheimer



Köhler



Koffka

Max Wertheimer, Wolfgang Köhler y Kurt Koffka fueron científicos alemanes, fundadores del movimiento de la Psicología de la *Gestalt*, que significa "totalidad". Wertheimer descubrió que las personas tienden a ver ciertos fenómenos no de forma "objetiva", sino construyendo su propia percepción, como en el llamado *fenómeno phi*, en el cual dos luces que se encienden y se apagan de manera sincronizada, son percibidas como una luz en movimiento. Por su parte, Köhler, estudiando el aprendizaje de los monos, demostró que la solución de un problema depende de la percepción de la totalidad de la situación y no

de sus componentes aislados. Por ejemplo, un mono en una jaula, de cuyo techo cuelga un banano, coloca varias sillas, una sobre otra, para así posarse sobre ellas y alcanzar el alimento. Esto lo hacía sin pasar por el proceso de ensayo y error que proponían los conductistas. Koffka escribió sobre los principios de la Gestalt y fue quien los introdujo a los psicólogos de los Estados Unidos, país en el que residió a partir de 1927.

La frase que resume los principios gestálticos es: “El todo es más que la suma de sus partes”. Estos científicos demostraron que el ser humano percibe totalidades, más que elementos separados, y formularon varias leyes que describen la forma en que tiene lugar la percepción.

De acuerdo con los postulados de la Gestalt, la mente humana viene pre-programada para percibir de ciertas maneras. Algunos de estos principios pueden ilustrarse observando las siguientes figuras, cada una de las cuales responde a una ley de la Gestalt.



Figura 1. Ley de figura-fondo. ¿Ve usted en esta figura un florero o dos perfiles uno frente al otro? Esto depende de cuál parte del dibujo vemos como la “figura” (la imagen principal) o el “fondo” (el contexto o parte secundaria). De acuerdo con la Gestalt, tendemos a percibir el entorno de acuerdo con una “figura” y un “fondo”, lo cual determina en gran medida qué es lo que percibimos.

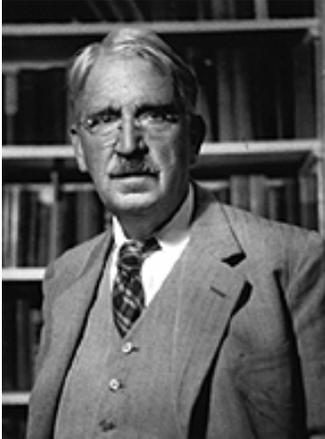


Figura 2. Ley del cierre. ¿Qué ve usted en esta imagen? Una serie de rayas o una letra "B"? Aunque los trazos sean discontinuos, nuestra mente tiende a "cerrar" los espacios, por lo que percibimos la "totalidad" de la letra.



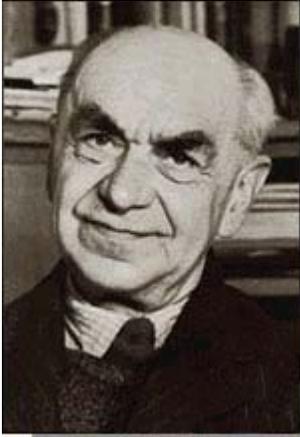
Figura 3. Ley de la proximidad. ¿Ve usted treinta y dos círculos o cuatro hileras de círculos? Esta ley establece que la mente humana tiende a agrupar los elementos cercanos. Como los círculos están más cercanos horizontalmente, vemos cuatro filas.

John Dewey (1859-1952)



John Dewey fue uno de los filósofos y educadores más importantes de los Estados Unidos. Su orientación filosófica se denomina *pragmatismo*. Dewey estableció una escuela experimental en la Universidad de Chicago. Su enfoque pragmático lo llevó a postular que la educación debía centrarse en el “aprender haciendo”. Como parte de sus prácticas educativas, Dewey consideró esencial el aprendizaje a partir de la interacción, así como involucrar a los alumnos en experiencias de aprendizaje auténticas (no sacadas de contexto), en donde tuvieran que realizar proyectos con sus propias manos.

Frederic Bartlett (1886-1969)



Frederic Bartlett fue un científico británico que estudió la memoria. Mediante una serie de investigaciones, determinó que cuando las personas escuchaban una historia y se les pedía narrarla posteriormente, de acuerdo con lo que recordaban, las historias eran modificadas de acuerdo con las experiencias previas y la cultura de los sujetos. Esto le dio a Bartlett la idea de que la memoria no consiste solamente en una “copia” del mundo, sino que era una construcción propia de cada persona (una “reconstrucción imaginativa”, tal como él la denominó). Las historias largas tendían a condensarse, lo cual indicaba además que las personas solamente podían almacenar cierta cantidad de información. Además, los sujetos tendían a percibir la totalidad (ideas centrales) de las historias, más que los detalles. A partir de sus estudios, Bartlett inició el estudio de los *esquemas*, los cuales se generan a partir de las experiencias previas y le dan sentido a la nueva información que la persona va adquiriendo.

Jean Piaget (1896-1980)



Jean Piaget, uno de los pensadores más relevantes del siglo XX, realizó aportes en diversos campos: filosofía, educación, psicología y biología. Nació en Neuchatel, Suiza. Muchos piensan que Piaget fue psicólogo o educador de formación, pero realmente su doctorado lo obtuvo en ciencias biológicas, a los 22 años.

Su interés por el estudio del desarrollo del pensamiento y la inteligencia en los niños se fue cultivando cuando trabajó, en París, en el laboratorio de Alfred Binet, uno de los pioneros en la evaluación de la inteligencia. Allí, Piaget se interesó no tanto en las respuestas correctas que daban los niños a las preguntas de los tests de inteligencia, sino más bien en los errores que cometían. Los errores, para él, eran la clave para comprender cómo razonan los niños.

Piaget escribió ampliamente sobre el desarrollo cognoscitivo, y llegó a postular que este se da por etapas, caracterizadas por la forma como el individuo lleva a cabo las operaciones mentales. Dichas etapas son: etapa sensorio-motora (de los 0 a los 2 años), etapa preoperacional (de los 2 a los 6 años), etapa de las operaciones concretas (de los 7 a los 11 años) y la etapa de las operaciones formales (entre los 12 y los 15 años), cuando la persona es capaz ya de pensar de forma abstracta.

Uno de los conceptos centrales en la obra de Piaget es el equilibrio. Todo organismo tiende a mantener un equilibrio. En su esfuerzo por adaptarse, el individuo es activo, siempre está intentando darle sentido al mundo que le rodea. Cuando encuentra algún hecho, fenómeno o dato que no concuerda con sus esquemas mentales, se crean *tensiones cognoscitivas*. Para Piaget, las interacciones entre los

mismos niños (no necesariamente entre el adulto y el niño) son fuentes muy importantes de tensiones cognoscitivas. También cuando niños más grandes o los adultos cuestionan las nociones del niño. El equilibrio tiene lugar a manera de una interacción entre dos procesos fundamentales: la *asimilación* y la *acomodación*.

El campo del conocimiento que desarrolló Jean Piaget, fue denominado por él mismo *epistemología genética*, o sea, el estudio sobre los orígenes del conocimiento (cómo llegamos a conocer el mundo).

La asimilación y la acomodación, pilares de la teoría del desarrollo cognoscitivo de Jean Piaget

Asimilación: Es el proceso mediante el cual la persona asimila la información nueva, dentro de los esquemas que ya posee. En la asimilación, el sujeto ve las cosas de acuerdo con los esquemas previos.

Acomodación: Es la contraparte de la asimilación; consiste en reestructurar los esquemas mentales que ya se poseen, para así “acomodar” la información nueva. En la acomodación, la persona se ve forzada a romper sus esquemas existentes, para poder darle cabida a los nuevos conocimientos.

Lev Semiónovich Vigotsky (1896-1934)



A pesar de su corta vida, Vigotsky dejó un legado inmensamente valioso para la educación. Vigotsky nació en Bielorrusia. Su formación fue en Derecho. Después de graduarse, trabajó como profesor en varias instituciones. En 1925 empezó a trabajar como investigador al lado de dos grandes psicólogos rusos, Alexander Luria y Alexei Leontiev.

Vigotsky estudió el lenguaje y su relación con el pensamiento. Para él, el lenguaje es una *herramienta*, ya que permite al ser humano transformar la realidad. De acuerdo con Vigotsky, la interacción social juega un papel fundamental en el desarrollo de la cognición. El aprendizaje colaborativo, en donde los individuos interactúan con sus pares, es uno de los medios de aprendizaje más importantes. A esta concepción se le ha llamado la *teoría sociocultural del desarrollo*, y es uno de los pilares del *constructivismo dialéctico* o el *socioconstructivismo*.

Siguiendo a Vigotsky, el aprendizaje tiene lugar en un contexto sociocultural, del cual no se puede abstraer. Es decir, el aprendizaje no es un proceso que tiene lugar en un vacío, de forma abstracta. Aprendemos de los demás las conductas, normas, valores y visiones de mundo propias de la cultura en la que vivimos. Nuestra actividad mental, como afirmó Vigotsky en su libro "Pensamiento y Lenguaje", es el resultado del *aprendizaje social*.

En la teoría de Vigotsky, encontramos varios conceptos y aplicaciones esenciales para el constructivismo actual:

La Zona de Desarrollo Próximo (ZPD): Es la brecha que existe entre lo que el alumno puede hacer sin ayuda, y lo que puede llegar a hacer con la ayuda de un compañero más hábil (o el maestro). Vigotsky creía que los maestros debían trabajar en esa zona con el alumno, la cual representa el potencial por desarrollar. Trabajar en la ZPD implica alentar siempre al estudiante a dar un poco más de sí, pero tampoco exigiéndole tanto que no sea capaz de realizar la tarea.

El “andamiaje”: Utilizando la metáfora de un andamio, Vigotsky planteó que el docente, en un principio, debe brindar ayuda al estudiante, pero después, conforme éste va adquiriendo pericia, el maestro debe ir poco a poco retirando el apoyo, para que el estudiante logre realizar las tareas por sí mismo. El andamiaje tiene lugar, precisamente, en la Zona de Desarrollo Próximo.

Se debe destacar que el trabajo de Vigotsky toma en cuenta la importancia de conocer el potencial de cada alumno (su ZPD), con el fin de desarrollar al máximo su aprendizaje. En otras palabras, para Vigotsky, cada alumno es diferente y no podemos aplicar un método uniforme para todos. Hoy en día diríamos que cada estudiante tiene *estilos de aprendizaje* distintos.

Algunos conceptos centrales en la obra de Vigotsky

El aprendizaje colaborativo: Vigotsky encontró que el aprendizaje se daba de una mejor forma cuando los estudiantes trabajaban juntos, en pos de un objetivo común, para lo cual debían cooperar mutuamente. Esta es una de las estrategias más utilizadas actualmente en los modelos educativos constructivistas.

La enseñanza recíproca: Consiste en que los alumnos también enseñen a sus pares. Este concepto es muy importante en el constructivismo, el cual plantea que no sólo el profesor enseña, sino que también aprende de los estudiantes. De la misma forma, el estudiante no sólo aprende, sino que puede también enseñar.

George Kelly (1905-1967)



En los Estados Unidos, el psicólogo George Kelly desarrolló una filosofía que él mismo llamó *alternativismo constructivista*. Para Kelly, la realidad no es una sola, sino que cada persona la construye de una manera distinta, alternativa. Cada persona tiene su propia construcción alternativa del mundo. Ninguna construcción del mundo está totalmente acabada.

Kelly trabajó por años con personas de áreas rurales en el estado de Kansas. Allí observó que las personas tenían una visión del mundo muy distinta, y que cada persona era, en cierta medida, un “científico” que intentaba darle sentido a la realidad. Para Kelly, toda persona genera constructos sobre la realidad, de forma análoga a como los científicos hacen teorías. Al igual que los científicos postulan hipótesis, las personas tienen expectativas. Asimismo, en ocasiones, las personas deben ajustar sus constructos a la realidad, igual que los científicos hacen con sus teorías.

En su obra “La psicología de los constructos personales”, publicado en 1955, Kelly plantea que el ser humano juega un papel activo en la estructuración del conocimiento. Su postulado fundamental es que las personas realizan esfuerzos por anticipar el mundo, las personas y hasta a sí mismos. Esas anticipaciones están basadas en la experiencia previa de cada individuo. Es decir, tendemos a ver las cosas de acuerdo con lo que ya conocemos. Conforme vamos teniendo experiencias, nos encontramos con que a veces las cosas no se ajustan a nuestros constructos, por lo que nos vemos en la obligación de adaptarnos, o de reconstruir. Es aquí donde tiene lugar el aprendizaje.

Los constructos, decía Kelly, tienen una estructura dicotómica o bipolar: reflejan conceptos opuestos, como bueno-malo, arriba-abajo, blanco-negro, bonito-feo, etc. Los constructos pueden ser verbales o no verbales. Incluso los niños muy pequeños tienen constructos sobre la realidad, como la noción de la madre y el extraño, o la comida que les gusta y la que no les agrada. Además, los constructos se organizan en estructuras muy complejas, algunas de las cuales él llamó *constelaciones de constructos*. Los seres humanos vamos así construyendo nuestra visión del mundo, en redes. No obstante, algunos constructos están fuertemente enlazados entre sí, mientras que otros son relativamente independientes.

La obra de Kelly (mucho más extensa y con numerosas aplicaciones a la psicología clínica, la educación y otros campos, que por razones de espacio y de enfoque no podemos comentar en amplio detalle), contribuye a sentar las bases del constructivismo, en el tanto plantea que:

- El ser humano es un ente activo en la construcción de conocimientos.
- Cada persona crea su propia visión del mundo, ya que intenta dar sentido a sus experiencias.
- Se debe respetar la diversidad, ya que las construcciones de cada quien dependen de muchos factores, como su cultura y sus experiencias previas.

Jerome Bruner (n. 1915)



Nacido en Nueva York, y con un doctorado de la Universidad de Harvard obtenido en 1947, Jerome Bruner es uno de los psicólogos educativos contemporáneos más reconocidos. Entre sus libros destaca “El proceso de la educación”, de 1960, que tuvo un gran impacto en las teorías del currículum y la enseñanza en los Estados Unidos. A lo largo de su trabajo, Bruner fue influido por las teorías de Vigotsky, por lo que fue adoptando una visión sociocultural del proceso de enseñanza-aprendizaje, reflejada en su libro, publicado en 1996, “La cultura de la educación”.

Bruner se interesó en el estudio del desarrollo cognoscitivo de los niños y en las modalidades de representación que estos utilizan. En este sentido, su área de trabajo fue similar a la de Jean Piaget; sin embargo, a diferencia de este último, Bruner consideraba que era posible enseñar contenidos que Piaget hubiese considerado demasiado abstractos para la estructura de conocimientos del niño. La clave, de acuerdo con Bruner, estaba en que el maestro supiera cómo presentar (y representar) adecuadamente el contenido. Bruner creía que, muchas veces, las escuelas posponían la enseñanza de ciertos temas, bajo el supuesto de que la materia era muy compleja. La propuesta de Bruner fue la noción del *currículum en espiral*, en donde los temas se van estudiando varias veces a lo largo del currículum, hasta que los alumnos logren la comprensión de la materia.

Para Jerome Bruner, el objetivo de la educación consiste en formar una persona autónoma, capaz de pensar por sí misma. El estudiante debía ser capaz de comprender, no solamente de memorizar y recitar unos contenidos.

En el campo del pensamiento y la solución de problemas, Bruner estudió lo que él llamó el *pensamiento intuitivo*, a través del cual las personas llegan a la solución del problema a través de un “salto intuitivo” (semejante al proceso de aprendizaje por “*insight*”, que estudió Wolfgang Köhler, uno de los fundadores de la teoría de la Gestalt). En cuanto a la motivación para el aprendizaje, el enfoque de Bruner se centra en la *motivación intrínseca*; es decir, en el interés por la misma materia, antes que la *motivación extrínseca*, basada en recompensas externas.

Quizás el concepto más importante de la teoría de Bruner sobre la enseñanza, es la noción de *aprendizaje por descubrimiento*. Este consiste en facilitar las condiciones para que el estudiante descubra por sí mismo los conceptos. Por ejemplo, en lugar de que el profesor exponga un tema de forma magistral, es posible plantear problemas o situaciones en las que el alumno se vea en la posición de tener que descubrir las respuestas, a través de la indagación.

Decía Bruner (1966) que:

Enseñar a alguien... no es cuestión de conseguir que esa persona asimile los resultados a su mente. Antes que ello, consiste en enseñarle a participar en el proceso que hace posible el conocimiento. Enseñamos una materia no para producir pequeñas bibliotecas vivientes sobre este tema, sino para hacer que el estudiante piense matemáticamente por sí mismo, que considere los fenómenos como lo hace un historiador, que ocupe un lugar en el proceso de apropiación del conocimiento. El conocimiento es un proceso, no un producto (p.72).

David Ausubel

Durante las décadas de los sesenta y setenta, el trabajo de David Ausubel influyó ampliamente en las teorías cognoscitivas sobre el aprendizaje, y continúan teniendo un gran impacto todavía en la actualidad. En contraste con lo planteado por Bruner acerca del aprendizaje por descubrimiento, Ausubel se centró en el estudio del *aprendizaje receptivo*, es decir, aquel en donde los contenidos ya están elaborados. Este tipo de aprendizaje es el que tiene lugar, por ejemplo, en las clases expositivas, al observar un video, escuchar una grabación o al leer un texto.

La teoría de Ausubel se relaciona con el *aprendizaje significativo*, aplicado al aprendizaje por recepción. Su premisa fundamental es que el factor más importante en el aprendizaje, es el conocimiento previo del aprendiz. El aprendizaje es significativo en la medida en que el estudiante puede integrarlo con sus conocimientos previos.

Para Ausubel, durante el aprendizaje significativo tiene lugar un proceso denominado *subsunción*. La subsunción consiste en asimilar la nueva información, de manera lógica, dentro de la estructura cognoscitiva previa. Para que la nueva información pueda ser incorporada, deben existir ciertas *ideas de anclaje* (“anchoring ideas”, en inglés) en la organización mental existente, de forma que el individuo pueda así tener un punto de apoyo para comprender la materia nueva.

Ausubel distinguió el aprendizaje significativo del *aprendizaje memorístico* (“rote learning”, en inglés). Este último se relaciona con el aprendizaje que tiene lugar sin que ocurra la subsunción; es decir, aprendizaje que no es significativo, sino que implica solamente la repetición de información. Algunos le llaman también *aprendizaje mecánico*.

Uno de los aportes de la teoría del aprendizaje significativo, que se ha estudiado intensivamente, es la utilización de los llamados *organizadores previos*. Los organizadores previos consisten en información que se le brinda al estudiante antes de presentar un tema o concepto nuevo, con el fin de brindarle un contexto que le permita tener puntos de anclaje para incorporar la materia que se va a presentar después. Los organizadores previos no son resúmenes ni esquemas. Son más bien conceptos de orden superior, más generales. De acuerdo con Ausubel, las ideas se subsumen de manera jerárquica; las ideas más específicas se van incorporando “debajo” de las más generales o

inclusivas. Así, los organizadores avanzados presentan nociones generales, de manera que se le facilite al estudiante el aprendizaje de los conceptos más específicos.

Los organizadores previos pueden ser de dos tipos: expositivos o comparativos. Mediante los organizadores previos expositivos, el docente brinda a los estudiantes un nuevo conocimiento, necesario para comprender la lección. Por ejemplo, al introducir el tema de “los mamíferos”, el profesor define el concepto, lo relaciona con conceptos más generales (el reino animal) y expone sus características (nacen de la madre, se alimentan de leche). Con los organizadores comparativos, se utilizan comparaciones y metáforas previas para que los estudiantes comprendan los conceptos de la lección. Por ejemplo, para introducir el tema del sistema nervioso a estudiantes que previamente han estudiado informática, el profesor puede trazar una analogía entre el funcionamiento de la computadora y el funcionamiento del sistema nervioso (el CPU es el cerebro, los cables son los nervios, las unidades de almacenamiento son las estructuras cerebrales de la memoria, etc.).

Del trabajo de Ausubel se pueden extraer varios principios esenciales para la enseñanza universitaria:

- La importancia de identificar siempre los conocimientos que los estudiantes traen al aula. En la primera clase, o antes de iniciar cada tema nuevo, el profesor debe dialogar con los alumnos sobre lo que ya saben (o no) en relación con el tema, o evaluar mediante alguna actividad sus conocimientos previos. El profesor debe estar atento también a temas que, aunque no estén directamente relacionados con la materia que va a exponer, pueden servir como punto de anclaje, de manera que, a través de analogías o ejemplos, se pueda facilitar la comprensión de los estudiantes.
- Se debe prestar especial atención a las vivencias de los estudiantes; es decir, a experiencias personales que hayan tenido, que pudieran servir como ilustraciones, ejemplos o puntos de partida para comprender un tema.
- Los conocimientos se organizan de una forma jerárquica y lógica, en donde los conceptos más generales se van desagregando en otros más específicos. Es posible ayudar al estudiante a comprender un concepto específico, cuando previamente evaluamos sus conocimientos y, además, le brindamos un organizador más general, que le permita

entender en dónde “calza” el nuevo concepto que intentamos explicarle.

A partir de la teoría del aprendizaje significativo se han desarrollado estrategias como los *mapas conceptuales*, los cuales consisten en representaciones visuales de las estructuras de conocimiento. Los mapas conceptuales presentan la organización jerárquica de los conocimientos, a través de gráficas que interrelacionan diferentes conceptos.

Joseph Novak y Alberto Cañas

En la década de los sesenta, Joseph Novak, educador estadounidense, desarrolló los mapas conceptuales, que consisten en herramientas para representar de forma visual los conocimientos, mediante relaciones entre los conceptos. Novak trabajó de cerca con David Ausubel, en cuya teoría sobre el aprendizaje significativo se basó el mapa conceptual. Existen tres nociones básicas que sustentan la teoría de los mapas.

- **Concepto:** una regularidad (o patrón) percibido, que es designado por una etiqueta (nombre).
- **Preposición:** relación entre los conceptos.
- **Aprendizaje:** la construcción activa de nuevas preposiciones.

Los mapas conceptuales se componen de figuras (como óvalos) que representan conceptos, unidos mediante líneas o flechas (las preposiciones). Novak dirige proyectos para implementar el uso de los mapas conceptuales en escuelas y colegios de todo el mundo.

Alberto Cañas es costarricense, con grados en ingeniería informática y un doctorado de la Universidad de Waterloo, Canadá. Fue Director del Centro Latinoamericano de Investigación Educativa de IBM, dedicado a proyectos sobre el uso de la tecnología en la educación; además fue profesor en el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Actualmente es Director Asociado del Centro de Investigaciones sobre Cognición Humana y de las Máquinas (IHMC, por sus siglas en inglés), de la "University of West Florida", Estados Unidos.

Ha trabajado con Joseph Novak en el tema de los mapas conceptuales. El IHMC ha producido un *software* llamado C-Map Tools, mediante el cual los estudiantes pueden crear mapas conceptuales sobre cualquier materia, además de compartirlos con otras personas por medio de la Internet.



Alberto Cañas

Howard Gardner (n. 1943)



Howard Gardner es uno de los psicólogos educativos más connotados de la actualidad. Realizó estudios en psicología del desarrollo y neuropsicología en la Universidad de Harvard, en donde es actualmente profesor de cognición, educación y psicología. Durante más de 15 años, ha dirigido el "Project Zero", en la Universidad de Harvard, dedicado a la investigación sobre aprendizaje, métodos educativos para la comprensión, currículum y la aplicación de la teoría de las inteligencias múltiples.

El aporte más conocido de Gardner es, precisamente, su teoría sobre las inteligencias múltiples. En su libro *Frames of Mind*, publicado en 1983, sentó las bases de una teoría que ha ido evolucionando a lo largo de los años. En 1993, publicó *Las inteligencias múltiples: De la teoría a la práctica*. Además de investigar el campo de la inteligencia, Gardner se ha interesado por el estudio de la creatividad, el desarrollo humano, las artes y la excelencia en el trabajo. De hecho, todos estos son temas relacionados de alguna forma con el concepto de inteligencia.

De acuerdo con Gardner, no hay un concepto unitario de "inteligencia". Más bien, los seres humanos poseen un conjunto de aptitudes o competencias relativamente autónomas una de otra, las cuales conforman la estructura del intelecto de la persona. La inteligencia es "un potencial para la acción, no la acción misma".

Una inteligencia, siguiendo a Gardner, se define porque cumple con los siguientes requisitos:

- Las habilidades se expresan por medio de un sistema simbólico; por ejemplo, las habilidades lingüísticas, que se basan en el sistema simbólico humano por excelencia: el lenguaje.
- Las habilidades están relacionadas con sistemas neurofisiológicos determinados y relativamente independientes; por ejemplo, si el daño a un área cerebral afecta ciertas conductas, y deja otras intactas, se podría concluir que dichas conductas se relacionan con una "inteligencia".
- Las habilidades se basan en operaciones mentales específicas, que sirven de base para una determinada "inteligencia".
- Las habilidades son valoradas por un grupo humano. Cumplen una función social.

A continuación se presenta una breve descripción de algunas de las inteligencias propuestas por Howard Gardner.

<i>Inteligencia</i>	<i>Características</i>
Lingüística	Habilidad para expresarse de forma oral o escrita, así como de comprender los significados del lenguaje.
Lógico-Matemática	Resolución de problemas, comprensión y utilización de la matemática, la lógica y otros lenguajes científicos.
Musical	Capacidad para producir sonidos y melodías. Discriminación de sonidos, habilidad para combinar los sonidos y crear música.
Espacial	Resolución de problemas con elementos visuales e imaginativos; orientación en el espacio, aptitud para visualizar objetos en distintas posiciones.
Corporal-Kinestésica	Destrezas manuales, conducta motora (movimientos). Vital para deportistas, bailarines, cirujanos.
Intrapersonal	Capacidad para examinar y reconocer nuestros propios sentimientos y emociones, así como para manejarlos apropiadamente.
Interpersonal	Habilidad para reconocer y comprender la conducta, emociones y motivaciones de los demás. Se complementa con la inteligencia intrapersonal.

Las dos primeras inteligencias son las que típicamente se han relacionado con el desempeño escolar. Las tres siguientes (musical, espacial y corporal-kinestésica), se relacionan con las artes. Las dos últimas son parte de lo que se ha venido a denominar “inteligencia emocional”; es decir, la capacidad de auto-conocimiento, auto-regulación emocional e interacción empática con los demás.

Además de las siete inteligencias originales, Gardner ha considerado que existe otra inteligencia que debe agregarse a la lista, la inteligencia naturalística, que se refiere a la habilidad para identificar y clasificar ciertas características del ambiente; por ejemplo, esta inteligencia se manifiesta en las personas que tienen habilidad para categorizar minerales, plantas, animales, etc.

Existen otras dos “inteligencias” que se han propuesto, pero al parecer Gardner, al menos por ahora, ha sugerido tener cautela, puesto que su apoyo empírico y teórico es todavía muy incipiente, lo cual las convierte en concepciones controversiales. No obstante, vale la pena mencionarlas.

- **La inteligencia existencial.** Tiene que ver con la habilidad para reconocer y reflexionar sobre las causas finales de la vida (el propósito, sentido, misión, etc.).
- **La inteligencia moral.** Es la que se relaciona con las normas, conductas y actitudes relacionadas con la bondad de la vida humana, de la naturaleza y del mundo.

El aporte de Howard Gardner al constructivismo es muy amplio, y tiene innumerables aplicaciones para la educación, en todos sus niveles. A manera de resumen, presentamos a continuación algunos puntos fundamentales derivados de su trabajo sobre inteligencias múltiples.

- La idea de que existen una diversidad de estilos de aprendizaje en las personas. Consolida la noción de que no es posible enseñar a todos los alumnos de la misma forma, con un método uniforme.
- La importancia de considerar otras habilidades en los estudiantes, además de las inteligencias tradicionales, como la lógica-matemática y la verbal. Las demás inteligencias cumplen un papel relevante en la sociedad y deben estimularse también.

- La posibilidad de que el currículum de las escuelas (y las universidades) sea flexible, en el sentido de desarrollar las diferentes inteligencias.
- La importancia de los factores intra e interpersonales para el desarrollo pleno del ser humano.
- El objetivo de educar para la comprensión, no para la repetición de conceptos.

Preguntas de autoevaluación

1. Vuelva a observar las ilustraciones sobre la Ley de Figura-Fondo y la Ley del Cierre, en la parte sobre los autores de la Gestalt. ¿Qué ve usted? ¿Cuál cree usted que es la explicación de lo que ve en esas figuras? ¿Cuál es el aporte de los estudios de la percepción de la Gestalt para el constructivismo?
2. ¿Considera usted importante la idea de que existan inteligencias múltiples? ¿Cómo puede ser valiosa en su gestión como docente universitario(a)?
3. Imagínese que usted está preparando una clase expositiva (magistral) sobre un tema de su curso. Elija un concepto específico de esa clase, que usted ha encontrado que es difícil de comprender para los estudiantes. ¿Cómo, desde los aportes de David Ausubel, haría usted para explicar ese concepto a los alumnos, de forma que se les facilite su comprensión? Describa con detalle su lección.
4. ¿Cuáles ideas comunes encuentra usted en los planteamientos de Piaget, Bruner y Vigotsky? ¿Cuáles son los puntos de divergencia que existen? ¿Cree usted que sus teorías son contrapuestas o se complementan? ¿Por qué?

Capítulo V

¿Qué es el constructivismo?

“Las cosas con las que tratamos en la vida cotidiana son por lo general muy complicadas para representarse por medio de expresiones claras y concisas. Especialmente cuando se trata de comprender la mente, todavía sabemos tan poco que ni siquiera podemos estar seguros de que nuestras ideas sobre la psicología estén encaminadas en la dirección correcta. En todo caso, uno no debe confundir el definir una cosa con el saber lo que es esa cosa”.

Marvin Minsky, *La sociedad de la mente*, 1985.

Después de haber discutido las preguntas básicas sobre el conocimiento, el aprendizaje y la enseñanza, ya hemos aprendido algo acerca de los diferentes enfoques teóricos, sus bases epistemológicas y qué propone cada uno en términos de las estrategias de enseñanza. Además, conocimos a algunos de los principales gestores del paradigma constructivista. Hemos sentado las bases, entonces, para pasar a contestar ahora la pregunta: ¿qué es el constructivismo?

Como lo señalamos anteriormente, el constructivismo es, en principio, una interpretación sobre la forma en que conocemos y aprendemos. A partir de esa interpretación, que no es homogénea, pero que contiene ciertos puntos básicos comunes (que veremos con detalle en el siguiente apartado), surge un modelo de enseñanza coherente con sus supuestos sobre el aprendizaje.

El constructivismo contrasta con el conductismo, el cual se basa en el empirismo (el conocimiento proviene de la experiencia), el objetivismo y el realismo (existe un mundo objetivo fuera del sujeto que conoce, el cual puede ser conocido directamente). Para el constructivismo, el sujeto adquiere un papel activo en el proceso de aprendizaje. El aprendizaje es, precisamente, una construcción del propio sujeto.

Algunos autores han brindado las siguientes definiciones del constructivismo:

El constructivismo es un punto de vista sobre el conocimiento, sobre cómo éste se adquiere y sus relaciones con el desarrollo general de la persona. Habla de una elaboración progresiva del pensamiento, en la que nunca se llega a un conocimiento absoluto, pues siempre se evoluciona hacia conocimientos más elaborados. El conocimiento es el resultado de una construcción mental producto de la asimilación de estímulos y vivencias del aprendiz a sus estructuras mentales (Méndez, 1998, p.5).

En la definición anterior, se presenta el constructivismo como una teoría sobre el conocimiento y el aprendizaje (la adquisición de conocimientos). Nótese cómo se enfatiza el aspecto del desarrollo de la persona. La construcción de conocimientos no cesa a lo largo de la vida; depende de la interacción entre las experiencias y las estructuras de conocimiento que la persona ya posee.

El constructivismo enfatiza que los individuos aprenden mejor cuando construyen activamente el conocimiento y la comprensión (Santrock, 2001, p.348).

Como se puede apreciar, este autor define el constructivismo en relación con el proceso de aprendizaje. Pone de relieve el papel activo del sujeto, así como el papel de la comprensión.

Básicamente puede decirse que es la idea que mantiene que el individuo --tanto en los aspectos cognitivos y sociales del comportamiento como en los afectivos-- no es un mero producto del ambiente ni un simple resultado de sus disposiciones internas, sino una construcción propia que se va produciendo día a día como resultado de la interacción entre esos dos factores. En consecuencia, según la posición constructivista, el conocimiento no es una copia de la realidad, sino una *construcción* del ser humano. ¿Con qué instrumentos realiza la persona dicha construcción? Fundamentalmente con los esquemas que ya posee, es decir, con lo que ya construyó en su relación con el medio que le rodea (Carretero, 1997, p.3).

Esta definición nos presenta la interpretación constructivista sobre el conocimiento (la pregunta ¿cómo conocemos?), además de la forma en que la persona construye sus conocimientos.

Díaz-Barriga y Hernández (2002) plantean que no existe “un constructivismo”, sino “varios constructivismos”. En el capítulo II, ¿Cómo aprendemos?, describimos brevemente tres tipos de constructivismo: el exógeno, el endógeno y el dialéctico. Es importante tener en cuenta, para comprender sus vertientes, los distintos aportes que fueron dando como resultado eso que hoy conocemos como “constructivismo”.

- **La psicología de la Gestalt.** Good y Brophy (1996), muy acertadamente, señalan al movimiento de la Gestalt, en Alemania inicialmente, como uno de los puntos de partida del constructivismo actual. Los psicólogos de la Gestalt demuestran que la percepción es construida por el sujeto, no es una simple reacción a los estímulos externos.
- **Los aportes de Jean Piaget y Lev Vigotsky.** Jean Piaget, con su teoría psicogenética (sobre el origen y el desarrollo del pensamiento) por etapas, propone que un proceso interno orienta la formación de símbolos; y Vigotsky, quien agregó el elemento de la construcción social de los conocimientos.
- **La “Revolución Cognoscitiva”.** Howard Gardner (1987) traza el origen de esta revolución hacia finales de la década de los años cincuenta y principios de los sesenta. Convergen varios desarrollos en el campo de la informática, el estudio de los procesos mentales e incluso de la neurofisiología. El dominio de los enfoques conductistas empieza a decaer, ante una “nueva ciencia de la mente”.
- **El aprendizaje significativo receptivo.** La teoría del aprendizaje significativo ha sido uno de los principales aportes de David Ausubel, psicólogo cognoscitivo norteamericano. “Durante el aprendizaje significativo el alumno relaciona de manera no arbitraria y sustancial la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que ya posee en su estructura de conocimientos” (Díaz-Barriga y Hernández, 2002, p.41).
- **El aprendizaje por descubrimiento.** El constructivismo se nutrió de los aportes de Jerome Bruner, quien enfatizó el aprendizaje por descubrimiento, así como la utilización de representaciones múltiples de los contenidos por enseñar, de forma que el estudiante se expusiera a ellos en diferentes momentos de su formación (el currículum en espiral).

Si bien se conciben varios tipos de constructivismo, teniendo en cuenta la diversidad de fuentes del enfoque constructivista, existen ciertos principios comunes que orientan su interpretación sobre el conocimiento, el aprendizaje y las estrategias de enseñanza. Nos detendremos en esas características en el siguiente apartado.

Preguntas de autoevaluación

1. Ahora que hemos brindado algunas definiciones sobre lo que es el constructivismo, ¿cuáles aplicaciones cree usted que puede tener en un curso universitario? Mencione al menos dos y fundamente su respuesta en los conceptos que se han discutido hasta el momento.
2. ¿Cree usted que los estudiantes aprenden mejor mediante lecciones magistrales o descubriendo ellos mismos los conceptos? ¿En cuáles casos considera que es mejor un enfoque u otro? Justifique su respuesta con argumentos.

Capítulo VI

Características del constructivismo

Michael Mahoney (2003), destacado psicólogo contemporáneo, plantea que el constructivismo descansa sobre cinco pilares:

1. **El papel activo del sujeto**, principio que distingue el constructivismo de otros enfoques que conciben un sujeto pasivo, que reacciona ante el influjo de los estímulos.
2. **El orden**, lo cual significa que el sujeto, al ser activo, constantemente intenta ordenar, dar sentido y significado a sus experiencias. Es decir, trata de organizar la experiencia (tanto desde lo cognoscitivo, como desde lo emocional) y encontrar patrones en ella.
3. **El "self"**, que hace referencia al aspecto individual, subjetivo y único de la experiencia. Cada persona construye su realidad, y crea así un sentido de identidad.
4. **La relación entre lo social y lo simbólico**. Los procesos de pensamiento están estrechamente relacionados con el intercambio social, en donde el sistema simbólico más importante es el lenguaje.
5. **El desarrollo a lo largo de la vida**. El proceso activo de búsqueda de significados, en un contexto social, tiene lugar en virtud de un flujo continuo de tensiones contrapuestas, que se dan a lo largo de toda la vida.

Driscoll (2000), por su parte, identifica las siguientes condiciones para el aprendizaje a partir del constructivismo:

1. **El aprendizaje debe tener lugar en ambientes complejos, reales y relevantes**. En el constructivismo, no se abstrae al estudiante del ambiente cotidiano. Se busca el "aprender haciendo" para la solución de problemas complejos, reales e importantes. De igual forma, se evalúa el aprendizaje no mediante preguntas "fuera de contexto", sino con actividades auténticas.

2. **Negociación (interacción) social como un componente esencial del aprendizaje.** Se considera que el conocimiento se construye mejor cuando existe intercambio no sólo entre profesor y alumnos, sino entre estos últimos. El aprendizaje colaborativo es fundamental en este sentido.
3. **Utilización de perspectivas múltiples sobre los fenómenos y distintas modalidades de representación.** El constructivismo promueve no una única visión sobre la realidad, sino una diversidad de puntos de vista, la discusión y la construcción personal y social. En cuanto al uso de diferentes modalidades de representación, se conciben estas como “el uso de analogías, ejemplos y metáforas diversas” (Woolfolk, 1999, p.347).
4. **Motivación para la “apropiación” del proceso de aprendizaje.** El estudiante debe ser capaz de auto-regularse, de forma que asuma una postura activa ante su proceso de aprendizaje.
5. **Desarrollo del auto-conocimiento acerca del proceso de construcción del conocimiento.** Se refiere a la *metacognición*, elemento central para que el estudiante desarrolle una comprensión sobre sus propias estrategias de aprendizaje. En este sentido, el constructivismo asume un papel activo y reflexivo por parte del alumno.

En las características y condiciones de aprendizaje descritas, es posible ver el reflejo de la *epistemología interpretacionista*: el sujeto no es un receptor, sino que asume un papel activo. Sus percepciones le dan sentido y significado al mundo. El conocimiento es una construcción personal, es una interpretación del mundo. No existe una realidad “objetiva” separada del sujeto que conoce. Traducido en una teoría sobre el aprendizaje, este enfoque sobre el conocimiento da como resultado el constructivismo y, de él, se desprenden estrategias de enseñanza destinadas a fomentar el aprendizaje.

El constructivismo propone que todos los seres humanos aprendemos a lo largo de la vida, en un continuo desarrollo que no tiene fin. El aprendizaje no tiene lugar solamente en un salón de clases, es algo cotidiano, que se da en todo lugar y en todo momento. Tanto el alumno como el docente aprenden el uno del otro. Con esto, la relación de poder subyacente al modelo tradicional de enseñanza se ve superada.

Por otra parte, el constructivismo aboga por un aprendizaje *en contexto*. En otras palabras, la construcción de conocimientos debe darse en los ambientes en donde el aprendiz pondrá en práctica sus conocimientos y habilidades. Tanto las actividades formativas, como la evaluación de los aprendizajes, deben ser lo más cercanas a la realidad como sea posible. Así, el constructivismo va más allá de los ejercicios memorísticos, los exámenes en donde se pide solamente repetición de contenidos y las actividades desligadas del contexto social y cultural. Un ejemplo de esto sería intentar enseñar un segundo idioma memorizando palabras y frases, sin utilizarlas en contexto y sin comprender la cultura en donde se habla ese idioma.

Los cuadros 4, 5 y 6 presentan resúmenes sobre las características del constructivismo y cómo sus principios pueden aplicarse a la enseñanza, tema que abordaremos en el siguiente capítulo.

Cuadro 4

Características del constructivismo

1. Una meta importante que define la orientación del salón de clases es la construcción del significado colaborativo.
2. Los maestros “monitorean” de cerca las perspectivas, pensamientos y sentimientos de los alumnos.
3. El maestro y los alumnos aprenden y enseñan.
4. La interacción social permea el salón de clases.
5. El currículum y las características físicas del aula reflejan tanto los intereses de los estudiantes como sus culturas.

Fuente: Santrock, 2001, p.349.

Cuadro 5

Ocho principios constructivistas en la enseñanza

1. Vincular todas las actividades de aprendizaje a problemas o tareas mayores.
2. Ayudar a que el alumno se apropie de cualquier problema o tarea.
3. Diseñar tareas auténticas (con aplicación a la vida real).
4. Preparar el ambiente de aprendizaje y trabajo para que reflejen la complejidad del entorno donde los alumnos han de desenvolverse en el futuro.
5. Darle al alumno la propiedad del proceso seguido para establecer una situación.
6. Organizar el ambiente de aprendizaje de modo que sustente y estimule su capacidad para razonar.
7. Favorecer la comprobación de las ideas desde otros puntos de vista y en otros contextos.
8. Apoyar y permitir la reflexión sobre los contenidos aprendidos y el proceso de aprendizaje.

Fuente: Savery, J.R., y Duffy, T.M. (1996), citados en: Knowles, M.S., Holton, E.F., y Swanson, R.A. (2001), p.158.

Cuadro 6

Resumen de objetivos, condiciones y métodos de enseñanza consistentes con el constructivismo

<i>Objetivos instruccionales</i>	<i>Condiciones para el aprendizaje</i>	<i>Métodos de enseñanza</i>
Razonamiento, pensamiento crítico	Ambientes complejos y realistas, que incorporen actividades auténticas	Aprendizaje basado en problemas
Retención, comprensión y puesta en práctica	Interacción social	Aprendizaje colaborativo
Flexibilidad cognoscitiva	Diferentes perspectivas sobre los fenómenos; múltiples modos de aprender	Aprendizaje colaborativo, hipermedios (computadoras)
Auto-regulación	“Apropiación” del aprendizaje	Actividades abiertas, creativas, colaborativas, aprendizaje basado en problemas, investigación
Reflexión y flexibilidad epistémica	Autoconsciencia en la construcción del conocimiento	Juegos de roles, simulaciones, debates, aprendizaje colaborativo

Fuente: Elaboración del autor, con base en Driscoll, 2000.

Preguntas de autoevaluación

1. Seleccione tres características del constructivismo y, con base en ellas, discuta:
 - a. ¿Cuáles de esas características se encuentran presentes en los cursos que usted imparte?
 - b. ¿Cuáles de esas características podría reforzar y de qué manera?

2. El constructivismo propone que todo individuo, constantemente y de una manera activa, intenta organizar su experiencia y darle sentido. ¿Cómo puede esa noción ser valiosa para usted como docente, específicamente en cuanto a la forma en que usted se relaciona con sus estudiantes?

Capítulo VII

De la teoría a la práctica: el constructivismo en la educación superior

Hasta este momento, nos hemos concentrado en los principios, supuestos, conceptos, autores, definiciones y características de lo que es el constructivismo. No obstante, queda por responder la pregunta que surge naturalmente cuando estudiamos algún contenido teórico: ¿cómo se aplica todo esto?

Para responder esta pregunta, primero vamos a describir brevemente dos modelos sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje, el “tradicional” y el “constructivista”. No pretendemos con esto plantear una dicotomía absoluta, en el sentido de que no fuese posible la existencia de prácticas que combinen aspectos de ambos modelos. De hecho, ese es el caso la mayoría de las veces. El propósito es, más bien, resaltar las características del constructivismo como alternativa a las prácticas más tradicionales, con el fin de ilustrar cómo sería un ambiente de aprendizaje universitario basado en los principios constructivistas.

Es importante recordar, como advierte Fosnot (1996), que el constructivismo en sí no es una teoría sobre la enseñanza, sino una teoría sobre cómo conocemos y aprendemos. No existe un conjunto de técnicas de enseñanza constructivistas, que podamos encontrar en un libro, a manera de “recetas”. Es posible, sin embargo, derivar del constructivismo ciertas prácticas que pueden orientar el proceso formativo.

El constructivismo tampoco es una panacea, ni se pretende que todos los problemas relacionados con el aprendizaje y la enseñanza se resuelvan simplemente con su aplicación. Sí creemos, sin embargo, que el constructivismo tiene valiosos aportes y que la implementación de estrategias de enseñanza-aprendizaje basadas en él, se encuentra en sintonía con las características del contexto actual. Por otra parte, debemos tener en cuenta que el cambio hacia el constructivismo no es sencillo, ni su aplicación se ha dado con la intensidad adecuada en los niveles educativos más básicos.

Uno de los problemas constantes en la educación superior, consiste en el desfase existente entre las experiencias de los alumnos en secundaria y las exigencias de la vida universitaria. Todo proceso de transición implica ajustes, en este caso en muchos sentidos, desde lo cognoscitivo, hasta lo social y lo afectivo. Aplicar estrategias constructivistas no significa imponer un modelo, ni esperar que todos los profesores y estudiantes se acoplen a ellas de la noche a la mañana. Recordemos que el constructivismo se caracteriza, precisamente, por el respeto a la diversidad y la concepción de que cada estudiante aprende de forma distinta y a su propio ritmo.

Las universidades también pueden contribuir a generar los cambios que necesita el sistema educativo, formando profesionales conscientes de esa necesidad. No es una tarea fácil, pero debemos trabajar en ello a partir de nuestras posibilidades.

El modelo tradicional de enseñanza

A pesar de existir tantos aportes a las concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje, se ha dado en la educación, por muchos años, un modelo que aquí denominamos “tradicional”. Este modelo se caracteriza por:

- Asumir una relación asimétrica entre docente y alumno, en donde el profesor se ve como el poseedor de los conocimientos y el alumno como una especie de “tábula rasa”, o mente en blanco, que el profesor debe llenar con sus conocimientos.
- Utilizar el llamado “modelo de transmisión”, en el sentido de concebir la enseñanza y el aprendizaje como la transferencia de los conocimientos en un sentido unidireccional, partiendo del profesor y teniendo como destino el estudiante.
- Creer que el mejor estudiante es el que se “porta bien” en clase; es decir, que no habla ni cuestiona lo dicho por el profesor, quien es considerado una autoridad.
- Suponer que hay información correcta, incuestionable, que todos los estudiantes deben ser capaces de identificar y recitar de manera uniforme. No se genera discusión, no se pone en duda el sustento lógico o empírico de los conceptos (es decir, el pensamiento crítico), ni se da un intercambio de puntos de

vista. La epistemología subyacente es objetivista (existe un mundo objetivo independiente de las personas y entre más nos acerquemos a él, más verdadero será el conocimiento; hay una respuesta única y correcta a los problemas).

- No fomentar la interacción entre los estudiantes, pues estos “no saben de lo que se está hablando en la clase”. El que sabe es el profesor, de modo que la clase se centra en lo que él dice y hace.
- Promover la memorización de conceptos, a través del tradicional “dictado” de definiciones en clase, que los estudiantes deben copiar al pie de la letra, para más tarde reproducir esa misma información en las pruebas.
- Enseñar “fuera de contexto”. En otras palabras, la educación se basa en contenidos teóricos, fórmulas y conceptos que el estudiante memoriza, pero que no se aplican a la solución de problemas reales, como los que enfrentará la persona en su vida cotidiana y en el mundo laboral.
- Evaluar mediante pruebas en donde el estudiante simplemente debe repetir conceptos o identificarlos, sin requerir la aplicación, el análisis, la síntesis o la evaluación por parte del alumno. Son los típicos exámenes de completar, marcar con una equis la respuesta correcta, etc. Es una evaluación con respuestas convergentes, no divergentes.

En múltiples ocasiones hemos escuchado hablar de la necesidad de superar estas concepciones, pero en la realidad, no resulta tan fácil hacerlo. Asimismo, muchas veces, tanto en el papel de alumno, como en el de docente, criticamos a quienes enseñan con base en este modelo tradicional. Sin embargo, es importante comprender, desde un punto de vista sociopsicológico, por qué continúa su predominancia en la educación. Creemos que, la perpetuación del modelo tradicional ha tenido lugar por varias razones, entre ellas:

- Para el profesor, puede ser mucho más fácil y conveniente centrar todas sus actividades en su persona. De esta manera, cree tener un mayor control de lo que los estudiantes aprenden.

- Desde un punto de vista psicológico, el profesor alimenta su sentido de superioridad y autoridad, mediante un sistema en donde él cree ser el poseedor de la verdad.
- El concentrar las actividades, permite a algunos profesores (no a todos, por supuesto), evadir ciertas responsabilidades, como: planificar la lección (puesto que él puede hablar de lo que desee en clase, incluyendo experiencias personales y temas no necesariamente relacionados con el curso), diseñar actividades de aprendizaje (lo cual lleva tiempo y esfuerzo) y evaluaciones.
- La evaluación memorística implica también un menor tiempo en la calificación, dado que se debe identificar una única respuesta correcta.

El modelo constructivista

Debemos apuntar, sin embargo, que los modelos constructivistas también se han prestado para que algunos docentes disfracen su falta de planificación y compromiso, con prácticas que por su naturaleza o forma de implementación, no agregan valor al proceso de aprendizaje.

Hemos encontrado profesores que, alegando ser “constructivistas”, no asumen su papel como verdaderos facilitadores. Convierten el aula en un lugar sin estructura, no plantean objetivos, no ofrecen retroalimentación a los estudiantes, ni diseñan las estrategias de enseñanza y evaluación cuidadosamente. Además, si no se tiene claridad sobre cuáles temáticas se van a abordar y cómo, pierden sentido la mayoría de las actividades del curso.

Incluso, hay profesores que expresan que las estrategias constructivistas “son una pérdida de tiempo”, que “son una alcahuetería” o que “fomentan la mediocridad de los estudiantes”. Consideramos que tales afirmaciones son falsas. Hasta el momento, hemos visto cómo el constructivismo parte de una base filosófico-epistemológica, de una teoría y de unos valores. No es simplemente una “moda”, como otras que se han dado en el ámbito educativo. Las investigaciones actuales en las ciencias cognoscitivas y neurales apoyan el enfoque constructivista del aprendizaje. Además, la realidad del entorno social actual demanda un cambio importante en la manera como hemos venido enseñando en todos los niveles educativos.

En un modelo constructivista, las prácticas educativas, en contraposición al modelo tradicional, se caracterizan por fomentar una relación más horizontal entre profesor y alumno, la interacción entre los estudiantes, el pensamiento crítico, la discusión, el intercambio de opiniones y construcciones sobre los fenómenos, la participación activa, las experiencias de aprendizaje y las evaluaciones auténticas, basadas en tareas reales.

A manera de ejemplo, tomando como base una lección sobre un tema en un curso de Ciencias Económicas, pero que bien se podría tomar como modelo para otras carreras, presentaremos una comparación¹ entre una lección planificada siguiendo el modelo tradicional de enseñanza y una lección planificada de acuerdo con los postulados constructivistas que hasta ahora hemos venido desarrollando.

Ejemplo de una lección basada en el modelo tradicional de enseñanza

- Entra el docente. Solicita silencio y atención. Comunica el tema nuevo.
- Comienza a explicar cómo se calcula el PIB, mientras los alumnos pasivos escuchan y tal vez miran alguna diapositiva donde el docente describe la fórmula.
- Luego los alumnos pasan a realizar un ejercicio del cálculo del PIB en sus cuadernos o quizás un cuestionario en donde deberán responder preguntas sobre lo que escucharon decir al docente y realizar algunos problemas copiados de algún lugar determinado por el docente (todos iguales).
- Luego, el profesor asigna una tarea, que consiste en estudiar un capítulo del libro de texto único que amplía sobre el tema.

Ejemplo de una lección basada en el modelo constructivista

- De previo se asignó una lectura de un artículo de periódico reciente en la que se demuestra la importancia de saber calcular el producto interno bruto o PIB (como las consecuencias de los errores en el cálculo para la asignación de presupuestos gubernamentales).

¹ Esta comparación está basada en el material del Curso Superior de Docencia Universitaria impartido por la profesora Silvia Castro Montero en el tercer cuatrimestre del 2003.

- Entra el docente y solicita a los alumnos que, reunidos en grupo, discutan y que aporten su opinión sobre la importancia de calcular bien el PIB.
- Luego reparte un material con la fórmula, y le asigna a los estudiantes un caso para que calculen el PIB de un país real.
- No explica la fórmula hasta después de que los estudiantes intentaron resolver el problema.
- De tarea, provee una serie de ejercicios con diferentes estructuras y niveles de complejidad. También puede solicitar investigaciones, con bibliografía que se consiga (no un libro único) para una próxima clase.

En este momento, usted puede ir reflexionando sobre cómo un tema de su curso podría ser presentado de una manera similar. ¿Cómo ha trabajado usted ese tema en clase? ¿Ha sido más consistente con el modelo tradicional o con uno constructivista? ¿Por qué? Si ha sido más tradicional, ¿de qué forma podría reestructurar sus actividades, de manera que se fomente el constructivismo? ¿Cuáles ventajas y desventajas tendría la aplicación del modelo constructivista a su curso?

¿Por qué partir del constructivismo en la educación superior?

Tal como lo señalamos anteriormente, el constructivismo no es simplemente una “moda”. El objetivo de la educación superior es la formación de un ciudadano útil, consciente, con conocimientos, habilidades, actitudes y valores que le permitan contribuir al desarrollo pleno de la sociedad. Esta persona que ha acudido a una institución universitaria debe distinguirse no sólo por sus conocimientos, sino por su disposición a servir a los demás.

Para lograr esto, el graduado universitario, además, debe tener la capacidad de pensar de manera crítica, de analizar, de identificar problemas, de investigar para llegar a soluciones prácticas, factibles y efectivas. Debe ser capaz de relacionarse con los demás, de trabajar en equipo y de utilizar las herramientas tecnológicas para llevar a cabo las tareas de su profesión.

Bien, pero ¿quién dice esto? ¿No es esto solamente un discurso, ya desgastado, que venimos escuchando de unos años para acá?

Intentaremos convencer a los lectores de que estas no son solamente palabras caprichosas, sino que responden a una realidad, a la cual las instituciones de enseñanza superior deben responder.

La sociedad del conocimiento

Actualmente, el conocimiento es el insumo más importante, como lo fueron en la antigüedad los materiales o las máquinas. El conocimiento se multiplica a una gran velocidad, como nunca antes se había dado. Ante esta realidad, el profesional debe ser capaz de mantenerse actualizado, de aprender constantemente a lo largo de toda su vida. La memorización quedó atrás. No tiene sentido ante la vastedad de información. Lo que es importante es la capacidad de manejar esa información, saber dónde encontrar la información adecuada en el momento oportuno y qué hacer con la información. Para lograr esto, es preciso que las personas desarrollen habilidades efectivas, y actitudes positivas, hacia la investigación y la solución de problemas.

La era de la globalización

La globalización es una realidad que ninguna institución educativa, primaria, secundaria o universitaria, pública o privada, puede ignorar. Ante un mundo caracterizado por cambios cada vez más grandes y acelerados, en donde se debe interactuar con personas de diferentes países, idiomas y culturas, es necesario tener una serie de habilidades, tales como:

- Conocimiento de otros idiomas.
- Apreciación de la diversidad cultural.
- Tolerancia ante diferentes visiones del mundo.
- Capacidad de adaptación.

Estas habilidades se van desarrollando a partir de la interacción social, el intercambio, la discusión, la exposición a diferentes formas de interpretar una misma realidad, en fin, elementos propios de un enfoque constructivista.

El enfoque por competencias profesionales

Ante un mundo en donde aparecen nuevas ocupaciones, en donde se debe estar preparado para adaptarse a los cambios, las profesiones, tal como tradicionalmente se habían concebido, van cambiando en su concepción. Cada día encontramos personas trabajando en áreas no convencionales (educadores trabajando en el área tecnológica, psicólogos laborando en investigación de mercados, ingenieros en el área educativa, etc.). Las fronteras entre las disciplinas se han ido

desdibujando, como consecuencia de los cambios y la competitividad del mercado laboral.

En la actualidad, muchos sistemas universitarios, por ejemplo, en Europa (véase, como ejemplo, el Modelo de la Convergencia Europea), se están enfocando en los modelos basados en competencias. Las competencias profesionales consisten en una serie de conocimientos, habilidades y actitudes necesarios para desempeñar con eficiencia una actividad relacionada con la profesión (véase Tejada, 1999). Sin embargo, las profesiones, tal como eran vistas anteriormente, van cambiando. Ya un título universitario no es garantía de que una persona tenga las competencias necesarias para realizar determinados trabajos. Ni todas las personas que tienen las competencias, necesariamente ostentan un grado académico en un área en particular.

El desarrollo de competencias se da por etapas, en las cuales ciertas competencias más fundamentales proveen el sustento para otras más específicas. Las habilidades de pensamiento crítico, solución de problemas, relaciones interpersonales, uso del idioma, manejo de tecnología y otras, son comunes a toda “profesión”. La solución de problemas específicos, en cualquier campo de acción, supone la aplicación, directa e indirecta, de tales habilidades.

No solamente las exigencias del mundo actual apuntan hacia una formación integral, orientada hacia la adquisición y el fortalecimiento de competencias profesionales, sino que también las investigaciones sobre las prácticas en la enseñanza universitaria nos llevan a un modelo constructivista, tal como veremos a continuación.

Los siete principios de buenas prácticas en la enseñanza universitaria

En la década de los ochenta, se llevó a cabo una extensa investigación sobre los componentes asociados con una mejor percepción (por parte de los estudiantes) y efectividad en la enseñanza universitaria. El estudio fue publicado por Chickering y Gamson, en 1987. Los siete principios de buenas prácticas en la enseñanza universitaria reflejan, con mucho, las estrategias de enseñanza-aprendizaje derivadas de un enfoque constructivista. Se determinó que, con estos “ingredientes”, un curso universitario de pregrado, de cualquier disciplina, parece tener la mayor efectividad.

1. Fomento del contacto entre profesor y estudiantes

El primer principio tiene que ver con el establecimiento de una relación de apoyo al aprendizaje entre el profesor y los alumnos. Es importante que los estudiantes conozcan a sus profesores, quiénes son, sus intereses profesionales y académicos, su experiencia laboral y docente. El docente es un modelo para el estudiante en muchos sentidos. El tener profesores anuentes a orientarlos en el proceso de aprendizaje es fundamental para los estudiantes. La apertura se debe dar no solamente en el aula, sino a través de canales de comunicación bien establecidos y normados, como horas de atención individual, supervisión grupal, o contacto por teléfono o correo electrónico. Las plataformas de educación virtual, como apoyo para los cursos, pueden cumplir una función importante en este sentido, al permitir la comunicación asincrónica por medio de foros o buzones electrónicos.

2. Desarrollo de la reciprocidad y la cooperación entre los estudiantes

A partir de los principios socioconstructivistas que hemos visto, sabemos que el estudiante se involucra y participa con mayor ahínco en el proceso de aprendizaje, cuando se da la interacción grupal. Las estrategias de aprendizaje colaborativo en el aula (y fuera de ella) constituyen un elemento esencial de todo curso universitario. Al trabajar en grupo, los estudiantes ejercitan habilidades interpersonales, de tolerancia, de cooperación, de manejo de conflictos y muchas otras que les serán de gran utilidad en su vida cotidiana y en su futuro trabajo profesional. Además, al interactuar con otros compañeros, se obtiene retroalimentación, se discuten puntos de vista y se complementan y amplían los conceptos. El trabajar en grupo obliga a los estudiantes a estudiar y prepararse, ya que el contacto con la materia del curso no tiene lugar por medio del profesor, de una manera unidireccional (y por ende, pasiva por parte del alumno), sino de ellos mismos.

3. Motivación del aprendizaje activo

En consonancia con el punto anterior, el estudiante no debe ser un espectador en el proceso de aprendizaje. Al contrario, el estudiante debe apropiarse de su aprendizaje, debe tener un alto nivel de involucramiento personal, sentir que de su esfuerzo dependen los resultados del curso. Antes que asistir a una clase a escuchar lo que dice el profesor, al estudiante se le debe motivar (y se le deben ofrecer los espacios), para participar activamente en el curso. Esto se logra por medio de preguntas, sesiones de discusión, asignación de proyectos,

análisis de casos, trabajos grupales, trabajos de investigación y exposiciones de temas en clase.

4. Retroalimentación pronta

Los estudiantes necesitan una retroalimentación pronta y específica sobre su progreso en el curso. No solamente se lleva a cabo la retroalimentación con las calificaciones de trabajos y demás evaluaciones, sino también de forma cotidiana en el aula. Se debe estar atento a las participaciones de los alumnos, sus preguntas, inquietudes, comentarios, exposiciones, en fin, a todas las instancias en donde el alumno participa activamente en el curso o presenta proyectos o productos, para darle retroalimentación sobre su trabajo. La retroalimentación comunica al estudiante que el profesor se preocupa por su aprendizaje. Además, le permite saber en qué está fallando o qué cosas podría mejorar en su desempeño. Finalmente, la retroalimentación del profesor (y también de otros compañeros), le permite poner en perspectiva sus propias nociones, contrastarlas y ampliarlas.

5. Énfasis en la programación de las tareas

Las actividades del curso deben estar claramente programadas, de forma que los estudiantes sepan, en todo momento, dónde se encuentran y hacia dónde van en el curso. Se debe recalcar el uso racional del tiempo en todas las tareas del curso. En otras palabras, los estudiantes deben estar concentrados en las tareas, con márgenes de tiempo establecidos, de manera que les permita procesar la materia y avanzar, con una secuencia lógica, en su proceso de aprendizaje. Todas las actividades deben estar coordinadas, de forma que los estudiantes no se desvíen de los temas, y se mantengan involucrados en las tareas. Una adecuada estructuración del curso permite, además, que los estudiantes trabajen con un nivel óptimo de motivación, lo cual está ligado, a su vez, con el principio que discutiremos a continuación.

6. Comunicación de expectativas altas

Un profesor que comunica altas expectativas sobre el desempeño de los estudiantes, los motiva a dar cada vez más de sí en los cursos. Las expectativas altas se reflejan en diversos momentos del curso: en el programa, en la asignación de los proyectos o tareas, en la interacción formal y casual con los estudiantes. Una forma de generar altas expectativas consiste en destacar las participaciones y trabajos excepcionales. Mediante la asignación de trabajos que impliquen la

solución de problemas reales y la aplicación de los conocimientos, el profesor le hace ver a los estudiantes que las expectativas que tiene sobre su desempeño son altas. Las expectativas se relacionan estrechamente con un elemento clave en todo proceso de enseñanza-aprendizaje: la motivación. Con un nivel elevado de motivación, el aprendizaje académico se ve beneficiado en todo sentido.

7. Respeto por la diversidad de talentos y estilos de aprendizaje

En armonía con los principios constructivistas, la consideración de los diferentes estilos de aprendizaje es fundamental en un curso universitario. Esto permite ampliar las estrategias de enseñanza, así como las evaluaciones. Fomenta, además, que el profesor se convierta en un verdadero facilitador del proceso de aprendizaje, puesto que cada estudiante construye sus propios conocimientos de distintas maneras. Respetar la diversidad de talentos y estilos de aprendizaje implica establecer un clima de tolerancia y apoyo, en donde el profesor y los alumnos se colocan en un plano horizontal; el profesor no impone un único punto de vista ni una única forma de abordar los temas.

¿Cómo se aplica el constructivismo en la educación?

Hemos visto, hasta este momento, que el constructivismo es una manera particular de entender cómo conocemos y aprendemos, que no es un enfoque homogéneo, aunque sus variantes comparten ciertas características esenciales. Además, hemos brindado algunas razones por las cuales el constructivismo es pertinente para formar a los estudiantes de cara a las exigencias del contexto actual y, finalmente, cómo los principios constructivistas son parte de los componentes que se consideran importantes para que un curso universitario sea de calidad.

Como conclusión a este apartado, presentamos a continuación un resumen de las aplicaciones que tiene el enfoque constructivista a la educación, de acuerdo con Fosnot (1996):

- **El aprendizaje no es el resultado del desarrollo; el aprendizaje es el desarrollo.** Aprender requiere invención y autodirección por parte del estudiante. Los profesores deben permitir a los alumnos hacer sus propias preguntas, generar sus propias hipótesis y modelos, y someter a prueba su viabilidad.

- **El desequilibrio facilita el aprendizaje.** Los errores deben verse como resultado de las concepciones de los estudiantes y, por lo tanto, no deben minimizarse o evitarse. Se les debe ofrecer la oportunidad de realizar investigaciones que impliquen retos, abiertas, en contextos reales y significativos, que les permitan explorar y generar diversas posibilidades, tanto confirmatorias como contradictorias. Las contradicciones, en particular, deben fomentarse, explorarse y discutirse.
- **La abstracción reflexiva es la fuerza motriz del aprendizaje.** Los humanos son creadores de sentido; buscan organizar y generalizar a través de las experiencias de una forma representacional. Permitir la reflexión por medio de la escritura en una bitácora, la representación en diferentes formas simbólicas, así como la discusión de relaciones entre las experiencias, puede facilitar la reflexión abstracta.
- **El diálogo en comunidad engendra un pensamiento más profundo.** El aula debe verse como una comunidad discursiva implicada en la actividad, la reflexión y la conversación. Los estudiantes (antes que el docente) son responsables de defender, probar, justificar y comunicar sus ideas a la comunidad de clase. Las ideas se aceptan como verdaderas solamente en el tanto que tienen sentido para la comunidad, por lo que se elevan al nivel de un aprendizaje compartido.
- **El aprendizaje procede hacia el desarrollo de estructuras.** Al intentar darle sentido al mundo, los sujetos pasan por cambios estructurales progresivos, por lo que se construyen ideas mayores (inclusivas). Estas ideas inclusivas son construidas por el estudiante y consisten en principios centrales organizadores, que pueden ser generalizados a diferentes experiencias y que, por lo general, implican deshacer o reorganizar las concepciones anteriores. Este proceso continúa a lo largo de todo el desarrollo (p.29-30).

Habiendo establecido cómo se puede orientar la enseñanza, con base en los principios constructivistas, surge una nueva interrogante, que será el tema del próximo apartado: ¿qué papel juega el docente? Es decir, ¿cómo puede el profesor fomentar el aprendizaje de los estudiantes, a partir del constructivismo?

Cuadro 7

Diferencias entre la enseñanza tradicional (transmisión de conocimientos) y el socioconstructivismo (construcción social)

<i>Punto de vista de la transmisión</i>	<i>Punto de vista de la construcción social</i>
El conocimiento como un cuerpo de información fijo, transmitido del profesor o del texto a los estudiantes.	El conocimiento como interpretaciones en desarrollo, construido por medio de la discusión.
Los textos y el profesor como fuentes autorizadas de conocimiento experto a quienes los estudiantes se someten.	La autoridad del conocimiento construido reside en los argumentos y evidencia citados en su apoyo por los estudiantes así como por los textos o el profesor; todos tienen capacidad para contribuir.
El profesor es el responsable del manejo del aprendizaje de los estudiantes, proporcionándoles información y conduciendo a los estudiantes a través de actividades y trabajos.	El profesor y los estudiantes comparten la responsabilidad de iniciar y guiar los esfuerzos de aprendizaje.
El profesor explica, analiza el grado de comprensión y juzga la corrección de las respuestas de los estudiantes.	El profesor actúa como líder de la discusión, plantea preguntas, busca esclarecimientos, promueve el diálogo, ayuda al grupo a reconocer áreas de consenso y de desacuerdo.
Los estudiantes memorizan y repiten lo que se les ha explicado o modelado.	Los estudiantes procuran dar sentido a la nueva información, relacionándola con sus conocimientos previos y colaborando en el diálogo con los demás para construir conocimientos compartidos.
El discurso enfatiza el entrenamiento y la recitación en respuesta a preguntas convergentes (con una sola respuesta); el énfasis está en producir respuestas correctas.	El discurso enfatiza la discusión reflexiva de redes de conocimiento conectadas; las preguntas son más divergentes (tienen varias soluciones posibles), diseñadas para que los estudiantes piensen y comprendan.
Las actividades enfatizan la replicación de modelos o aplicaciones que requieren seguir algoritmos paso por paso.	Las actividades enfatizan las aplicaciones a cuestiones y problemas auténticos (de la vida real), que requieren de pensamiento de orden superior.
Los estudiantes trabajan en su mayor parte solos, practicando lo que les ha sido transmitido a fin de prepararse para competir por recompensas, reproduciendo la materia cuando se les demande.	Los estudiantes colaboran actuando como una comunidad de aprendizaje que construye conocimientos compartidos por medio del diálogo.

Fuente: Good y Brophy, 1996, p.168.

Preguntas de autoevaluación

1. Seleccione un tema de uno de sus cursos. Debe ser un tema que se va a desarrollar en una sesión. Describa cómo desarrollaría usted ese tema de acuerdo con el modelo tradicional de enseñanza (modelo de “transmisión”) y seguidamente describa cómo lo trabajaría bajo el modelo constructivista. ¿Qué diferencias hay? ¿Qué impacto considera usted que tiene cada modelo en el aprendizaje de los estudiantes?
2. ¿Considera usted que la educación universitaria debería basarse en el desarrollo de competencias profesionales o en contenidos teóricos? ¿Puede hacerse un híbrido entre ambas aproximaciones? ¿Cómo describiría usted una carrera universitaria (en la que usted se graduó), basada en el desarrollo de competencias?
3. ¿Coincide usted con los siete principios de buenas prácticas en la enseñanza universitaria? ¿Cuáles elementos le agregaría o cuáles omitiría, de acuerdo con su propia experiencia (como alumno y como profesor)? Fundamente su respuesta.

Capítulo VIII

El papel del docente desde el constructivismo

La mayoría de los profesores universitarios hemos escuchado la frase (ya trillada) de que debemos ser “facilitadores” del aprendizaje de los alumnos. En muchos contextos educativos o empresariales, se habla del “facilitador”, en lugar del “profesor” o “instructor”. Pero, ¿qué significa realmente ser un “facilitador”? ¿Estamos realmente cumpliendo ese cometido, o nos hemos cambiado sólo el nombre, pero seguimos enseñando de manera tradicional en el aula? ¿Nos hemos detenido a reflexionar sobre estas preguntas?

¿Cuáles son las funciones de un facilitador del aprendizaje en el nivel universitario?

En general, podríamos decir que existen cuatro dimensiones importantes relacionadas con el perfil de un profesor universitario. En primer lugar está la formación académica y el conocimiento de su disciplina, incluyendo, por supuesto, el dominio de su área de especialidad dentro de dicha disciplina. En segundo lugar, está la experiencia, tanto profesional como docente. Pero, como hemos visto, algunos tenemos la experiencia profesional, mas no así la docente. Como tercer aspecto, está la habilidad para facilitar el aprendizaje. Tal como lo señalé anteriormente, tal habilidad puede ser el resultado de una combinación de factores como talentos innatos, vocación, experiencias previas o, incluso, como aquí lo proponemos, de esfuerzo y aprendizaje continuo. Finalmente, como cuarto punto, tenemos la dimensión actitudinal: sólidos valores éticos, pasión y entusiasmo por la materia que enseña, capacidad para motivar, orientar y dirigir. En fin, cierta capacidad de liderazgo.

Tomando como base lo anterior, intentaré esbozar una respuesta a la interrogante esencial, referida a nuestro papel como docentes, pero de forma más simple y concreta: ¿Qué hace un profesor universitario? Un profesor universitario:

- Enseña no solo conocimientos, sino también habilidades; herramientas; y métodos para identificar problemas, interpretar

posibles soluciones, integrar los conceptos y principios de la disciplina, y dar respuestas útiles, creativas y oportunas.

- Enseña valores, actitudes y principios éticos. Con su conducta y sus actitudes, transmite al estudiante los principios éticos de su profesión, la responsabilidad social, la tolerancia y el respeto.
- Sirve como modelo para los estudiantes, tanto en su rol profesional como en lo personal. El profesor es un ejemplo para el alumno.
- No solo enseña, sino también orienta, motiva y alienta al estudiante a aprender y a formarse como persona y como profesional.
- Facilita el aprendizaje, creando las condiciones propicias para que el estudiante interactúe con las teorías, los conceptos, las aplicaciones y las herramientas particulares de su disciplina.
- Se mantiene actualizado (lee, investiga, consulta, se capacita) tanto en los desarrollos de su campo, como en otros. Desarrolla intereses variados por saberes distintos al suyo.
- Se preocupa por retroalimentarse de sus estudiantes y por mejorar continuamente sus estrategias didácticas, con el fin de lograr más altos niveles de aprovechamiento.
- Es sensible a las problemáticas sociales y a los retos de la sociedad en que vive. Enseña y motiva al estudiante a aportar, desde su campo, para el desarrollo de una sociedad más justa y equitativa.
- Respeta a su institución, los valores educativos, los principios morales y éticos en su trabajo. Se relaciona con los estudiantes de una manera cordial, pero a la vez demuestra seriedad y exigencia, como resultado de su preocupación sincera por el aprendizaje de los alumnos.

El profesor universitario es, ante todo, un educador y un académico. Su comportamiento, sus actitudes y sus valores deberían reflejar dicha esencia. Veamos algunas ideas al respecto.

- **Como educador.** El profesor es consciente de su papel no solo como un instructor o “transmisor” de los conocimientos, sino como formador, en el sentido integral, del estudiante.
- **Como académico.** El profesor domina la historia, los fundamentos teóricos, conceptuales, metodológicos y tecnológicos de su disciplina, así como de otras relacionadas. Habla con propiedad, utilizando el lenguaje específico de su campo. Investiga y se actualiza constantemente.
- **Como profesional.** El profesor no sólo conoce su campo, sino que ejerce su profesión con competencia y responsabilidad. Refleja a los alumnos la naturaleza del contexto laboral, las habilidades necesarias para desempeñarse en él y la ética del trabajo.
- **Como inspirador.** El profesor se asume como un agente de cambio, una persona que orienta e inspira al alumno. Motiva a sus pupilos a ser críticos, creativos e independientes. En fin, es fuente de inspiración para que estos alcancen sus aspiraciones y se conviertan en ciudadanos útiles a la sociedad.

Desde el enfoque constructivista, el profesor no impone el aprendizaje, sino que facilita un proceso que es natural en todo ser humano. En consecuencia con el constructivismo, el docente parte de la idea de que toda persona intenta dar sentido a la realidad, de forma activa y constante; que toda persona tiene inquietudes e intereses y desea aprender. Algunas de las funciones del docente universitario, como facilitador, son las siguientes:

Planificar

La planificación se refiere a un conjunto de actividades que el docente debe llevar a cabo antes de iniciar un curso lectivo formal. En realidad, todos los pasos que describiremos en este apartado forman parte de un “ciclo”. No son actividades lineales, aunque pueden seguir cierto orden. La planificación se retroalimenta de la evaluación (sobre todo formativa), así como de las experiencias que el profesor va acumulando a lo largo del tiempo.

El modelo constructivista requiere una cuidadosa reflexión sobre las actividades formativas, así como sobre la forma de evaluar el aprendizaje. Algunos, erróneamente, creen que adoptar un enfoque

constructivista permite “ser muy libre” en el desarrollo de los cursos, de forma que no haya estructura en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La realidad es muy distinta, ya que el constructivismo más bien supone un esfuerzo muy grande por seleccionar lo que se quiere alcanzar y cómo se va a alcanzar, en términos del aprendizaje de los alumnos.

Innovar

Desde la perspectiva de la innovación, puede verse al docente como un investigador en constante proceso de análisis. Sus experiencias le sirven, como vimos en el punto anterior, para poco a poco ir depurando sus estrategias. El profesor debe estar siempre atento a ciertos aspectos, que se pueden formular a manera de preguntas:

- ¿Cuáles son las dificultades que con mayor frecuencia encuentran los alumnos en el curso?
- ¿Por qué tienen dificultades con esos temas en especial?
- ¿Cuáles actividades podrían facilitar el logro de los objetivos del curso, que sean reales, complejas y que motiven el pensamiento y la solución de problemas?
- ¿Cómo estoy evaluando los aprendizajes de los alumnos? ¿Es la evaluación adecuada a la naturaleza y los objetivos del curso?

Es importante hacerse estas preguntas teniendo en cuenta las características del enfoque constructivista que vimos anteriormente. Es decir, recordando que desde el constructivismo, se privilegian las actividades reales, significativas, que impliquen una reflexión sobre el propio conocimiento, orientadas hacia la comprensión y la aplicación a las exigencias del contexto.

Si nuestros cursos se basan en la “transmisión” de conocimientos, en actividades que implican solamente la memorización y la repetición de conceptos, si las evaluaciones solamente requieren la recuperación de datos, si no hay interacción entre los alumnos... Todos esos son signos de que probablemente necesitemos hacer una revisión exhaustiva del curso, y de que debemos hacer un esfuerzo por incorporar actividades novedosas.

Motivar

El facilitador es, ante todo, un motivador. Algunos hablan de que el profesor no solamente debe “motivar a los alumnos”, sino también “motivarse junto con los alumnos”. Un profesor motivado, con pasión por su disciplina y por la enseñanza, es una persona que fácilmente despertará la inquietud por el conocimiento en sus estudiantes.

Aunque la construcción de conocimientos pueda obedecer a un proceso de *motivación intrínseca*, tanto el ambiente de aprendizaje, como (dentro de este mismo) la motivación del profesor, son elementos que sin duda facilitarán el proceso en los estudiantes.

Modelar

Además de motivador, el facilitador se convierte en un *modelo* para los estudiantes, en varios sentidos. Primero, en cuanto a competencias básicas, como la capacidad para organizar las actividades, programar el tiempo, solucionar problemas, trabajar en equipo, plantear estrategias, investigar, etc. Muchas, si no todas, estas competencias, son parte de las que el estudiante necesitará a lo largo de su proceso formativo y en el ejercicio de su profesión. Por lo tanto, el profesor cumple un papel esencial como modelo de dichas competencias.

En segundo lugar, el profesor es un modelo de profesional para el estudiante. Con mucho, la idea que el estudiante se vaya formando de lo que es un profesional en una disciplina, la tomará de lo que observa en su interacción con sus profesores.

Además, el profesor se convierte en modelo en instancias específicas en las que debe brindar ayuda al estudiante para dar una respuesta, solucionar un problema o formular una estrategia.

Retroalimentar

La retroalimentación es un aspecto esencial en todo proceso de enseñanza-aprendizaje. Muchos de sus principios y aplicaciones han sido estudiados por los enfoques conductuales y cognoscitivos. El facilitador retroalimenta de varias formas, entre ellas:

- **Para confirmar y validar.** En diferentes momentos, el facilitador reconoce, confirma y valida los conocimientos, las opiniones, los valores y las actitudes del estudiante. En este sentido, el profesor debe exhibir habilidades como la tolerancia,

el respeto y la responsabilidad. En la evaluación del aprendizaje del alumno, el docente está validando la construcción de conocimientos.

- **Para corregir.** El concepto de “corrección” supone que hay una ejecución correcta, y que si el estudiante no está respondiendo adecuadamente, el profesor tiene la función de indicárselo y modelar la respuesta correcta. Este concepto se relaciona con los enfoques conductuales del aprendizaje y la enseñanza. Sin embargo, existen temas en los cuales es necesaria la corrección, en el sentido que aquí describimos.
- **Para dar puntos de vista diferentes.** La retroalimentación del profesor puede dirigirse no a proporcionar una respuesta “correcta”, sino a ampliar, a poner en perspectiva, a cuestionar o a sugerir formas alternativas de concebir una situación o resolver los problemas.
- **Para fomentar el descubrimiento.** En otras ocasiones, la retroalimentación puede señalar un aspecto “incorrecto” o un punto de vista alternativo, pero a la vez se orienta a motivar el aprendizaje por descubrimiento, invitando al estudiante a investigar por su cuenta las posibles soluciones a un problema.

Fomentar la construcción de conocimientos

El enfoque constructivista supone que la construcción de conocimientos surge como un impulso interno. Una característica inherente al ser humano es su necesidad de dar sentido, otorgar significado, encontrar una estructura en los fenómenos y las cosas. Es en este sentido que se concibe uno de los principales puntos del constructivismo: Que no hay una “transmisión” de conocimientos desde un docente a un aprendiz, sino que el proceso de construcción de conocimientos es interno, es propio de cada persona, y que el papel del profesor consiste en facilitar las condiciones para que este se dé adecuadamente.

Un primer aspecto atañe a la construcción de un *ambiente para el aprendizaje*. Hay ciertas condiciones que se deben considerar, que son básicas para que los estudiantes puedan llevar a cabo su construcción de conocimientos. Esto involucra no solamente el ambiente físico, sino también el ambiente social. La empatía y la aceptación por parte del facilitador son esenciales para crear un ambiente positivo.

Un segundo aspecto tiene que ver con el papel del profesor en la constante evaluación de los procesos que se dan en el aula. Constantemente, el profesor debe estar al tanto del *proceso* de aprendizaje. El profesor constructivista está preocupado no sólo por un resultado, sino en cómo se está alcanzando. Es importante, por lo tanto, que el profesor:

- **Tome en cuenta los conocimientos previos de los alumnos.** Esto se puede evaluar preguntando a los mismos estudiantes durante la clase, o pidiéndoles que participen en un ejercicio o discusión, que escriban un pequeño ensayo, que contesten unas preguntas o que elaboren un *mapa conceptual*.
- **Relacione los conocimientos con las experiencias y las emociones.** El plano afectivo es importante en el constructivismo. No solamente importa que el estudiante aprenda conceptos o habilidades, sino que les encuentre sentido, que les vea la utilidad, que se apropie realmente de los temas y sus aplicaciones, no solamente por el valor teórico dentro de la disciplina, sino porque le son útiles, se identifica con ellos e incluso porque tiene algún grado de vinculación afectiva con ellos.
- **Cuestione a los estudiantes con cierta frecuencia, y en momentos oportunos (especialmente al finalizar la discusión de un tema, una actividad en clase, etc.), acerca de si están comprendiendo los temas.** Y no sólo eso, sino también cómo los están comprendiendo. Puede pedir a los alumnos que definan un concepto con sus propias palabras, que relacionen conceptos, que escriban un punto de vista, que elaboren un esquema o mapa conceptual, de forma que propicie la reflexión por parte del estudiante, por un lado, así como una *evaluación formativa* valiosa para el mismo docente, por otro.

Propiciar la colaboración

Como mencionamos anteriormente, una de las características centrales del constructivismo es el aprendizaje colaborativo. Una característica derivada del modelo constructivista es que tanto el profesor como el alumno aprenden. El ambiente es más democrático, en el sentido de que las actividades se centran más en los alumnos, que en el poder o el conocimiento del profesor.

Es por ello que las actividades que se promueven en el constructivismo son colaborativas; es decir, reflejan una estructura en la cual los miembros de un grupo trabajan en conjunto para lograr una meta común. En este sentido, el facilitador tiene la función de promover la colaboración entre los estudiantes, a partir de actividades relevantes, diseñadas para tal fin.

Como toda actividad constructivista, el aprendizaje colaborativo debe girar en torno a problemas complejos, reales y con un impacto social, en donde los estudiantes deban analizar, pensar, aplicar, tomar decisiones y solucionar problemas.

Evaluar

El proceso de evaluación es uno de los aspectos más importantes de la enseñanza y el aprendizaje. Comúnmente se clasifica la evaluación de los aprendizajes en dos grandes categorías: *evaluación sumativa* y *evaluación formativa*. En el primer caso, hablamos de una evaluación que supone la asignación de un criterio cuantitativo, como una calificación. En el segundo, nos referimos a la evaluación que tiene un carácter de retroalimentación para el alumno y el docente. Sobre todo para este último, quien puede adecuar e innovar, dependiendo de las necesidades de los estudiantes, detectadas a partir de una evaluación constante del proceso de aprendizaje.

La evaluación formativa no tiene lugar en momentos puntuales, como un examen escrito, una prueba corta o la entrega de un producto final, como un trabajo o ensayo. Más bien, tiene lugar a lo largo de todo el proceso, ya que lo que interesan son preguntas como las que planteamos en el rubro anterior sobre la función de innovar. Es decir, interesa cómo el estudiante está viviendo el proceso, ¿qué dificultades tiene?, ¿qué necesita reforzar?, ¿cuáles actividades formativas o evaluativas necesitan revisarse? Aspectos todos que ayudan al profesor a mejorar continuamente su práctica docente.

Las actividades evaluativas constructivistas propician la *evaluación auténtica*, que se refiere a la aplicación práctica, a la vida real, de los conocimientos, habilidades, competencias o actitudes que se han construido en el proceso de aprendizaje. Desde el constructivismo, pierde sentido una evaluación fuera de contexto, como los exámenes que requieren solamente marcar una respuesta correcta, discriminar conceptos o responder de forma memorística.

Las evaluaciones constructivistas usualmente incluyen la resolución de casos reales, el diseño y ejecución de un proyecto, el diseño de una estrategia o un producto, actividades todas en las cuales el estudiante debe ejercitar habilidades cognoscitivas de orden superior, en ambientes complejos y muchas veces ambiguos, que simulan (o son) las situaciones reales que encontrará en su vida profesional.

No solamente interesa el producto final, como una respuesta o un trabajo escrito o una presentación oral, sino también el proceso (el cómo el estudiante construyó su comprensión de los temas, cómo realizó la síntesis y la aplicación a la situación real), por lo que muchas veces se utilizan formas de evaluación como los *portafolios*, en donde el estudiante demuestra los diferentes pasos en su camino hacia la comprensión y aplicación de los temas del curso.

Preguntas de autoevaluación

1. ¿Qué papel considera usted que juega la motivación en un curso universitario? ¿Cómo puede la motivación afectar el aprendizaje?
2. ¿Cómo puede el docente crear un ambiente que facilite el aprendizaje? Tome en cuenta aspectos del clima del aula, relaciones interpersonales, expresión de opiniones, estilo del profesor, programación del curso, actividades y evaluaciones. Comente cada uno de estos factores.

Capítulo IX

Aplicaciones concretas en las disciplinas universitarias

Podríamos, en este apartado, enumerar y describir una serie de técnicas de orientación constructivista para que el profesor implementara en sus clases. Sin embargo, el enfoque será distinto de un “recetario”. Creemos que es importante ofrecer un espacio para que sea el mismo profesor quien diseñe sus propias estrategias, a partir de lo que ha aprendido teóricamente hasta ahora. De esta manera, se promoverá la síntesis de los conceptos y su aplicación, teniendo en cuenta siempre que la educación es un proceso abierto a la retroalimentación, al cambio y al mejoramiento continuo.

Existen algunas creencias, o mitos, que en ocasiones inhiben a los docentes a innovar en el aula. Por un lado, existe una fuerte tradición en la que hemos sido educados, la cual tendemos a perpetuar como profesores. Por otro, muchos profesores universitarios no han tenido la oportunidad de formarse como docentes, exponiéndose así a las nuevas tendencias metodológicas. Algunas creencias se reflejan en comentarios como: “Aplicar el constructivismo es fomentar la mediocridad en los estudiantes” “¿qué puede innovar si mi curso es meramente teórico?”, “¿cómo se puede aplicar el constructivismo si mi curso es de matemática o estadística, donde dos más dos son cuatro?”.

Con lo que hemos visto hasta el momento, queda claro que el constructivismo ni fomenta la mediocridad, ni es algo que se aplica solamente en ciertas disciplinas. El constructivismo es una visión sobre cómo aprenden las personas y de esta visión es posible establecer algunas pautas para facilitar el proceso de aprendizaje, en nuestro caso, en un curso universitario. Para el docente, es importante tener clara su posición sobre cómo aprende el estudiante, para así poder aplicar estrategias congruentes.

La estructura de este apartado consiste en lo siguiente: se presentarán ejemplos de estrategias constructivistas de enseñanza por áreas (Ingenierías, Ciencias Sociales, Ciencias de la Salud), e inmediatamente después, habrá un ejercicio en donde cada profesor tendrá el espacio para plantear sus propias actividades. Para ello, comenzaremos con una breve guía sobre cómo planificar las lecciones.

El papel de la planificación en los cursos universitarios

Los estudiantes universitarios fácilmente perciben cuando el profesor no planifica sus lecciones. La falta de estructura, la inconsistencia, los cambios repentinos en las normas de evaluación y otras acciones del docente, tienen un peso muy grande en la percepción que los alumnos tienen del curso. Además, esto puede traer (y de hecho, las trae) consecuencias negativas en el aprendizaje de los estudiantes.

Planificar una lección significa haber reflexionado, de antemano, sobre varios aspectos fundamentales:

- ¿Cuál es el contexto del curso, su nivel, la filosofía educativa de la institución, la naturaleza del plan de estudios?
- ¿Cuáles son las características de los estudiantes a los cuales se dirige el curso?
- ¿Qué deben aprender los estudiantes?
- ¿Para qué van a aprender esto? (teniendo en cuenta los objetivos finales del curso y el perfil profesional de la carrera).
- ¿Cómo voy a facilitar el aprendizaje de este concepto, habilidad o actitud?
- ¿Cómo voy a evaluar si realmente aprendieron?

Podríamos incluir otros aspectos, como los recursos que se utilizarán, las actividades específicas que se llevarán a cabo en el aula, las asignaciones o actividades extraclase que reforzarán el aprendizaje del tema, los materiales de lectura, el tiempo asignado a cada actividad, etc. Ciertamente, podríamos hacer un detalle de todo esto. Pero las preguntas fundamentales son las que aquí presentamos, pues de ellas se deriva todo lo demás.

En el programa del curso, el profesor debe redactar unos objetivos, que se refieren a qué es lo que los estudiantes van a aprender como consecuencia de haber aprobado la asignatura. En un cronograma, debe incluir, para cada fecha, una serie de temas, actividades, lecturas y evaluaciones. Es importante seguir este programa, como una guía, ya que constituye el plan que define el norte

del curso. Es, además, un contrato entre el profesor y sus estudiantes; una carta de propósitos que deberá cumplirse.

El profesor, no obstante, puede detallar aún más sus lecciones con ciertos planes que le servirán de orientación en clases específicas y, que poco a poco, puede ir incorporando en una carpeta de materiales del curso, que le facilitará enormemente sus labores cada vez que imparta la asignatura. Esto se va convirtiendo en un manual práctico, por supuesto abierto siempre a cambios en función de la experiencia con los estudiantes, la actualización de los conocimientos teóricos en la disciplina, etc.

Habilidades importantes por área

Seguidamente, expondremos algunas habilidades importantes en las principales áreas de estudio universitario. El listado no pretende, de ninguna manera, ser exhaustivo, ya que para cada carrera existe un perfil profesional específico. El objetivo es que, antes de iniciar el ejercicio de aplicación del constructivismo, usted pueda generar algunas ideas sobre cómo estas habilidades podrían ser promovidas en el curso o los cursos que usted imparte.

Al final de este capítulo se presenta el ejercicio práctico de integración de estrategias constructivistas. Para llevarlo a cabo, mientras reflexiona sobre las habilidades importantes de cada área, vale la pena que se plantee algunas preguntas: ¿Cómo fomentar las habilidades necesarias para que los estudiantes puedan hacer frente a las exigencias de la realidad actual, nacional e internacional? ¿Cuáles conocimientos necesitan? ¿Cuáles actitudes y habilidades interpersonales requerirán para desempeñarse exitosamente en ese contexto? Estas preguntas son válidas para cualquier disciplina o área de estudios.

Área de Ingenierías

En el área de las ingenierías, los estudiantes deben aprender habilidades complejas, de cara a una realidad cambiante, tales como:

- Diagnosticar situaciones e identificar problemas en las empresas, industrias e instituciones.

- Analizar las situaciones, descomponiéndolas en sus partes, para así comprender su funcionamiento y de ahí, también su acción integrada.
- Solucionar problemas, aplicando métodos sistemáticos de recolección de datos y estrategias científicas.
- Realizar cálculos utilizando principios matemáticos y estadísticos.

Área de Ciencias Sociales

En las Ciencias Sociales, que incluyen disciplinas como el Derecho, la Educación y la Psicología, los futuros profesionales deben ser capaces de:

- Identificar problemas en la realidad social.
- Investigar de acuerdo con el método científico.
- Establecer relaciones de empatía con los clientes o usuarios de los servicios.
- Diseñar estrategias de intervención educativa y psicosocial.
- Analizar situaciones complejas.

Área de Ciencias Económicas y Administrativas

Aunque son parte también del área de las Ciencias Sociales, en las Ciencias Económicas y Administrativas hay ciertos aspectos específicos. Los graduados de estas carreras deberán, entre otros:

- Tomar decisiones con base en datos.
- Utilizar la tecnología como herramienta para el diagnóstico y la toma de decisiones.
- Analizar e integrar información.
- Elaborar estrategias financieras, de mercado y gestión de recursos humanos.

Área de Ciencias de la Salud

En las Ciencias de la Salud, los estudiantes tendrán contacto principalmente con personas con diferentes padecimientos, por lo que deben:

- Diagnosticar problemas de salud con base en estudios intensivos de cada persona.
- Elaborar, ejecutar y supervisar planes de tratamiento.
- Desarrollar destrezas psicomotoras.

Ejercicio de aplicación

Aunque hemos descrito algunas habilidades propias de cada área de las distintas disciplinas, es difícil trazar una línea demarcatoria entre ellas. Entre todas las áreas y disciplinas existen habilidades (o competencias, entendidas como un conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes) comunes, necesarias en todas las profesiones en la actualidad. Por ejemplo, la habilidad para solucionar problemas, tomar decisiones, establecer relaciones interpersonales adecuadas, comunicarse efectivamente, pensar de manera crítica, utilizar la tecnología, investigar y aprender por sí mismo a lo largo de la vida profesional. En el campo actitudinal y socio-profesional, la ética, responsabilidad, la apertura, la tolerancia, etc., son también comunes a toda disciplina.

Es importante pensar sobre cómo pueden fomentarse estas habilidades comunes mediante la aplicación de los principios constructivistas. Para poner en práctica lo aprendido sobre el constructivismo, a continuación planteamos un ejercicio práctico, que servirá para integrar conceptos y, a la vez, retroalimentar este proceso de aprendizaje:

Seleccione un tema específico de uno de los cursos que usted imparte, el cual pueda desarrollarse en una lección. Puede ser un concepto o un procedimiento. Intente generar una pregunta o problema relacionado con el concepto. Por ejemplo, si el concepto es "la motivación en la empresa", la pregunta podría ser: "¿qué papel juega la motivación en el desempeño laboral?". Otro ejemplo podría ser: "¿cuáles factores motivan más a los funcionarios de una empresa: los reconocimientos monetarios o las condiciones del clima laboral?". Complete el siguiente cuadro, pensando, a partir de los principios constructivistas y el papel que el docente debe jugar como facilitador del aprendizaje, cómo podría fomentar el aprendizaje del tema a partir del constructivismo.

Recuerde que el constructivismo plantea el aprendizaje para la comprensión, el desarrollo de habilidades complejas como pensamiento crítico, análisis, síntesis y evaluación, así como la relación con situaciones reales y la interacción entre los estudiantes. En el componente "Cómo lo evalúo", es importante considerar que la evaluación no consiste sólo en hacer una prueba o una actividad con una calificación. La evaluación es también formativa, en el sentido de

que permita al profesor retroalimentarse sobre cómo el estudiante está asimilando los conceptos, para así ajustar sus estrategias de enseñanza y retroalimentar también al alumno.

Cuadro de planificación

¿Qué? (El tema, concepto o habilidad por enseñar).	¿Para qué? (De acuerdo con el programa y el perfil de la carrera).	¿Cómo? (La actividad o estrategia que utilizará en clase).	¿Cómo lo evalúo? (Cómo se dará cuenta si el estudiante aprendió).

Capítulo X

Pensamiento crítico

Durante los últimos años, en múltiples foros y espacios de discusión, se ha establecido la importancia del pensamiento crítico como una habilidad general que debe fomentarse en las personas, con el fin de que puedan ser ciudadanos conscientes, responsables, creativos y capaces de ejecutar labores efectivas y eficientes en la sociedad.

El desarrollo del pensamiento crítico está estrechamente relacionado con el modelo constructivista, ya que este pretende estimular habilidades cognoscitivas complejas, entre las cuales se cuenta el pensamiento crítico. Una persona que piensa de forma crítica, está desarrollando su potencial cognoscitivo y, constantemente, se encuentra construyendo nuevas representaciones mentales, fundamentadas en la lógica y la experiencia.

El pensamiento crítico como componente esencial de los currículos universitarios

En la Declaración Mundial sobre la Educación Superior para el Siglo XXI (UNESCO, 1998), se establece como base de la formación universitaria el desarrollo del pensamiento crítico y, en este sentido, se hace un llamado al cambio en los currículos y los métodos de enseñanza. En su artículo 9, plantea los siguientes aspectos:

- La importancia de que la educación superior se centre en el estudiante y que cambie sus contenidos, métodos y prácticas para reforzar el pensamiento crítico y la creatividad.
- El objetivo de educar a los estudiantes para que lleguen a ser ciudadanos bien informados y motivados, que puedan pensar de manera crítica, analizar los problemas sociales, encontrar soluciones, llevarlas a cabo y aceptar su responsabilidad social.
- La necesidad de introducir nuevos métodos, que trasciendan el dominio cognoscitivo de las disciplinas. Se deben crear nuevos enfoques pedagógicos que permitan adquirir habilidades para la comunicación, el análisis crítico, la creatividad, el pensamiento autónomo, el trabajo colaborativo y el contacto con contextos multiculturales. Así mismo, el currículum debe tomar en cuenta

las dimensiones de género y los contextos culturales, históricos y económicos de los países, la enseñanza de los derechos humanos y la sensibilidad a las necesidades de las comunidades.

- El desarrollo de nuevos enfoques de evaluación de los aprendizajes en la educación superior, así como nuevos métodos y materiales didácticos. La educación universitaria debe centrarse no solamente en la capacidad de la memoria, sino en la comprensión, las competencias laborales y la creatividad.

¿Qué es pensamiento crítico?

En los Estados Unidos, se llevó a cabo a finales de la década de los ochenta, un proyecto de investigación sobre el pensamiento crítico en la educación, auspiciado por la Asociación de Filosofía Estadounidense (“American Philosophical Association”), en el cual participaron expertos de dicho país y Canadá, el cual tuvo una duración de dos años. En 1990, publicaron sus resultados bajo el título *Pensamiento crítico: un manifiesto de consenso de expertos para efectos de la instrucción y la evaluación educativa*. Allí se definió el pensamiento crítico como:

...el proceso de emitir juicios de forma deliberada y auto-regulada, dando como resultado la interpretación, análisis, evaluación e inferencia, así como la explicación de las evidencias, conceptos, métodos, criterios y consideraciones contextuales sobre las que se basa un determinado juicio. El pensamiento crítico es una herramienta esencial para la investigación. Así, el pensamiento crítico constituye una fuerza liberadora en la educación y un poderoso recurso para la vida personal y el ejercicio de la ciudadanía.

El pensamiento crítico es una habilidad generalizada (Facione, 1998). Esto quiere decir que, una vez que se desarrollan las habilidades que caracterizan a un pensador crítico, estas permean la vida cotidiana, no solamente el contexto académico. Precisamente, el objetivo de fomentar las habilidades relacionadas con el pensamiento crítico es el de formar ciudadanos con consciencia social, habilidad para tomar decisiones, solucionar problemas, anticipar eventos y ser tolerante ante los puntos de vista diversos. Además, una persona que es hábil en el pensamiento crítico, pondrá en tela de juicio las teorías, los conceptos, las ideologías; procurará investigar por sí mismo, tenderá a la

autonomía mental y a la auto-regulación de sus procesos cognoscitivos. Será una persona que aprenda a lo largo de toda la vida.

El criterio de los expertos de la Asociación de Filosofía Estadounidense ha sido que el pensamiento crítico debe reforzarse en todos los niveles educativos, desde la educación básica y secundaria, hasta la enseñanza superior.

Se puede decir que el pensamiento crítico es:

...el uso de aquellas habilidades o estrategias cognoscitivas que incrementan la probabilidad de un resultado efectivo. Se utiliza para describir el pensamiento deliberado, racional y orientado a metas –el tipo de pensamiento utilizado para solucionar problemas, formular inferencias, calcular probabilidades y tomar decisiones cuando la persona está aplicando habilidades efectivas para el contexto y el tipo de tarea particulares. El pensamiento crítico también incluye la evaluación del proceso de pensamiento – el razonamiento que utilizamos para llegar a una conclusión, así como los factores que consideramos para tomar una decisión. El pensamiento crítico se denomina en ocasiones “pensamiento dirigido”, porque se centra en un resultado deseado (Halpern, 1996).

Características de un pensador crítico

En este momento, surge la pregunta de cuáles son las habilidades que integran el pensamiento crítico. Esto nos permitiría saber cuál será el objetivo de nuestros esfuerzos como facilitadores del proceso de aprendizaje. Es posible que algunas personas tengan aptitud para el pensamiento crítico, pero también es cierto que las habilidades que involucra pueden aprenderse, fortalecerse y generalizarse.

Castro (2000) plantea que el pensamiento crítico supone el desarrollo de tres habilidades básicas: investigar, interpretar y juzgar. Una persona que piensa de manera crítica debe ser capaz de investigar las causas o razones de un fenómeno, obtener información empírica, interpretar la información o las aseveraciones desde diferentes perspectivas, así como llegar a conclusiones válidas, basadas en la lógica y en la amplitud de criterio.

Otra pregunta que podríamos hacer es: ¿cuáles son las características de una persona que piensa críticamente? Con ello,

podríamos encauzar nuestras estrategias hacia el desarrollo de tales características y, además, sabríamos cómo reconocerlas en los estudiantes en el momento oportuno. Castro (2000) nos ofrece una lista de características del pensador crítico, la cual presentamos a continuación con unos breves comentarios de cada una:

- **Es honesto consigo mismo.** La persona que piensa críticamente es consciente de sus alcances y limitaciones cognitivas. Sabe lo que puede y lo que no puede hacer. Por ello, desarrolla la *metacognición*, es decir, conoce sus propios procesos de pensamiento y solución de problemas.
- **Se resiste a la manipulación.** Una persona que piensa de forma crítica es menos proclive a ser manipulado por creencias dogmáticas. Por ello, el pensamiento crítico es una habilidad fundamental en la educación de los países democráticos.
- **Sobrelleva la confusión.** El pensador crítico es capaz de mantener la calma ante la confusión, ya que cuenta con estrategias que le permiten, por sí mismo, analizar la situación y llegar a una conclusión que, aunque provisional, le es útil para adaptarse al cambio.
- **Formula preguntas.** Uno de los principales componentes del pensamiento crítico es el cuestionamiento (véase el **Anexo 1**). Una persona que es crítica continuamente se hace preguntas sobre lo que ve y escucha.
- **Basa sus juicios en evidencias.** Los juicios que emite una persona que piensa de manera crítica están basados en evidencias, no en suposiciones dogmáticas. No cree en la validez de una afirmación “porque alguien lo dijo, porque tiene que ser cierto, porque creo en ello, porque mis instintos o emociones me lo dictan”, etc.
- **Busca interrelaciones entre temas.** No se contenta con una definición o descripción de un fenómeno, sino que establece relaciones entre los conceptos y las explicaciones, los complementa, los contrasta y los debate.
- **Es intelectualmente independiente.** Es capaz de alcanzar un grado de autonomía personal, en el sentido de que el pensador crítico puede argumentar sus posiciones y defenderlas.

- **Tolera la ambigüedad.** Como el pensador crítico no cree en verdades absolutas, sino que pone los hechos en perspectiva, recopila información, la interpreta y la evalúa, es capaz de adaptarse mejor a situaciones de ambigüedad.
- **Analiza las suposiciones y predisposiciones.** El pensador crítico interpreta los supuestos y las intenciones que hay detrás de los fenómenos. Analiza las ideas no sólo desde lo aparente, sino también desde lo subyacente.
- **Evita el razonamiento emocional y el reduccionismo.** Los argumentos de un pensador crítico se basan en la evidencia empírica y la lógica, no solamente en aspectos emocionales. No se apresura a generalizar y a crear estereotipos sobre las cosas, los hechos o las personas.

El desarrollo del pensamiento crítico en cursos universitarios

Ahora que sabemos qué es pensamiento crítico, cuáles habilidades y características muestra una persona que piensa de forma crítica, el siguiente paso consiste en cómo, desde nuestro papel como facilitadores del aprendizaje, podemos fomentar el desarrollo de tales atributos en nuestros alumnos.

Brookfield (2004) brinda una serie de recomendaciones a los docentes para fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes. Para este autor, el pensamiento crítico implica reflexionar e investigar sobre los supuestos que subyacen a los pensamientos y las acciones. A continuación, presentamos un resumen de algunas de sus ideas, junto con comentarios y ejemplos para facilitar su aplicación:

El profesor como modelo de pensador crítico

Muy frecuentemente, el docente encontrará resistencia por parte de los estudiantes, cuando se les motiva a cuestionar conceptos, teorías, ideologías u otras “verdades” que se dan por supuestas. Una manera para lograr el involucramiento de los alumnos, es que el docente se convierta en un modelo de pensador crítico. Es decir, el profesor tendrá mayor autoridad moral para solicitarle a los alumnos su participación en actividades o reflexiones críticas, si él o ella también lo hace con frecuencia. Los docentes pueden incorporar a sus lecciones, breves reflexiones críticas en diferentes momentos, en donde resalten

además la importancia que tiene para ellos, como profesionales, el pensar de una forma crítica.

Por ejemplo, un profesor de ingeniería o administración de empresas, podría contar una experiencia durante un trabajo de diagnóstico empresarial, en donde sus habilidades críticas le fueron de utilidad para dar con las causas de un problema y solucionarlo. Podría entrar en detalles sobre sus supuestos, sus hipótesis, cómo las contrastó con la observación, cómo fue razonando y haciendo preguntas y cómo llegó a las conclusiones.

Incorporación del pensamiento crítico a las lecciones magistrales

Las lecciones magistrales, aunque no deberían ocupar todo el tiempo de la sesión de clase, se siguen utilizando y son estrategias muy útiles. Sin embargo, las lecciones magistrales tienden a reproducir la idea de que el profesor es el poseedor del conocimiento, cuyo objetivo consiste en transmitirlo a sus alumnos, quienes no saben sobre el tema.

Con la evolución de las teorías sobre el aprendizaje significativo receptivo, sabemos que es fundamental que el profesor evalúe sus conocimientos previos sobre los temas que se abordarán en las clases. Esto se puede hacer mediante conversaciones informales en clase, o solicitándole a los estudiantes que narren experiencias previas o incluso que escriban un párrafo sobre sus conocimientos en torno a un tema.

Con la teoría del aprendizaje significativo, se empezó a ver al estudiante como un ente activo, no pasivo, aún en las lecciones en donde el aprendizaje pareciera ser “receptivo”. El estudiante está haciendo constantemente un esfuerzo por comprender y darle sentido a la información nueva, incorporándola a sus estructuras de conocimiento existentes.

Si el estudiante juega un papel activo en la construcción de conocimientos, el docente debe tener esto siempre presente y aprovechar las oportunidades para generar tensiones cognoscitivas, cuestionamientos y reflexiones que motiven nuevas construcciones en el alumno.

El pensamiento crítico puede fomentarse durante las lecciones magistrales de varias maneras. Aquí contemplaremos tres de ellas: las preguntas antes, durante y al final de la lección, y la introducción de visiones alternativas o de periodos de reflexión sobre los supuestos de un tema.

Las preguntas antes, durante y al final de la lección

Las preguntas son un elemento central del pensamiento crítico. De hecho, el pensamiento crítico implica cuestionar los supuestos, la base empírica, la lógica de los argumentos que llevan a ciertas conclusiones. Al estudiante hay que enseñarle a formular preguntas. Preguntas interesantes, que vayan más allá de lo aparente, que contrasten puntos de vista, que pongan en tela de juicio los fundamentos de una aseveración.

Podemos hacerle preguntas a los estudiantes antes (para evaluar su nivel inicial de conocimientos sobre un tema), durante la lección (para activar sus estructuras cognoscitivas) y al final de la misma (para motivar el seguimiento a la discusión). En el **Anexo 2**, sobre la taxonomía de Bloom, se presentan ideas para hacer preguntas que motiven el pensamiento crítico, sobre todo las que reflejan un grado más complejo de procesamiento mental.

Durante la lección, el profesor puede hacer preguntas como: ¿Qué relación hay entre lo que hemos visto hoy y otros temas que hemos abordado? ¿Creen ustedes que esta es la única forma de explicar este fenómeno? ¿Cuáles elementos creen ustedes que le hacen falta a este concepto o teoría? ¿Cómo hubieran hecho ustedes para investigar este fenómeno? ¿Qué cambios le harían a la metodología? ¿Qué cosas no fueron contestadas por la lección de hoy? ¿Qué más queda por saber?

Introducción de visiones alternativas

Durante la lección, el profesor puede contemplar perspectivas distintas sobre el tema que está explicando. Por ejemplo, si se está hablando sobre la teoría constructivista del aprendizaje, se podría también hablar sobre sus cuestionamientos y cómo otras teorías abordan los mismos fenómenos, pero desde otro punto de vista.

El profesor puede incluso modelar un diálogo entre adherentes a una u otra teoría, para resaltar los puntos de convergencia y divergencia entre diferentes interpretaciones sobre un mismo tema. Luego, puede pedir a los estudiantes que ellos mismos evalúen los pros y los contras, o las bases empíricas y lógicas de cada teoría. Podría preguntarles: ¿cómo podrían hacer para decidir entre una u otra teoría? ¿Cómo harían ustedes un estudio o experimento para someterlas a prueba? ¿Cuáles son los supuestos de cada teoría? ¿Es posible integrar algunos

aspectos de las teorías? ¿Son las teorías totalmente incompatibles? ¿Cuáles aspectos del fenómeno deja de explicar cada teoría?

Introducción de periodos de reflexión sobre los supuestos de un tema

A lo largo de la lección magistral, el profesor puede distribuir pequeños periodos de reflexión. Durante esos lapsos de tiempo, puede plantear algunas preguntas a los estudiantes, con el fin de ejercitar el cuestionamiento propio del pensamiento crítico. Por ejemplo, podría preguntarle a los alumnos: ¿Sobre cuáles supuestos creen ustedes que se basa esta teoría o concepto? ¿Cuáles factores habría que tomar en cuenta para explicar este fenómeno? ¿Cuáles otros factores podrían influir en este resultado? ¿Cuáles supuestos habría que tomar en cuenta para solucionar este problema?

Análisis de casos

Los análisis de casos brindan la oportunidad de acercarse a las complejidades de la vida real, en donde los fenómenos deben abordarse crítica y sistemáticamente, tomando en cuenta la diversidad de factores que entran en juego en la realidad. El profesor puede traer casos elaborados, tomados de periódicos, revistas, Internet u otras fuentes, para que los estudiantes analicen en clase.

El análisis de un caso ejercita el pensamiento crítico, sobre todo si el profesor diseña la actividad de forma que los alumnos se vean obligados a plantear hipótesis, a generar diferentes formas de solución de un problema, e incluso a compartir sus impresiones con otros estudiantes, integrando así el aprendizaje colaborativo. Esto último puede resultar valioso, ya que los estudiantes pueden contrastar sus procesos de pensamiento con los de otros alumnos, e identificar alternativas de solución en la forma como otras personas enfrentan el problema.

Debates

Los debates son otra posibilidad de integrar el pensamiento crítico con el aprendizaje colaborativo. Es posible dividir el grupo en dos grandes grupos; o dividirlo en subgrupos de tres a cinco estudiantes, a quienes se les asignan distintas perspectivas sobre un tema. Es importante que el tema sea polémico; es decir, que genere discusión, que sea un tema que pueda verse desde distintos ángulos, que en la disciplina sea abordado por diferentes enfoques, teorías o metodologías.

Pueden ser temas que impliquen un juicio ético-moral o que generen diversas opiniones. En fin, lo importante es que el tema dé para un debate en el que haya argumentos desde diversas perspectivas.

Para organizar un debate provechoso en clase, pueden seguirse las siguientes recomendaciones:

- **Elegir un tema que genere discusión.** Los estudiantes mismos pueden elegir el tema, a partir de sus propios intereses.
- **Dividir el grupo en subgrupos con suficiente antelación y asignar los roles a cada miembro de los grupos.** Una persona puede ser el relator, o el protagonista durante el debate, mientras que los demás compañeros pueden fungir como apoyo en el momento en que sea necesario. Puede que el profesor decida que uno de los estudiantes va a ser llamado, aleatoriamente, como relator el día del debate.
- **Brindar instrucciones claras y precisas.** Es importante que el profesor establezca claramente cuál es el objetivo del debate, cuál es la posición que defenderá cada grupo y cómo lo deberá hacer, incluyendo la dinámica que se seguirá el día del debate (el tiempo asignado a cada grupo, los periodos de preguntas, la forma de participación de los miembros del grupo, el orden de presentación, las normas de conducta durante el debate, etc.).
- **Establecer claramente la forma de evaluación.** El profesor deberá comunicar de previo a los estudiantes cómo evaluará el debate. Las expectativas y la escala y porcentajes de calificación de cada rubro orientarán a los estudiantes sobre el tipo de trabajo y la calidad que deberá tener para obtener una buena calificación.

Integración del pensamiento crítico a las evaluaciones

El desarrollo del pensamiento crítico incluye no solamente su fomento en las actividades cotidianas del curso, sino también en las evaluaciones. En el momento de ser evaluado, el estudiante tiene la oportunidad de contrastar, analizar, sintetizar y juzgar los diferentes conceptos estudiados a lo largo del curso. Por ello, el profesor puede aprovechar la evaluación como una experiencia más de aprendizaje para

el alumno, ofreciéndole la oportunidad de ejercitar sus habilidades críticas.

Autores como Bean (1996) recomiendan la utilización de evaluaciones de desarrollo, en las cuales los estudiantes deben integrar y no sólo reproducir información o identificar la respuesta correcta a unos enunciados. Las recomendaciones que da este autor son:

- **Ayudar a los estudiantes a prepararse para un examen de desarrollo.** Esto puede lograrse de varias maneras. Una consiste en traer a la clase exámenes de ciclos lectivos anteriores para que los estudiantes los evalúen en pequeños grupos. Los exámenes deben ser algunos excelentes (que hayan recibido una calificación alta), otros regulares y otros pobres (con calificaciones bajas). Sin ver la calificación asignada, los estudiantes pueden discutir qué les parecen las respuestas y cuáles calificarían como excelentes, buenas o malas. Esto les dará una impresión sobre lo que se espera de ellos al desarrollar un examen de esta índole. Otra manera consiste en que los estudiantes practiquen, en clase o como tarea para la casa, la redacción de una o varias preguntas de desarrollo. Ellos pueden generar sus propias preguntas también.
- **Redactar las preguntas con claridad y precisión.** Es importante que las preguntas no empiecen con verbos como “discuta”, “analice”, “resuma”, o “defina”, sino que las preguntas requieran que el estudiante asuma una posición y la argumente. Por ejemplo, en lugar de preguntar: “discuta el uso de los pesticidas para el control de los insectos”, deberíamos preguntar: “¿cuáles son los pros y los contras de la utilización de pesticidas para el control de los insectos?”. En vez de preguntar: “analice la influencia del pensamiento de Platón sobre la filosofía moderna”, podríamos plantear: “la filosofía moderna le debe más a Platón que a cualquier otro filósofo; ¿está usted de acuerdo? Justifique su respuesta con argumentos”.
- **Llevar a cabo procedimientos de calificación adecuados.** La recomendación es que el profesor lea los exámenes sin ver los nombres de los alumnos y que vaya calificando una respuesta a la vez en todos los exámenes. De esta manera, tendrá menores posibilidades de ser influenciado por su conocimiento de los alumnos o el desempeño en otras preguntas del mismo examen. Se recomienda también que el profesor, antes de calificar todos los exámenes, lea varios de ellos y seleccione los que le parecen excelentes, los regulares y los no tan buenos. Esto le permitirá tener

unos puntos de referencia, de forma que cuando llegue a un examen difícil de ubicar, pueda preguntarse: “¿Este examen es mejor o peor que mi prototipo para un 100 o para un 80? De esta forma, se pueden superar algunos de los problemas que los evaluadores educativos han señalado en cuanto a la falta de confiabilidad (o subjetividad) a la hora de calificar exámenes de desarrollo.

Preguntas de autoevaluación

1. ¿Cree usted que las habilidades y características que demuestra una persona que piensa críticamente son innatas o pueden desarrollarse con la práctica? Argumente su respuesta.
2. ¿Considera usted que en cualquier curso universitario, independientemente de la carrera, la asignatura específica o su ubicación en el plan de estudios, puede incorporar pensamiento crítico en sus actividades y evaluaciones? ¿En qué casos cree que sí y en cuáles cree que no es posible? Fundamente su respuesta con evidencias y argumentos lógicos.
3. Imagine que usted debe convencer a un colega suyo, profesor universitario, sobre la importancia de fomentar el pensamiento crítico en sus alumnos. ¿Cómo le explicaría en qué consiste y cómo podría integrarlo a sus cursos? Imagínese también que su colega no está muy convencido de la importancia de “eso que llaman pensamiento crítico”.

Capítulo XI

Aprendizaje colaborativo

Uno de los componentes esenciales del constructivismo, especialmente de la corriente socioconstructivista, es el aprendizaje colaborativo. La construcción social de los conocimientos fue enfatizada por el mismo Jean Piaget, y con mayor énfasis por Lev Vigotsky. Para Vigotsky, la interacción entre los pupilos es uno de los principales motores del aprendizaje.

El aprendizaje está relacionado íntimamente con la interacción social. Gran parte del aprendizaje en el ser humano se da por mediación social; es decir, aprendemos de otras personas o por intermedio de otras personas. Gran parte también de lo que aprendemos está orientado a la interacción con los demás: el lenguaje, que es nuestro principal medio de comunicación con los otros, es eminentemente social. Como seres sociales que somos, es inevitable que nuestro aprendizaje tenga lugar en el contexto de la interacción con otras personas.

Cuando las personas colaboran en una tarea de aprendizaje, intercambian puntos de vista, complementan sus ideas y soluciones a los problemas, las contrastan, seleccionan las mejores ideas, se ayudan mutuamente y se brindan retroalimentación. Si pasamos revista a lo que hemos discutido hasta el momento sobre el constructivismo, vemos que estos ingredientes son en extremo importantes para aprender. De manera que el aprendizaje colaborativo juega un papel como potenciador del aprendizaje de toda persona.

En el contexto universitario, existen diferentes formas de enseñar y aprender utilizando el esquema colaborativo. Para comprender mejor sus aplicaciones, vamos primero a diferenciar entre las tres principales estructuras de aprendizaje: la individualista, la competitiva y la colaborativa.

Las tres estructuras de aprendizaje

Nos basaremos aquí en las descripciones que ofrecen Díaz-Barriga y Hernández (2002), así como Woolfolk (1999).

Estructura individualista

Consiste en una situación de aprendizaje en donde cada estudiante trabaja con objetivos independientes de los demás. Cada uno tiene su propia meta y trabaja en solitario por alcanzarla. Ejemplos de esto serían el trabajo en guías de estudio, solución de problemas o cuestionarios del libro que son calificados individualmente, realización de trabajos de investigación individuales o la realización de una unidad didáctica en una plataforma de educación virtual.

Estructura competitiva

En las situaciones competitivas, existe un número limitado de recompensas u objetivos que, si unas personas los obtienen, significa que las demás personas no los obtendrán. Es decir, en una situación de aprendizaje competitiva, los alumnos compiten por alcanzar las notas o recompensas, para dejar atrás a otros compañeros que obtendrán solamente lo que queda.

Estructura colaborativa

Las situaciones colaborativas son diferentes, porque en ellas hay un grupo de personas que trabaja por alcanzar una meta común. El logro de la meta depende del trabajo en conjunto de todos los miembros del grupo, por lo cual el interés de cada uno no es “pasar sobre los demás”, sino cooperar para alcanzar el objetivo final.

¿Qué es el aprendizaje colaborativo?

Algunos autores distinguen entre aprendizaje cooperativo y aprendizaje colaborativo; no obstante, aquí utilizaremos ambos términos como sinónimos. La idea es que el aprendizaje colaborativo es aquel que se da en una situación de aprendizaje caracterizada por una estructura colaborativa, en donde todos los miembros trabajan coordinadamente para lograr una meta común.

Existen dos grandes categorías de trabajo colaborativo que se pueden realizar en el aula: las experiencias informales con pequeños grupos, que se llevan a cabo en el término de una sesión; y los proyectos de aprendizaje colaborativo que se desarrollan a lo largo de todo un ciclo lectivo, y que implican un contacto más allá de las sesiones presenciales.

Es importante notar que el hecho de que existan trabajos grupales no significa, necesariamente, que su estructura sea realmente colaborativa. Es por ello que, antes de definir lo que es el aprendizaje colaborativo, discutimos brevemente los tipos de estructuras que pueden darse en las situaciones de aprendizaje. Las personas pueden estar asignadas a grupos, pero las tareas pueden ser meramente individualistas, o incluso competitivas.

¿Por qué utilizar el aprendizaje colaborativo como estrategia de enseñanza y aprendizaje? Johnson, Johnson y Smith (1991) lo explican de la siguiente forma:

El uso de grupos de aprendizaje colaborativo se aproxima de manera más cercana a la actividad del empleo en el mundo real, y las tareas de solución de problemas permiten a los estudiantes abordar problemas más complejos y con frecuencia más interesantes, sin sentirse abrumados (p.7).

La naturaleza del contexto laboral demanda el desarrollo de habilidades para la comunicación y habilidades interpersonales. Las empresas están buscando personas con ciertas competencias que les permitan trabajar en equipo, la mayoría de las veces con profesionales de distintos campos y, en las empresas transnacionales, con personas de diferentes países, con culturas y estilos de trabajo diferentes. Muy rara vez los futuros profesionales tendrán que cumplir con sus tareas de manera aislada. Pareciera, entonces, que la participación en actividades colaborativas, desde su formación universitaria, se constituye en una importante experiencia que lo preparará para los retos del mundo laboral.

Características del aprendizaje colaborativo

En los Estados Unidos, Roger Johnson y David Johnson realizaron una extensa investigación sobre el aprendizaje colaborativo, y su trabajo es de referencia obligada al abordar este tema (Meyers y Jones, 1993). Ellos encontraron que el aprendizaje colaborativo tiene lugar de forma efectiva cuando se cumplen cinco criterios fundamentales, los cuales describiremos a continuación:

- **Interdependencia positiva.** Significa que el resultado final depende del trabajo de cada miembro del grupo. Aunque cada miembro del grupo asuma diferentes funciones, todos deben cooperar para “mantener el barco a flote”. De esta manera, si

la estructura es realmente colaborativa, los estudiantes se brindarán apoyo mutuo y compartirán sus recursos, pues saben que si no lo hacen, no alcanzarán el objetivo común.

- **Responsabilidad (rendición de cuentas) individual.** Aunque el trabajo es en conjunto, cada miembro del grupo debe rendir cuentas por su aporte a la meta común. En este sentido, las reglas que se establezcan desde el inicio del proyecto grupal, son fundamentales. A cada estudiante se le puede “llamar a cuentas” sobre sus contribuciones y debe haber un mecanismo aceptado por el grupo para controlar que todos estén aportando equitativamente a la tarea.
- **Interacción cara a cara.** Este elemento enfatiza la importancia de que los estudiantes tengan un contacto cercano, en donde tengan que compartir opiniones, pero también enfrentar los conflictos y resolverlos por sí mismos. Con la interacción cara a cara, los miembros del grupo tienen la oportunidad de darse retroalimentación y brindarse ayuda. Por otra parte, el tener que ver a los demás compañeros regularmente, obliga al estudiante a responsabilizarse de sus actos, ya que los demás tendrán expectativas sobre su contribución al grupo.
- **Habilidades interpersonales.** Este es un elemento que no siempre está presente de forma natural en los grupos con estructura colaborativa, sino que debe ser fomentado por el profesor u otros agentes. Sin embargo, al participar en grupos colaborativos, indudablemente, los estudiantes van a ir desarrollando habilidades interpersonales importantes. Además, se consolidan valores como el respeto, la solidaridad y la tolerancia, que deben orientar las relaciones interpersonales que se dan en una situación colaborativa.
- **Procesamiento grupal.** El procesamiento grupal significa que los miembros del grupo deben evaluar su propio desempeño, tanto individual como grupal. En este sentido, es importante que el docente les dé el espacio a los estudiantes para que ellos mismos evalúen su propio trabajo. El profesor puede también asignar un periodo cada cierto tiempo, para que los estudiantes reporten sobre su trabajo. Es importante que el profesor le dé autonomía al grupo para fijar sus reglas y que obtenga retroalimentación de los estudiantes sobre cómo proceder en caso de que alguno de los miembros del grupo no esté

cumpliendo con sus responsabilidades. De esta manera, los estudiantes se sentirán con mayor confianza de reportar sus dificultades al profesor, ya que las reglas y procedimientos las han establecido ellos mismos (Meyers y Jones, 1993).

Factores que influyen en el trabajo colaborativo

Como docentes, quizás hemos intentado en varias ocasiones utilizar estrategias de aprendizaje colaborativo, y sabemos de sus limitaciones. Muchas veces los estudiantes se niegan a trabajar en grupo, una o dos personas terminan asumiendo la carga de trabajo o las funciones que alguna de las personas cumple es sumamente trivial, como digitar el trabajo en la computadora o hacer fotocopias.

Siempre existirán dificultades en los proyectos de aprendizaje colaborativo. La interacción humana supone conflictos, de una u otra forma. No obstante, es posible que algunos de estos problemas se puedan prevenir, y esto lo puede hacer el profesor desde que diseña la actividad colaborativa. La comunicación constante con los grupos de estudiantes, en otras palabras, el seguimiento que el docente le dé al trabajo grupal, es esencial para aumentar sus posibilidades de éxito.

Existen múltiples factores que van a influir sobre la calidad del trabajo colaborativo, por lo que es sumamente importante considerarlos y reflexionar sobre ellos, antes de incursionar en un proyecto colaborativo en el curso. Seguidamente expondremos algunos de ellos, junto con una serie de preguntas de reflexión para cada uno:

- **El número de integrantes del grupo.** ¿Cuántos estudiantes deben integrar cada grupo? ¿Se presta el trabajo para realizarse en parejas, en grupos de tres, cuatro, cinco o más personas? ¿Qué ventajas o desventajas podrían haber con la formación de grupos pequeños o grandes?
- **La asignación de los miembros del grupo.** ¿Son los grupos formados por el profesor o por los mismos estudiantes?
- **La selección de la temática que se va a trabajar.** ¿Seleccionan los estudiantes el tema o se los asigna el profesor? ¿Está el tema relacionado con los objetivos y contenidos del curso? ¿Es un tema que propicia el trabajo colaborativo, por ser polémico, o porque su extensión y

profundidad son tales, que ameritan un trabajo entre varios compañeros?

- **Las reglas e instrucciones.** ¿Comprenden los estudiantes el propósito y la metodología del trabajo? ¿Hay reglas claras, por escrito, sobre cómo proceder en caso de que no todos los estudiantes estén trabajando equitativamente? ¿Hay rubros de evaluación claros?
- **El sistema de evaluación.** ¿Se asignará una nota a todo el grupo por igual? ¿Se asignará una nota que los miembros del grupo distribuirán de acuerdo con sus aportes individuales al trabajo? ¿Habrá una evaluación de un trabajo escrito y de una exposición por aparte? ¿Habrá una autoevaluación por parte del grupo sobre su trabajo?
- **La distribución de funciones.** ¿Cuál papel jugará cada uno de los miembros del grupo? ¿Está clara la distribución de funciones? ¿Quién la realiza: el profesor o los mismos estudiantes?
- **La supervisión del proceso.** ¿Con cuánta periodicidad se reunirán los miembros del grupo con el profesor para discutir sobre su progreso? ¿Se les pedirá a los grupos reportes escritos sobre su trabajo?
- **Los productos.** ¿Se requerirá la entrega de un producto, como un trabajo escrito, un resumen para los compañeros, un proyecto, etc.? ¿Qué extensión debe tener? ¿Cuáles criterios se van a tomar en cuenta para su calificación?
- **La duración.** ¿Cuánto tiempo tendrán los grupos para realizar el trabajo? ¿En qué momento del curso se va a iniciar la experiencia? ¿Existe una relación razonable entre la carga de trabajo, el número de integrantes y el tiempo que se les ha asignado para completar el proyecto?

Algunos proyectos de aprendizaje colaborativo

Las posibilidades para aplicar el aprendizaje colaborativo en cursos universitarios son inmensas. Mucho dependerá de la naturaleza del curso, así como de la creatividad del docente. Sería difícil enumerar aquí todas las posibilidades, y mucho menos brindar ejemplos

específicos por carrera; sin embargo, vamos a describir algunos modelos que se podrían tomar como punto de partida para desarrollar experiencias más específicas.

Trabajo en grupo para proyectos individuales

Aunque suene paradójico, es posible que los estudiantes trabajen en una estructura colaborativa para elaborar un proyecto individual. La forma es muy sencilla: A los estudiantes se les divide en grupos, para que los miembros de cada uno se den retroalimentación sobre sus avances en un proyecto determinado. El proyecto puede ser un ensayo, un trabajo de investigación o cualquier otro producto.

En los grupos, los estudiantes deberán intercambiar sus borradores y avances, con el fin de recibir retroalimentación que les ayude a mejorar el trabajo. La estructura es colaborativa, puesto que hay una contribución de cada miembro para lograr un objetivo que todos comparten. Cada estudiante tendrá interés en recibir comentarios de su trabajo, y a la vez procurará darlos a sus compañeros. Además, el compartir los trabajos ayuda a ver errores en los otros, que el mismo estudiante también puede estar cometiendo, lo cual le será de gran utilidad.

Proyectos de consultoría

En materias como Administración de Negocios, Economía, Psicología y otras disciplinas del área de las Ciencias Sociales, los estudiantes pueden servir como consultores para sus compañeros. Se forman grupos de tres estudiantes (A, B y C), en donde el estudiante A es el consultor de B y el cliente de C, mientras que B es el consultor de C y el cliente de A y C es el consultor de A y cliente de B. El cliente plantea un problema y el consultor le da apoyo para resolverlo. Cada estudiante, por lo tanto, debe asumir el papel de consultor y cliente. De forma individual, los consultores deben elaborar un informe sobre su experiencia. Los informes también pueden hacerse grupales (por consultores y por clientes).

Técnica del rompecabezas

En esta modalidad, los estudiantes asumen funciones diferentes, como: especialista en mercadeo, asesor financiero, gerente, supervisor de calidad, etc. El proyecto puede consistir en solucionar un problema, analizar un caso, realizar una estrategia o algo por el estilo. Los “especialistas” se reúnen por separado y estudian a profundidad el

campo de su especialidad. Luego, se integran nuevamente a sus grupos y aportan desde su campo de especialidad, con el fin de integrar las contribuciones de todos en la formulación de una estrategia para dar solución al problema.

Debates

Los debates pueden combinar una estructura colaborativa, al interior de los grupos, pero también “competitiva”, al debatir con otros grupos. Anteriormente habíamos comentado sobre los debates como estrategia para fomentar el pensamiento crítico. En los debates, se puede hacer una asignación de funciones similar a la que se presenta en la técnica del rompecabezas, de forma que cada persona cumpla un papel específico, con una responsabilidad que ningún otro miembro puede cumplir, con lo cual se motiva a cada integrante a aportar a la discusión.

¿Cómo evaluar el trabajo colaborativo?

Muchos especialistas en aprendizaje colaborativo recomiendan que la calificación tenga un componente grupal y otro individual. Es decir, el profesor asigna un porcentaje de la nota a todo el grupo, pero también un porcentaje a cada integrante. En ocasiones, la mejor forma de hacer esto es dejar que el porcentaje individual sea asignado por los mismos estudiantes, bajo el supuesto de que son ellos quienes mejor conocen el desempeño que han tenido los miembros a lo largo del proyecto.

El componente de autoevaluación es muy importante, por lo que también podría haber un porcentaje destinado a una autoevaluación por parte de cada integrante del grupo, referida a su aporte al resultado final.

El éxito de un trabajo colaborativo, como apuntamos antes, depende en gran medida del seguimiento que el docente le dé al trabajo. Es conveniente contar con un líder de grupo. Algunos profesores solicitan un cuaderno de bitácora o un registro, que se revisa semanalmente, sobre las reuniones que ha sostenido el grupo y lo que se ha logrado en cada una. En esas “actas” de trabajo grupal, se consigna la firma de los miembros que asistieron. De esta manera, se puede tener un parámetro más objetivo para calificar la contribución individual de los miembros de los grupos.

Otra estrategia que utilizan algunos profesores, consiste en dar la instrucción de que todos los miembros del grupo, aunque hayan cumplido funciones específicas, deben estar en capacidad de contestar preguntas sobre el trabajo de los demás. El profesor puede verificar esto haciendo preguntas durante las exposiciones orales de los trabajos. También podría hacer una comprobación escrita individual sobre el tema o proyecto que se trabajó en grupo. Hay profesores que asignan trabajos grupales, en donde la persona o las personas que expondrán el trabajo a la clase, se eligen aleatoriamente el día de la presentación. Esto obliga a todos a cooperar en la preparación, ya que todos están interesados en dominar el tema.

Preguntas de autoevaluación

1. ¿Es mejor dejar que los estudiantes formen sus grupos a voluntad, o que el profesor designe los integrantes? Justifique su respuesta basándose en las características de una verdadera estructura de aprendizaje colaborativo.
2. A menudo, los estudiantes manifiestan que terminan ellos haciendo el trabajo grupal, pero que tienen temor de denunciar ante el profesor a los que no trabajan. ¿Cómo y en qué momento abordaría usted esta situación, para mejorar la armonía del trabajo y lograr un buen desempeño grupal?
3. Diseñe una actividad de aprendizaje colaborativo para su curso, tomando en cuenta los factores que se discutieron en el apartado "Factores que influyen en el trabajo colaborativo".

Capítulo XII

El constructivismo en el aula virtual

Actualmente, la mayoría de las universidades están incursionando en el uso de la tecnología informática y de la comunicación, con plataformas de administración de cursos en línea, a través de Internet, como una herramienta para impartir programas educativos. La tecnología puede utilizarse para brindar planes de estudio a distancia, dar apoyo a las lecciones presenciales o para ofrecer programas de educación continua.

El espacio virtual permite una serie de ventajas, como superar las barreras del espacio y el tiempo. Es decir, docente y estudiantes pueden interactuar, si poseen una conexión a la red, desde cualquier lugar y a cualquier hora del día. La plataforma de administración de cursos permite colocar materiales, realizar foros de discusión asincrónicos (lo cual significa que las personas no deben estar conectados simultáneamente) y evaluaciones, así como tener acceso a bibliotecas virtuales.

Para iniciarnos en las aplicaciones constructivistas en el aula virtual, vamos a definir algunos conceptos centrales, como el aprendizaje electrónico, el aprendizaje en línea, sus características y modalidades.

El aprendizaje electrónico

El aprendizaje electrónico (“e-learning”) consiste en el uso de computadoras como medio de aprendizaje. A continuación presentamos una definición de aprendizaje electrónico:

Es el campo general referente al uso de la tecnología para brindar programas de aprendizaje y enseñanza. Se utiliza típicamente para referirse a la utilización de discos compactos (CD-ROM), Internet, intranet, aprendizaje inalámbrico y móvil (Mega e-learning Glossary, 2004).

La utilización de máquinas de enseñanza data de muchas décadas atrás, incluso cuando no existían computadoras. B.F. Skinner, el psicólogo más importante del enfoque conductista en los Estados Unidos, retomó el trabajo pionero de Pressey, quien utilizó aparatos

mecánicos para enseñar. Con la llegada de las computadoras, las posibilidades se multiplicaron, al punto de que hoy el aprendizaje electrónico, basado en Internet, es utilizado en todo el mundo por centros educativos y organizaciones de toda índole.

En la actualidad, el aprendizaje electrónico se utiliza no sólo en la enseñanza de carreras universitarias, sino también en capacitación empresarial, programas de formación técnica y en escuelas primarias y secundarias.

El aprendizaje en línea (“online”)

El aprendizaje en línea es una modalidad de aprendizaje electrónico, en la cual se utiliza una red (como Internet) como forma de comunicación para aprender. Existen herramientas de aprendizaje en línea que le permiten al alumno avanzar a su propio ritmo, elegir los temas o habilidades que desea aprender y el tiempo que le dedica a las actividades.

Otras herramientas permiten la comunicación sincrónica o asincrónica entre el alumno y un tutor o facilitador, así como con otros alumnos. Por medio de una computadora, los estudiantes y tutores interactúan entre sí, por medio de diversas herramientas, como:

- Foros de discusión asincrónica.
- Conversatorios sincrónicos o "chats".
- Intercambio de archivos.
- Evaluaciones en línea.

Características del aprendizaje electrónico

El aprendizaje electrónico o “e-learning” es una herramienta para ofrecer contenidos instruccionales y experiencias de aprendizaje por medio de una computadora. Algunas de sus características son:

1. **El aprendizaje electrónico puede ser interactivo**, lo cual genera una atmósfera que promueve el aprendizaje, involucra a las personas y las motiva a participar.
2. **El aprendizaje electrónico desarrolla la memoria**. A través de la capacidad de organizar los materiales por temas y niveles

de importancia, las personas pueden concentrarse y orientarse mejor en su proceso de aprendizaje.

3. **El aprendizaje electrónico es flexible.** No todas las personas aprenden de la misma manera, por lo cual no todo tipo de programa de enseñanza va a ser adecuado para todos. Las herramientas del aprendizaje electrónico permiten una adecuación a las necesidades de las personas.
4. **El aprendizaje electrónico es útil.** A diferencia del salón de clases, en donde el profesor no tiene el tiempo de brindar una atención personalizada, las herramientas del “e-learning” pueden adecuarse al ritmo de cada persona. Esto ayuda al estudiante a comprender los materiales más fácilmente y a programarse (promueve la auto-regulación del aprendizaje).
5. **El aprendizaje electrónico es accesible.** Las personas pueden acceder a los contenidos, materiales y espacios interactivos desde diferentes lugares (su hogar, su oficina, computadoras públicas), sin necesidad de desplazarse hasta un centro educativo. Además, las herramientas asincrónicas le dan la oportunidad de participar y acceder a los materiales en cualquier momento.

En general, el aprendizaje electrónico se basa en una concepción del aprendizaje y la enseñanza en donde el alumno es quien asume un papel activo, ya que debe programar sus actividades, asignar tiempo para el estudio, la participación en los foros, etc.

Las herramientas sincrónicas y asincrónicas

En el aprendizaje en línea, las herramientas sincrónicas son aquellas en las cuales todas las personas que interactúan se encuentran conectadas a la red simultáneamente. Un ejemplo de comunicación sincrónica es el "chat", en donde alumnos y profesor conversan sobre un tema, utilizando texto, voz o imágenes.

Las herramientas asincrónicas son aquellas que no requieren que las personas estén conectadas todas al mismo tiempo, sino que permiten la interacción diferida en el tiempo, en el momento en que cada persona puede o desea participar. Un ejemplo de comunicación asincrónica son los foros de discusión que utilizamos en la plataforma de educación virtual de la Universidad.

Tipos de cursos en línea

Existen tres tipos generales de cursos en línea:

1. **Cursos autodirigidos (a su propio ritmo).** En inglés se denominan "self-paced courses". Son cursos al estilo de los textos programados que se utilizaban en los enfoques conductuales del aprendizaje. Con la tecnología actual, el alumno no solamente lee la materia en la computadora, sino que participa en simulaciones, observa videos y realiza evaluaciones sobre los contenidos del curso. El programa brinda retroalimentación inmediata sobre el progreso del alumno. Estos cursos son útiles para entornos en donde las personas tienen limitaciones de tiempo y desplazamiento, de forma que puedan planificar el ritmo de su propio aprendizaje. En este tipo de curso, el estudiante inicia y termina el curso en cualquier momento, no requiere que haya un grupo de alumnos que interactúa en el mismo marco temporal.
2. **Cursos dirigidos por el docente.** En inglés se les llama "instructor-led courses". Son cursos en donde los estudiantes tienen un tutor, facilitador o guía, y hay participación del grupo a través de foros o "chats". Este tipo de curso requiere que los estudiantes estén en un grupo al mismo tiempo, aunque pueden programar su participación por medio de las herramientas asincrónicas.
3. **Combinaciones de los tipos anteriores.** Es posible, en un mismo curso, encontrar elementos de cursos "self-paced" y dirigidos por un profesor. En los cursos autodirigidos no hay profesor. El estudiante interactúa directamente con la computadora. Sin embargo, es posible que haya un tutor asignado que responda las consultas en el momento en que el estudiante lo necesite. O es posible que un curso dirigido por un profesor contenga unidades didácticas autodirigidas.

Cursos totalmente en línea y cursos bimodales

Dentro de los cursos en línea, encontramos también diferentes modalidades:

1. **El curso totalmente en línea.** Es un curso en el cual todas las actividades y experiencias de aprendizaje se dan por medio de la red. Los estudiantes y el facilitador no coinciden en un espacio físico. Incluso pueden no llegar a conocerse en persona.
2. **El curso híbrido o bimodal.** Es una modalidad que combina la enseñanza presencial con el apoyo en línea (Skill y Young, 2002).

Osguthorpe y Graham (2003) plantean algunos propósitos de la adopción del aprendizaje en línea como apoyo de la modalidad presencial:

- Aumentar la riqueza pedagógica, al permitir al profesor brindar una atención más personalizada al alumno. Se distribuye el tiempo de clase de una forma diferente.
- Aumentar el acceso al conocimiento, a través de la red Internet y bases de datos especializadas. Esto ayuda al estudiante a profundizar en los temas de clase.
- Promover la interacción social, a través de medios de comunicación en red, como los foros de discusión y de preguntas.
- Desarrollar la responsabilidad personal de los estudiantes, con un medio que fomenta la auto-regulación de su proceso de aprendizaje.
- Liberar espacio físico de clase para otras actividades.
- Facilitar la actualización permanente de los contenidos, dada la flexibilidad de la plataforma virtual.

Las plataformas de administración de cursos en línea

Los sistemas de administración de cursos (en inglés, "course management systems", CMS) son plataformas que integran diversas herramientas de aprendizaje, usualmente en línea. También se les denomina "learning management systems" (LMS) o sistemas de gestión del aprendizaje.

Algunos ejemplos de plataformas de este tipo son: Blackboard, Web-CT, Moodle, Claroline, First Class, Angel y e-College, entre otras. Existen plataformas de código abierto (gratuitas), como Moodle y Claroline, mientras que muchas de ellas requieren una licencia, como Blackboard.

Elementos constructivistas en el aula virtual

El espacio virtual fomenta una serie de habilidades importantes para los futuros profesionales: por un lado, los habilita para manejarse eficazmente en un ambiente virtual de aprendizaje, el cual es cada vez más frecuente en las organizaciones; por otro lado, fortalece las habilidades de auto-regulación, que son imprescindibles en el contexto profesional.

Como apoyo de las lecciones presenciales, el aula virtual sirve para que los estudiantes puedan interactuar con mayor flexibilidad, sin las limitaciones del tiempo de clase habitual. Así, ellos pueden tomarse un mayor tiempo para leer, repasar, reflexionar, investigar y luego colocar su participación en los foros de discusión asincrónica. Los estudiantes pueden contar con más tiempo para preparar sus réplicas a otros compañeros o formular preguntas al profesor.

Graham, Cagiltay, Lim, Craner y Duffy (2001) consideran que los siete principios de buenas prácticas en la enseñanza universitaria, desarrollados por Chickering y Gamson (1987), pueden aplicarse igualmente a la enseñanza en línea (véase el cuadro 8).

Existen dos elementos esenciales en el aula virtual, que responden a los principios socioconstructivistas y que vamos a discutir brevemente a continuación: la auto-regulación y el aprendizaje colaborativo.

La auto-regulación

Un elemento de gran importancia en el desarrollo cognoscitivo es lo que se denomina *metacognición*. La metacognición es la consciencia que tenemos sobre nuestros propios procesos de pensamiento: ¿cuáles pasos seguimos para resolver un problema? ¿cuáles dificultades enfrentamos y cómo las superamos? ¿en cuál momento (y tipo de problema) debemos aplicar una estrategia determinada?

La metacognición es muy importante dentro del proceso más amplio de la auto-regulación del aprendizaje. En el paradigma constructivista, el aprendiz asume un papel activo, siendo éste el responsable de su aprendizaje. En este sentido, el aula virtual puede propiciar el desarrollo de las habilidades metacognitivas y autorregulatorias, ya que el profesor no está presente para guiar al alumno, sino que este debe administrar su tiempo, para lo cual debe tomar decisiones basadas en su autoconsciencia sobre sus posibilidades y limitaciones, sobre sus propias formas de procesar la información.

La plataforma de administración de cursos provee los materiales, los mensajes orientadores del profesor, la retroalimentación de sus compañeros, pero, al fin y al cabo, es el estudiante quien debe asumir su propia responsabilidad.

El aprendizaje colaborativo

Ehrmann y Collins (2001) describen una serie de experiencias que comprueban que es posible llevar a cabo actividades de aprendizaje colaborativo en línea. Cuando se habla de aprendizaje en línea, en ocasiones viene a la mente la imagen de un estudiante solitario, aislado, trabajando en su casa. Algunos incluso consideran que el aprendizaje mediado por computadora fomenta el individualismo. Sin embargo, esto no es totalmente cierto.

El ambiente virtual tiene la ventaja de poner en contacto a las personas, trascendiendo las barreras geográficas. Estudiantes de distintas regiones dentro de un país, o de distintos países, pueden interactuar utilizando la tecnología. La clave está en el diseño de actividades que realmente motiven la interacción.

Muchas aplicaciones de aprendizaje electrónico están diseñadas para que el estudiante aprenda en solitario, como los tutoriales, las unidades didácticas, los exámenes en línea o los videos pregrabados. No obstante, en la actualidad, la Internet permite la interacción a través

de foros asincrónicos, correo electrónico, los conversatorios sincrónicos (o “chats”), así como teleconferencias con audio y video.

El papel del facilitador en el aula virtual

El profesor cumple un papel de facilitador del aprendizaje en el aula virtual, en varios sentidos:

- Al brindar una retroalimentación pronta y pertinente a los estudiantes, sobre sus participaciones en los foros de discusión, sus trabajos, exámenes y otras evaluaciones.
- Al motivar a los estudiantes a participar, mediante sus intervenciones y, además, mediante el elogio, la comunicación de altas expectativas y la consideración de las actividades del aula virtual en la calificación del curso.
- Al generar la interacción no sólo entre docente y estudiantes, sino entre los mismos estudiantes, haciendo eco de la premisa socioconstructivista de que el conocimiento se construye a partir del intercambio social.

Veamos con mayor detenimiento cada uno de los aspectos anteriores:

La retroalimentación

En un aula virtual, los estudiantes necesitan la retroalimentación del facilitador. La retroalimentación cumple un papel vital, ya que permite a los estudiantes confrontar sus construcciones y ampliarlas. En términos constructivistas, la retroalimentación genera en ocasiones tensiones cognoscitivas que llevan al estudiante a reestructurar sus concepciones y, por ende, a desarrollar cada vez más su comprensión de los temas.

La retroalimentación juega un papel importante como forma de saber en dónde se encuentra el estudiante con respecto de una meta. Es decir, por medio de la retroalimentación, el profesor va guiando al alumno, le va indicando si avanza hacia su meta o si más bien se ha estancado un poco, con el fin de que el estudiante ajuste su trabajo en pos del objetivo final.

Además, por medio de la retroalimentación el profesor tiene la oportunidad de comunicar sus expectativas, servir como modelo, brindar apoyo para la resolución de un problema e, incluso, motivar al estudiante a profundizar en ciertos aspectos específicos relacionados con los contenidos y las discusiones del curso.

En el aula virtual, como el facilitador no está presente físicamente, es preciso llenar ese vacío con una “presencia virtual”, que comunique a los estudiantes que el docente tiene una preocupación legítima por su aprendizaje y que desea ser un mediador en ese proceso.

La motivación

El facilitador, en el aula virtual, es un motivador. Su papel de líder lo ejerce de una manera no impositiva, sino más bien motivacional. A través del área de anuncios en la plataforma, o de las participaciones en los foros, el facilitador va guiando a los estudiantes, y los va alentando a participar.

La motivación se genera, además, a través de un clima de respeto, apertura y aceptación. El facilitador debe respetar los estilos de aprendizaje de los estudiantes, permitir la discusión basada en argumentos, y elogiar a los estudiantes por sus aportes, cuando estos sobresalen de la norma.

Es importante que el estudiante reciba una calificación por su participación en el aula virtual. Aunque es un elemento de motivación meramente extrínseco, es un aspecto recomendado por los expertos en educación virtual (Ko y Rosen, 2001).

La generación de interacción

Quizás la función más importante del facilitador en el aula virtual consiste en la generación de interacción entre los estudiantes. Esto se logra con el diseño de actividades colaborativas que puedan llevarse a cabo de acuerdo con las posibilidades de la plataforma de educación virtual (véase el cuadro 9).

La interacción es esencial en el aula virtual, ya que permite a los estudiantes, entre otras cosas:

- Contrastar opiniones con las de otros compañeros, para así encontrar puntos de convergencia y divergencia, para ampliar y clarificar sus puntos de vista.

- Argumentar sus posiciones, máxime cuando en el aula virtual las participaciones quedan registradas en los foros de discusión.
- Activar sus estructuras cognoscitivas, incluyendo tensiones cognoscitivas a partir del intercambio con los demás.
- Comparar su desempeño con el de otros alumnos, algunos menos y otros más habilidosos, experimentados o conocedores de diversos temas, para así potenciar su aprendizaje.
- Cooperar con otros compañeros, a partir de preguntas, comentarios, ampliaciones de un tema o brindando ayuda sobre un tema o problema particular.
- Compartir experiencias y aplicaciones de los conceptos en la vida cotidiana y en la práctica profesional.
- Realizar síntesis de conceptos sobre un tema, a partir de una construcción grupal.
- Compartir fuentes de información complementaria con los demás compañeros (vínculos a páginas web, documentos), que permiten ampliar los temas en discusión.

Cuadro 8

Los siete principios de buenas prácticas en la enseñanza universitaria aplicados al aula virtual

<i>Principio</i>	<i>Aplicaciones en el aula virtual</i>
1. Fomento del contacto entre profesor y estudiantes	El facilitador debe establecer con claridad las reglas para comunicarse con los estudiantes. Por ejemplo, la periodicidad con la que contestará sus consultas, las fechas en las que recibirá preguntas, así como el medio por el cual lo hará. Algunas consultas pueden realizarse en los foros, pero otras, más personales o específicas, o que requieran una respuesta inmediata, pueden canalizarse a través del correo electrónico.
2. Desarrollo de la reciprocidad y la cooperación entre los estudiantes	La participación del estudiante en el aula virtual debe recibir una calificación dentro de la nota final del curso. Las discusiones deben basarse en preguntas abiertas, que generen discusión y análisis, no preguntas que tengan una única respuesta, como: Resuelva el ejercicio 3 de la página 21. Sino algo como: ¿Cuál es su impresión, con base en la teoría X, de las ventajas y desventajas de implementar X modelo? Es importante que el profesor explique claramente las reglas y expectativas de la participación.
3. Motivación del aprendizaje activo	Los estudiantes deben asumir un papel activo: elegir los temas o problemas de sus proyectos y luego exponerlos al grupo. En el aula virtual, pueden haber presentaciones mediante archivos de Power Point o en los mismos foros de discusión.
4. Retroalimentación pronta	El facilitador debe participar activamente en las discusiones, dando retroalimentación pronta. En ocasiones no es posible responder a todos, pero pueden retomarse los temas más importantes y hacer comentarios sobre ellos. Otras veces, el profesor puede simplemente verificar que recibió una tarea, un mensaje o un archivo.
5. Énfasis en la programación de las tareas	Los cursos necesitan una estructura. El aula virtual debe estar bien programada; es decir, debe haber claridad en las asignaciones y las fechas de entrega. En el aula virtual, los alumnos requieren un espacio en donde las actividades estén claramente establecidas.
6. Comunicación de expectativas altas	El facilitador comunica que tiene altas expectativas sobre el desempeño del estudiante, asignándole trabajos que impliquen retos, como estudios de casos e investigaciones basadas en problemas. Elogiar el desempeño sobresaliente le dice a los demás que el profesor tiene altas expectativas.
7. Respeto por la diversidad de talentos y estilos de aprendizaje	El facilitador debe respetar a los estudiantes y eso lo hace dándoles la oportunidad de elegir las actividades y no forzándolos a realizar sólo lo que el docente plantea. No se trata de ser laxo; el estudiante siempre debe cumplir con las asignaciones, pero el profesor puede ser flexible en cuanto a la escogencia de temas, metodologías y enfoques.

Fuente: Elaboración del autor, con base en Graham et al. (2001).

Cuadro 9

Actividades que generan interacción en el aula virtual

El método Delphi

Cada estudiante hace una pregunta sobre la lectura o tema y la coloca en el foro. Otro estudiante debe elegir la pregunta que hizo un compañero y contestarla. Cada estudiante debe hacer un comentario a la respuesta de otro compañero (no el mismo que le respondió a él).

Ventajas:

Genera mucha interacción.

Es fácil ver las participaciones organizando los mensajes del foro por autor.

Propicia auto-aprendizaje, interacción entre los alumnos, retroalimentación.

El estudiante genera su propia pregunta, la pregunta no es impuesta por el profesor.

El estudiante puede conocer qué piensa o cómo resuelve el problema un compañero.

El debate

Se crean dos foros. En un foro participan los estudiantes que se adhieren a un punto de vista sobre la materia (es importante seleccionar un tema controversial, que pueda abordarse desde distintos enfoques), mientras que en el otro foro participan los estudiantes que favorecen una visión diferente (usualmente contrastante u opuesta). Luego, los estudiantes deben hacer una réplica a algún compañero que haya participado en el foro contrario al suyo, propiciando así un debate.

Ventajas:

Genera interacción entre los estudiantes.

Pone a prueba las habilidades de persuasión y de pensamiento crítico.

El estudiante elige la posición que va a defender, no la impone el profesor.

Réplicas en grupos de tres

Es un foro para generar retroalimentación entre los estudiantes. Se elige un problema o se hace una pregunta. Cada estudiante coloca su aporte en el foro, para lo cual se establece una fecha límite. Una vez que estén todos los mensajes en el foro, se escogen grupos de tres estudiantes (A, B y C), para hacer réplicas entre ellos, de acuerdo con el siguiente esquema:

Juan (A) le replica a Ana (B)

Ana (B) le replica a Carlos (C)

Carlos (C) le replica a Juan (A)

La réplica consiste en un comentario sobre la participación del compañero, que puede ser: Una crítica constructiva, señalar algo que hizo falta, complementar la participación, relacionar la participación del compañero con la de otra persona, relacionar la participación con las lecturas del curso, etc. Es importante que las réplicas no sean solamente para decir que se está de acuerdo o que el aporte "le parece excelente", sino que tengan un contenido crítico.

Se puede hacer una combinación entre esta dinámica y el Método Delphi, en donde el estudiante A hace una pregunta y B la responde, B hace una pregunta y C la responde, C hace una pregunta y A la responde.

Asignación de roles para un proyecto

Se asigna uno o varios proyectos al grupo, como elaborar una estrategia, lanzar un producto, hacer una campaña, planear un evento, organizar una actividad determinada, etc. Se forman grupos de 3 a 5 estudiantes cada uno para trabajar en cada proyecto.

A cada estudiante se le asigna un rol, como “asesor de imagen”, “consultor financiero”, “especialista en asuntos sociales”, “diseñador”, “gerente de proyecto”, etc. Cada estudiante debe, por su propia cuenta, especializarse en su rol, mediante lecturas, investigación, etc. Se le da al grupo un tiempo prudencial para esta fase de preparación.

Posteriormente, en el foro, cada persona hará aportes desde su área de especialidad, para ir montando el proyecto. El coordinador o gerente es el que va liderando la discusión, con ayuda de sus asesores. Al final, el grupo elabora un informe que es enviado al profesor. Sin embargo, todo el proceso queda registrado en el foro de discusión. El profesor revisa periódicamente el avance y hace observaciones, sugerencias, aclaraciones, etc., durante la discusión.

Solución a un problema

Se plantea un problema (caso real o imaginario) y se le dice al grupo que tiene una fecha límite para solucionarlo, aportando ideas entre todos, a manera de una “lluvia de ideas”, primero, para luego ir definiendo la solución. Se puede nombrar a un líder del grupo, que al final resume la solución generada por el grupo.

Ventajas:

Propicia la interacción y la solución de problemas.
Fomenta el aprendizaje colaborativo.

Fuente: Elaboración del autor.

Preguntas de autoevaluación

1. ¿Cree usted que sea posible hablar de aprendizaje colaborativo real en un aula virtual? ¿Por qué sí o por qué no? ¿Qué ventajas y desventajas hay en el aula virtual con respecto del aula física (presencial)?
2. Seleccione un tema de un curso que usted imparte. Diseñe una actividad colaborativa para realizar en el aula virtual. Brinde una descripción detallada del tema, los rubros de calificación, las instrucciones que dará a los estudiantes y los procedimientos específicos.

A manera de conclusión

Como conclusiones, presentaremos una serie de puntos que resumen las ideas más importantes que hemos discutido, y con los cuales esperamos que haya quedado claro un modelo para la educación superior (el constructivismo), su importancia en función de las características del mundo en el que tendrán que desempeñarse los futuros profesionales y cómo podemos incorporar los principios que de él se derivan a nuestra práctica cotidiana como docentes universitarios:

- El constructivismo es una teoría sobre cómo conoce y aprende el ser humano, que tiene sus bases en los aportes de la epistemología, la psicología del aprendizaje y las ciencias de la educación.
- Los fundamentos epistemológicos del constructivismo provienen del interpretacionismo y el pragmatismo. El individuo juega un papel activo en la construcción de conocimientos. El ambiente no influye de manera mecánica en el sujeto. La persona constantemente reorganiza sus conocimientos en función de sus experiencias. Los constructos del individuo le permiten su adaptación y le son útiles para comprender el mundo y manejarse en él.
- La construcción de conocimientos es un proceso, en donde los “errores” revelan la forma como la persona comprende el mundo, por lo que son importantes para retroalimentar los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- El constructivismo no es en sí una metodología, ni una teoría sobre la enseñanza. Sin embargo, de su explicación sobre cómo aprenden las personas, es posible derivar prácticas de enseñanza-aprendizaje.
- El constructivismo se nutre de los aportes de diversos estudiosos, como Jean Piaget, Lev Vigotsky, Jerome Bruner y Howard Gardner. Algunos enfatizan más los aspectos internos de la estructura cognoscitiva y el proceso mediante el cual el individuo asimila y acomoda la información; otros dan mayor énfasis a la interacción social y a la construcción de conocimientos en contexto.

- No hay un solo constructivismo. Hay diferentes orientaciones, como el constructivismo exógeno, endógeno y dialéctico. Otros dividen el constructivismo en constructivismo cognoscitivo y constructivismo sociocultural (socioconstructivismo). Existen características comunes, como su énfasis en el aprendizaje por medio de situaciones reales y complejas, diversidad en las formas de representación de la realidad, el aprendizaje significativo para la comprensión, el desarrollo de habilidades intelectuales complejas, como el análisis, la síntesis y la evaluación.
- Es posible aplicar principios del constructivismo a la educación universitaria. Se ha determinado que hay ciertos componentes de los cursos universitarios que son esenciales para el aprendizaje y la percepción de los alumnos. Estos principios pueden fomentarse mediante la aplicación de un enfoque constructivista.
- El papel del docente es de facilitador, ya que el aprendizaje es un proceso que se da en toda persona; es algo natural. Sin embargo, el profesor debe crear las condiciones y servir como mediador y motivador para que los estudiantes aprendan.
- Desde el constructivismo, no hay una verdad preestablecida. La relación profesor-alumno es más horizontal. No se concibe al estudiante como un "ente vacío", al que se le debe "llenar la cabeza con información". Se supera así la concepción de la educación como "transmisión de conocimientos".
- El constructivismo toma en cuenta los conocimientos previos del estudiante y le ayuda a este a reestructurar sus concepciones, por medio de tensiones cognoscitivas, con base en problemas y preguntas. El profesor brinda una guía para que el estudiante descubra y comprenda, no para que sea un receptor pasivo, memorizando de forma mecánica unos contenidos.
- Se motiva a los estudiantes a pensar, a investigar, a analizar críticamente los contenidos de los cursos. Se promueve el aprendizaje colaborativo, la interacción constante, el debate, la puesta en común de los conocimientos, la retroalimentación recíproca entre profesor y alumnos y entre los mismos alumnos.

- De acuerdo con el constructivismo, no todas las personas aprenden de la misma manera. Cada individuo presenta diferentes estilos de aprendizaje. Es importante conocer a los estudiantes, para así utilizar diversas estrategias que puedan satisfacer las necesidades de todos.
- Las actividades en clase, siguiendo el enfoque constructivista, deben propiciar el análisis, la solución de problemas, la toma de decisiones, el pensamiento crítico, la interacción y el desempeño en situaciones reales, dentro de un contexto (no de manera teórica, abstracta, fuera de contexto).
- El pensamiento crítico es una de las habilidades complejas que se pretende fomentar desde un enfoque educativo constructivista. El pensamiento crítico permite autonomía, y es esencial para solucionar problemas y tomar decisiones. Se puede desarrollar el pensamiento crítico mediante estrategias de enseñanza y evaluación que propicien el cuestionamiento, la formulación de hipótesis y el contraste entre puntos de vista diversos.
- El aprendizaje colaborativo es esencial para preparar a los alumnos de cara a las exigencias del contexto laboral. Además, les permite ejercitar habilidades interpersonales, comunicativas y éticas, y refuerza valores como la convivencia, la tolerancia, y el respeto hacia las opiniones de otros. Se pueden llevar a cabo actividades colaborativas en una sola lección, o también asignar proyectos colaborativos que se desarrollan a lo largo del ciclo lectivo. Se debe tomar en cuenta una serie de factores, como el número de alumnos, las funciones que asume cada uno, los criterios de evaluación, las reglas y controles, así como el seguimiento o supervisión por parte del profesor durante el proceso.
- La utilización de espacios virtuales, mediante plataformas de administración de cursos vía Internet, permite complementar las experiencias de aprendizaje presenciales, y brindar la oportunidad para desarrollar habilidades de auto-regulación y de colaboración con otros estudiantes.

Bibliografía

Anderson, J.R. (2001). *Aprendizaje y memoria: Un enfoque integral* (2ª ed.). México: McGraw-Hill.

Baum, W.M. (1994). *Understanding behaviorism: Science, behavior, and culture*. New York: Harper Collins College Publishers.

Bean, J.C. (1996). *Engaging ideas: The professor's guide to integrating writing, critical thinking, and active learning in the classroom*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.

Bloom, B. (1956/1984). *Taxonomy of educational objectives: Book 1, cognitive domain*. New York: Longman.

Brookfield, S.D. (2004). Critical thinking techniques. En: M.W. Galbraith (Ed.), *Adult learning methods: A guide for effective instruction* (3ª ed.). Malabar, FL: Krieger Publishing Co.

Bruner, J. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge, MA: Belkapp Press.

Carretero, M. (1997). *Constructivismo y educación*. México: Progreso.
Disponible en:
http://www.uls.edu.mx/~estrategias/constructivismo_educacion.doc

Castro, S. (2000). *Introducción al pensamiento crítico*. San José, CR: Editorial ULACIT.

Cobb, P. (1996). Where is the mind? A coordination of sociocultural and cognitive constructivist perspectives. En: C.T. Fosnot (Ed.), *Constructivism: Theory, perspectives, and practice*. New York: Teachers College Press, Columbia University.

Chickering, A.W., y Gamson, Z.F. (1987). *Seven principles for good practice in undergraduate education*. Recuperado el 5-11-04, de:
<http://honolulu.hawaii.edu/intranet/committees/FacDevCom/guidebk/teachtip/7princip.htm>

Díaz-Barriga, F., y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista* (2ª ed.). México: McGraw-Hill.

Driscoll, M.P. (2000). *Psychology of learning for instruction*. Boston, MA: Allyn & Bacon.

Ehrmann, S.C., y Collins, M. (2001). Emerging models of online cooperative learning. *Educational Technology Magazine*, Septiembre. Recuperado el 10-1-03, de: http://www.tltgroup.org/resources/Collab_Distance.html

Facione, P.A. (1998). Critical thinking: What it is and why it counts. Recuperado el 17-11-04, de: http://www.insightassessment.com/pdf_files/what&why98.pdf

Fosnot, C.T. (1996). Constructivism: A psychological theory of learning. En: C.T. Fosnot (Ed.), *Constructivism: Theory, perspectives, and practice*. New York: Teachers College Press, Columbia University.

Gardner, H. (1987). *La nueva ciencia de la mente: Historia de la revolución cognitiva*. Barcelona: Paidós.

Good, T.L., y Brophy, J. (1996). *Psicología educativa contemporánea* (5ª ed.). México: McGraw-Hill.

Graham, C., Cagiltay, K., Lim, B., Craner, J., y Duffy, T.M. (2001). Seven principles of effective teaching: A practical lens for evaluating online courses. *The Technology Source*, Marzo/Abril 2001. Disponible en: <http://ts.mivu.org/default.asp?show=article&id=839>

Halpern, D. (1996). *Thought and knowledge: An introduction to critical thinking*. New Jersey: Lawrence Earlbaum Associates.

Johnson, D., Johnson, R., y Smith, K.A. (1991). *Active learning: Cooperation in the college classroom*. Edina, MN: Interaction Book Co.

Knowles, M.S., Holton, E.F., y Swanson, R.A. (2001). *Andragogía: El aprendizaje de los adultos*. México: Oxford University Press.

Ko, S., y Rosen, S. (2001). *Teaching online: A practical guide*. Boston: Houghton-Mifflin Company.

Mahoney, M.J. (2003). *What is constructivism and why is it growing?* Recuperado el 25 de octubre de 2004, de: <http://www.constructivism123.com/index.htm>

Mega e-learning glossary. (2004). Recuperado el 15-10-04, de: <http://www.e-learningguru.com/gloss.htm>

Méndez, Z. (1998). *Aprendizaje y cognición*. San José, CR: EUNED.

Meyers, C., y Jones, T.B. (1993). *Promoting active learning: Strategies for the college classroom*. San Francisco, CA: Jossey-Bass Publishers.

Osguthorpe, R.T., y Graham, C.R. (2003). Blended learning environments: Definitions and directions. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227-233.

Santrock, J.W. (2001). *Psicología de la educación*. México: McGraw-Hill.

Schunk, D. (1997). *Teorías del aprendizaje* (2ª ed). México: Prentice-Hall.

Skill, T.D., y Young, B.A. (2002). Embracing the hybrid model: Working at the intersections of virtual and physical learning spaces. *New Directions for Teaching and Learning*, 92, 23-32.

Tarpy, R. (2000). *Aprendizaje: Teoría e investigación contemporánea*. Madrid: McGraw-Hill.

Tejada, J. (1999). Acerca de las competencias profesionales. *Revista Herramientas*, 56, 20-30.

UNESCO. (1998). *World Declaration and Framework for Priority Action for Change and Development in Higher Education*. Recuperado el 17-11-04, de: http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=7152&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

Von Glasersfeld, E. (1996). Introduction: Aspects of constructivism. En: C.T. Fosnot (Ed.), *Constructivism: Theory, perspectives, and practice*. New York: Teachers College Press, Columbia University.

Woolfolk, A.E. (1999). *Psicología educativa* (7a ed.). México: Pearson.

Glosario

Aprendizaje

Es un cambio relativamente permanente en el comportamiento o las estructuras mentales actuales o potenciales, en función de la experiencia.

Aprendizaje colaborativo

Estructura de aprendizaje en donde existe un objetivo común que solo puede ser alcanzado mediante la colaboración entre todos los miembros de un grupo.

Aprendizaje electrónico (“e-learning”)

Utilización de computadoras como medio para el aprendizaje. Incluye el aprendizaje en línea, en el cual se utiliza la red Internet como medio de comunicación.

Aprendizaje significativo

Concepto acuñado por David Ausubel, según el cual el aprendizaje es significativo cuando se toman en cuenta los conocimientos previos del aprendiz y este logra subsumir los nuevos conocimientos a la estructuras mentales existentes.

Aprendizaje por descubrimiento

Concepto desarrollado por Jerome Bruner, según el cual el docente plantea ejemplos de situaciones, y motiva a los estudiantes para que ellos mismos descubran los principios subyacentes que dan sentido a la información. Es decir, el profesor no les da la materia ya elaborada, sino que los estudiantes deben descubrir el principio general.

Aprendizaje por “insight”

Proceso estudiado por los teóricos de la Gestalt, en el cual el sujeto soluciona un problema a partir de la percepción de la totalidad de la situación, y no por ensayo y error.

Acomodación

Proceso estudiado por Jean Piaget, en el cual, ante una situación de tensión cognoscitiva, el sujeto se ve obligado a cambiar, reorganizar, acomodar, sus estructuras mentales.

Asimilación

Proceso estudiado por Jean Piaget, en el cual el sujeto asimila la información nueva a sus estructuras mentales existentes. En otras palabras, la persona ve las cosas de acuerdo con lo que ya conoce, no genera un cambio de estructuras.

Cognoscitivismo

Teoría sobre el aprendizaje que asume que aprendemos a partir de la reestructuración de esquemas o representaciones mentales. El procesamiento de información interno permite el aprendizaje.

Competencias

Conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para llevar a cabo exitosamente una tarea. Cuando se refieren a tareas relacionadas con el ejercicio de una profesión, se habla de competencias profesionales.

Condicionamiento operante

Proceso estudiado por los conductistas, en el cual una conducta tiende a aumentar o disminuir en frecuencia, dependiendo de las consecuencias que genere en el entorno.

Conducta operante

Es la conducta que opera sobre el medio; genera un cambio y este, a su vez, determina la frecuencia con que la conducta se repetirá en el futuro. Véase condicionamiento operante.

Conductismo

Es una postura filosófica (y también considerada una teoría del aprendizaje), según la cual es posible estudiar científicamente la conducta, a partir de observación y experimentación. La conducta es el resultado de la acción de factores externos.

Constructivismo

Es un enfoque sobre el aprendizaje, según el cual los seres humanos asumen un papel activo en la interpretación del mundo externo e interno. El conocimiento no se adquiere ni se recibe, sino que se construye por parte de cada individuo. Las construcciones son útiles para la persona si le permiten su adaptación al entorno.

Constructivismo cognoscitivista

Enfoque del constructivismo que enfatiza más la transformación de las estructuras cognoscitivas internas del sujeto. Se identifica con la obra de Jean Piaget. Véase constructivismo endógeno.

Constructivismo dialéctico

Asume que el conocimiento se construye a partir de una interacción recíproca y constante entre el mundo externo (especialmente el contexto social) y las estructuras mentales internas del sujeto.

Constructivismo endógeno

Asume que el conocimiento se construye de acuerdo con la maduración de estructuras mentales internas.

Constructivismo exógeno

Asume que el conocimiento se construye a partir de las experiencias con el mundo externo.

Constructivismo sociohistórico

Es un enfoque del constructivismo, basado en la obra de Lev Vigotsky, según el cual el factor más importante en la construcción de conocimientos es la interacción social. El aprendizaje se da en un contexto sociohistórico; está condicionado por la cultura y el entorno particulares en los que se aprende. Véase constructivismo dialéctico.

Constructos personales

Concepto estudiado por George Kelly, según el cual cada persona crea su propia visión de los objetos y fenómenos, para darle sentido a la realidad.

Curso bimodal

Es un curso que combina la modalidad presencial con la virtual (el uso de una plataforma en Internet).

Empirismo

La idea de que el conocimiento se adquiere por la experiencia.

Epistemología

Es una rama de la filosofía, que estudia el origen, las fuentes y las formas en que el ser humano genera conocimiento válido. Algunos la equiparan a la filosofía de la ciencia.

Evaluación auténtica

Es el tipo de evaluación que se utiliza en los enfoques constructivistas, en donde la evaluación se basa en la aplicación a la vida real de los conocimientos, no en pruebas fuera de contexto. Es una evaluación que se centra en el proceso y no sólo en el resultado.

Evaluación formativa

Evaluación de carácter cualitativo, que sirve como retroalimentación para el docente y el alumno, sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Evaluación sumativa

Evaluación que se realiza de forma cuantitativa, con el fin de asignar un valor o calificación a las actividades del curso.

Gestalt

Concepto que significa “totalidad”. Es una teoría sobre el aprendizaje, nacida en Europa con el trabajo de Wertheimer, Köhler y Koffka. Se enfocó en el estudio de la percepción y cómo las personas tienden a dar sentido a la realidad, de acuerdo con ciertas estructuras perceptuales predeterminadas.

Interpretacionismo

Orientación epistemológica que establece que la realidad no es independiente del sujeto; no está “allí afuera”, sino que es construida activamente por el sujeto.

Mapas conceptuales

Representaciones gráficas de los conceptos y la relación entre estos. Es una herramienta desarrollada inicialmente por Joseph Novak, con base en las teorías de David Ausubel sobre el aprendizaje significativo.

Metacognición

Habilidad para pensar sobre el pensamiento. Es la consciencia que tiene el individuo sobre su propia manera de procesar información y resolver problemas. Implica saber cuáles estrategias aplicar y en qué momento. Es un proceso importante de desarrollar para lograr la auto-regulación del aprendizaje.

Modelo de procesamiento humano de la memoria

Modelo planteado por Atkinson y Shiffrin en 1968, en el cual se establece una analogía entre el funcionamiento de una computadora y el procesamiento de información que se da en el ser humano.

Modelo tradicional de enseñanza

Se relaciona con el modelo de transmisión de conocimientos, según el cual el docente transmite la información al alumno. El alumno es un receptor pasivo y el docente es el que posee los conocimientos. La enseñanza y el aprendizaje se dan de manera memorística.

Neoconductismo

Elaboración más desarrollada del conductismo, en donde el comportamiento se ve como voluntario, generador de cambios en el medio y, en algunos casos, mediado por variables cognoscitivas.

Objetivismo

Orientación epistemológica que establece que existe un mundo objetivo, externo e independiente del sujeto que conoce.

Pensamiento crítico

El uso de habilidades cognoscitivas que permiten evaluar la validez de las conclusiones, la evidencia empírica y la lógica de los argumentos. El pensamiento crítico implica cuestionar las afirmaciones sobre cosas, hechos, fenómenos y personas. Se relaciona, entre otros, con la auto-regulación, la flexibilidad, la investigación y la detección de falacias.

Plataforma de administración de cursos en línea

Es un programa informático basado en una red (Internet), que sirve para llevar a cabo actividades de enseñanza-aprendizaje por medio de la computadora. Las plataformas integran contenidos, foros de discusión, "chats", evaluaciones, buzones digitales, libros de notas y otras herramientas, en un solo lugar. Ejemplo: la plataforma Blackboard.

Pragmatismo

Orientación epistemológica que establece que aquello que es útil para comprender o cambiar el ambiente es verdadero.

Racionalismo

La idea de que la razón es el elemento central como fuente del conocimiento.

Realismo

La idea de que existe un mundo real que puede ser conocido por el sujeto.

Reforzamiento positivo

Proceso estudiado por los conductistas, en el cual una conducta aumenta en frecuencia (se refuerza) debido a la consecuencia que produce en el entorno.

Retroalimentación

Proceso mediante el cual el sujeto recibe información sobre su desempeño, con lo cual le es posible ajustar su conducta o estructuras mentales, para alcanzar una meta.

Siete principios de buenas prácticas en la enseñanza universitaria

Principios desarrollados por Chickering y Gamson, que resumen los elementos que no pueden faltar en un curso universitario, para ser considerado de calidad, y que en gran parte reflejan elementos constructivistas.

Socioconstructivismo

Es el enfoque del constructivismo en el cual se da importancia a la construcción social de los conocimientos. Véase constructivismo sociohistórico y constructivismo dialéctico.

Tensiones cognoscitivas

Son desequilibrios que se dan en la mente de una persona, cuando la información que percibe no es congruente con sus esquemas mentales existentes. Siguiendo a Piaget, este estado de tensión mueve a la persona a buscar el equilibrio, lo cual logra a través de los procesos de asimilación y acomodación. El docente puede generar estas tensiones, ya que son un motor importante para el cambio de estructuras mentales. Véase, especialmente, acomodación.

Zona de desarrollo próximo

Concepto acuñado por Lev Vigotsky. Es la brecha que existe entre lo que una persona puede hacer por sí misma y lo que puede hacer con la ayuda del facilitador o de un compañero más experimentado. Sirve para conocer el potencial del alumno y para dirigir esfuerzos para trabajar en dicha zona. Para Vigotsky, el aprendizaje es el principal factor que dirige el desarrollo.

Anexo 1

Las preguntas: dispositivos para el pensamiento crítico

Por: Edgar Salgado García

“El propósito del pensamiento crítico es, por lo tanto, alcanzar la comprensión, evaluar puntos de vista y solucionar problemas. Ya que todas estas tres áreas incluyen la formulación de preguntas, podemos decir que el pensamiento crítico es el cuestionamiento que llevamos a cabo cuando intentamos comprender, evaluar o resolver”.

Victor P. Maiorana. (1992). *Critical thinking across the curriculum: Building the analytical classroom.*

El mejor dispositivo para evaluar críticamente información, datos, afirmaciones, teorías, conceptos, conclusiones o cualquier aseveración que encontramos en lo que la gente dice, los libros que leemos, las páginas de Internet que visitamos, los noticieros o los programas televisivos y películas que vemos, consiste en HACER PREGUNTAS.

Ante cada una de las afirmaciones que presentaremos más abajo, observe las preguntas que pueden generarse. Después de leerlas, agregue usted las suyas. O haga una lista de afirmaciones que encuentre en un artículo periodístico, en un ensayo o en un libro que haya leído recientemente y, después, escriba cuáles preguntas podría hacerse sobre cada aseveración.

Pensar de manera crítica implica flexibilidad, ver las cosas desde diferentes puntos de vista. Implica evaluar las posibilidades, las fuentes, la validez empírica de lo que se dice, la lógica con la que se hacen generalizaciones. Pensar de manera crítica nos ayuda a superar el dogmatismo, la intolerancia y la imposición de ideas. Nos hace más autónomos y responsables.

“La mayoría de las personas opina que...”

¿Hay datos o estadísticas que apoyen esta aseveración? Si las hay, ¿puede decirse que la mayoría de las personas en todo el mundo opinan así o hay que circunscribir las conclusiones a una población o muestra específica? ¿Cuánto es una “mayoría”? ¿Qué validez y/o confiabilidad

tuvo el o los instrumentos utilizados en el estudio? ¿Cuándo se hizo el estudio? ¿Refleja la aseveración más bien una opinión personal de quien escribe? ¿Refleja la opinión de algunas personas a quien el autor conoce o con quienes ha conversado?

“Todos sabemos que...”

¿Realmente todas las personas saben (u opinan) esto? ¿Qué datos apoyan esta aseveración?

“El pobre vocabulario en los niños (variable X) es la causa del mal rendimiento académico (variable Y)”

¿Hay realmente una relación de causa-efecto entre las variables X y Y? ¿Se puede controlar el hecho de que los niños tengan un pobre vocabulario para observar sus efectos sobre el rendimiento escolar? ¿No será más bien que si un niño tiene problemas de aprendizaje o de conducta en la escuela, aprovecha menos las lecciones y por eso es que tiene un vocabulario pobre? ¿O será que hay otra variable, como la falta de estimulación en el hogar o la exposición al lenguaje, que es la causa de estas dos (X y Y)?

“Se concluye que los ingenieros no tienen un adecuado conocimiento sobre...”

¿Se entrevistó a todos los ingenieros del planeta? ¿Cuáles fueron los criterios que se utilizaron para evaluar sus conocimientos? ¿Qué validez tenía el método que se utilizó para evaluar los conocimientos? ¿Existen normas establecidas sobre lo que es un conocimiento correcto o incorrecto, presente o ausente? ¿Quién las estableció y cómo? ¿Será que sí saben, pero que por alguna otra razón no externan los conocimientos?

“La validez de esta teoría se basa en los escritos de Sigmund Freud, quien afirmó...”

¿Algo es válido sólo porque un personaje lo dijo? ¿Hace cuánto se formuló la teoría? ¿Cuál fue el método que se utilizó para obtener los datos y llegar a las conclusiones? ¿Puede aplicarse esa teoría a otro conjunto de personas, en otro contexto y momento histórico? ¿Cuáles otras explicaciones alternativas existen? ¿Cuáles refutaciones o cuestionamientos ha recibido la teoría? ¿Cómo se han defendido quienes sostienen la teoría? ¿Se basa su defensa en argumentos solamente, o en datos como observación o experimentación? ¿Cuáles son los criterios de validez?

“Los procedimientos administrativos en esta empresa son ineficientes”

¿Absolutamente todo lo que se hace en la empresa es ineficiente?
¿Puede una organización de decenas o cientos de funcionarios y departamentos, ser absolutamente y en todo ineficiente? ¿Cuál es la definición de “ineficiencia” con que se trabajó en este estudio? ¿Es la “ineficiencia” una percepción de un grupo de personas entrevistadas?
¿Con qué criterios y con cuáles métodos sistemáticos se evaluó la “ineficiencia” en la empresa? ¿Podría señalar o identificar procedimientos específicos en los que existe ineficiencia y comprobarlo?

“La expresión de sentimientos lleva a una reducción de los conflictos internos...”

¿Existe investigación empírica que sustente esta aseveración? ¿Cuántos estudios han replicado estos hallazgos? ¿Qué validez tuvieron los instrumentos? ¿Qué se entiende exactamente por “conflictos internos”?
¿Qué indicadores o referentes observaron los investigadores para evaluar algo que es un constructo teórico (que no se observa directamente)? ¿No hay otras variables o factores que puedan reducir los conflictos internos además de la expresión de sentimientos?
¿Pudieron esas variables afectar los resultados del o los estudios que apoyan esta conclusión? ¿Cómo se controlaron estas posibles variables extrañas?

“Las estadísticas de salud indican que las mujeres presentan mayores trastornos que los hombres...”

¿Cuáles son los criterios diagnósticos? ¿Hay sesgos de género en dichos criterios? (es decir, contempla conductas o actitudes atribuidos tradicionalmente a uno u otro género), ¿No será que las mujeres tienden a acudir con mayor frecuencia a las consultas médicas o psicológicas?

“El que las mujeres sean más débiles físicamente que los hombres comprueba que fueron diseñadas para...”

En primer lugar, ¿quién diseñó a los hombres y las mujeres?
¿Realmente debe haber alguien o algo que diseñara o le diera propósito a los seres? ¿Significa esto que la mujer necesariamente debe desempeñar sólo ciertas funciones? ¿Es la fuerza física determinante para realizar todo tipo de funciones? ¿Absolutamente todos los hombres tienen mayor fortaleza física que las mujeres? Las diferencias en las tareas que desempeña el hombre y la mujer, ¿pueden ser el resultado de la historia socio-cultural más que de características innatas?

Explicaciones alternativas para un fenómeno

Al leer un reporte de investigación, como un artículo científico, un libro, un trabajo universitario o una tesis, en donde se llegue a conclusiones sobre relaciones de causa-efecto, es importante tomar en cuenta las posibles amenazas a su validez. En otras palabras, ¿cuáles otras variables o factores pueden explicar el fenómeno observado?

Por ejemplo, un estudiante dice en su tesis: “El fármaco X causa una reducción en los síntomas de la enfermedad Y”. A continuación se exponen algunas posibles explicaciones del resultado, además de la administración del fármaco X. ¿Controló el estudiante la influencia de estas variables extrañas?

¿Podría ser que únicamente con el paso del tiempo, la persona tiende a mejorar? ¿Cómo sabe entonces que fue el fármaco el que produjo la mejoría?

¿Podría ser que otros tratamientos simultáneos, o características de los sujetos (edad, sexo, lugar de residencia, estado de salud, historial médico) pudiesen haber explicado la mejoría, antes que la administración del fármaco?

Anexo 2

Taxonomía de Bloom

Desde finales de la década de los cuarenta, Benjamin Bloom, de la Universidad de Chicago, desarrolló una taxonomía, o sistema de clasificación, de los objetivos educativos. De acuerdo con Bloom, existen tres tipos de dominios del conocimiento: el cognoscitivo (que incluye el reconocimiento y recuperación de información y el desarrollo de habilidades intelectuales), el afectivo (que incluye intereses, actitudes y valores) y el psicomotor (que incluye la manipulación de objetos mediante la conducta motora) (véase Bloom, 1956/1984, p.7).

La taxonomía de Bloom tiene como objetivo clasificar los cambios que se dan en las personas como resultado de las experiencias educativas. También se puede ver la taxonomía de Bloom como una jerarquía de niveles de pensamiento, desde el más concreto, hasta el más abstracto.

La utilidad de la taxonomía de Bloom es patente no sólo para redactar objetivos para los cursos, sino también para orientar las actividades y asignaciones. Podemos preguntarnos: ¿Qué espero de los estudiantes: que sean capaces de recordar, comprender, aplicar, analizar, sintetizar o evaluar los temas del curso? ¿Están mis actividades de clase fomentando el análisis, o solamente la memorización de datos? ¿Mis evaluaciones están dirigidas a la aplicación, a la síntesis, etc., o se quedan en el recuerdo o la comprensión? ¿Cuándo hago preguntas en clase a los estudiantes, les estoy pidiendo que repitan una definición, o que hagan uso de facultades mentales más complejas?

<i>Competencias</i>	<i>Habilidades específicas</i>
Conocimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Observación y recuerdo de información • Conocimiento de fechas, eventos, lugares • Conocimiento de las ideas principales • Dominio de la materia • Verbos ilustrativos: enumerar, definir, describir, identificar, mostrar, nombrar

Competencias	Habilidades específicas
Comprensión	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender información • Captar el significado • Interpretar hechos, comparar, contrastar • Ordenar, agrupar, inferir causas • Predecir consecuencias • Verbos ilustrativos: resumir, describir, interpretar, contrastar, predecir, asociar, distinguir, estimar, diferenciar, discutir, ampliar
Aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar información • Utilizar métodos, conceptos y teorías en situaciones nuevas • Solucionar problemas utilizando conocimientos o habilidades previas • Verbos ilustrativos: aplicar, demostrar, calcular, ilustrar, solucionar, modificar, cambiar, experimentar, descubrir
Análisis	<ul style="list-style-type: none"> • Encontrar relaciones • Organizar las partes • Reconocer significados subyacentes • Predecir, llegar a conclusiones • Verbos ilustrativos: analizar, descomponer, ordenar, explicar, relacionar, dividir, comparar, contrastar, inferir
Síntesis	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar conocimientos antiguos para crear nuevos conocimientos • Generalizar a partir de hechos dados • Integrar conocimientos de diferentes áreas • Desarrollar un producto, plan o propuesta • Verbos ilustrativos: combinar, integrar, reacomodar, planificar, crear, diseñar, inventar, componer, formular, generalizar, proponer
Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar y discriminar entre diferentes ideas • Evaluar el valor de las teorías • Elegir basándose en argumentos racionales • Verificar la validez de la evidencia • Reconocer la subjetividad • Verbos ilustrativos: evaluar, decidir, calificar, comprobar, recomendar, convencer, apoyar, concluir

Fuente: Adaptación a partir de Bloom, B. *Taxonomy of objectives: The classification of educational goals. Handbook 1*. New York: McKay Co.

Preguntas sobre la Taxonomía de Bloom

1. ¿Cuál (o cuáles) de las competencias (conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación), cree usted que suponen la puesta en práctica del pensamiento crítico? ¿Por qué?
2. Tomando como punto de partida uno de los cursos que usted imparte en la Universidad, escriba tres preguntas que usted podría hacerle a los estudiantes en clase (o en una evaluación) sobre la materia, en cada uno de los niveles de competencias:

Competencias	Preguntas
Conocimiento	1. 2. 3.
Comprensión	1. 2. 3.
Aplicación	1. 2. 3.
Análisis	1. 2. 3.
Síntesis	1. 2. 3.
Evaluación	1. 2. 3.

3. ¿Cuáles de las preguntas anteriores fomentan más el pensamiento crítico del alumno? ¿Por qué?