

Miguel Ángel López Carrasco



competencias



1

Aprendizaje, competencias y TIC

Aprendizaje basado en competencias

Aprendizaje, competencias y TIC

Aprendizaje basado en competencias

Miguel Ángel López Carrasco

Universidad Iberoamericana Puebla

REVISIÓN TÉCNICA

Diana Moreno Rodríguez

*Facultad de Estudios Superiores Iztacala,
UNAM*

Arturo Silva Rodríguez

*Facultad de Estudios Superiores Iztacala,
UNAM*

PEARSON

LÓPEZ CARRASCO, MIGUEL ÁNGEL

Aprendizaje, competencias y TIC
Primera edición

PEARSON EDUCACIÓN, México, 2013

ISBN: 978-607-32-1488-9
Área: Ciencias Sociales

Formato: 18.5 × 23.5 cm

Páginas: 320

Edición en español

Dirección general:	Philip De la Vega
Dirección educación superior:	Mario Contreras
Editora sponsor:	Mónica Vega Pérez e-mail: monica.vega@pearson.com
Editor de desarrollo:	Bernardino Gutiérrez Hernández
Supervisión de Producción:	José D. Hernández Garduño
Diseño de portada:	Jorge Evia y Ricardo López
Gerencia Editorial	
Educación Superior Latinoamérica:	Marisa de Anta

PRIMERA EDICIÓN, 2013

D.R. © 2013 por Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
Atlacomulco 500-5to. piso
Col. Industrial Atoto, C.P. 53519
Naucalpan de Juárez, Estado de México
E-mail: editorial.universidades@pearsoned.com

Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana. Reg. Núm. 1031

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta publicación pueden reproducirse, registrarse o transmitirse, por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, por fotocopia, grabación o cualquier otro, sin permiso previo por escrito del editor.

El préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso de este ejemplar requerirá también la autorización del editor o de sus representantes.

ISBN VERSIÓN IMPRESA: 978-607-32-1488-9

ISBN E-BOOK: 978-607-32-1489-6

ISBN E-CHAPTER: 978-607-32-1490-2

Impreso en México. Printed in Mexico
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 - 16 15 14 13

PEARSON

www.pearsonenespañol.com/lopezcarrasco

A Queralt, mi esposa y compañera de siempre.

A Queralt e Irantzu, por darle sentido a mi vida.

Contenido

Agradecimiento y dedicatoria	v
Presentación	xiii

CAPÍTULO 1

El aprendizaje: base fundamental del enfoque por competencias	1
Introducción	2
Las competencias y el desarrollo de conocimiento	4
De la inexperiencia a la pericia inconsciente	6
La tutoría cognoscitiva y el aprendizaje de competencias	8
Los siete conceptos clave de la tutoría cognoscitiva	9
Conclusión	12

CAPÍTULO 2

El aprendizaje como construcción social	15
Introducción	16
La concepción social del aprendizaje	16
Las Comunidades de Práctica (CdP)	18
El aprendizaje colaborativo	20
El aprendizaje cooperativo	21
¿Colaborar o cooperar?	23
El aprendizaje en red	26
El aprendizaje por competencias: un enfoque socioformativo	28
Conclusión	31

CAPÍTULO 3

Las competencias	33
Introducción	34
Orígenes del enfoque por competencias	34
¿Qué significa la palabra competencia?	36
Aparece la nueva terminología	37
Las competencias: su definición	38
La clasificación de las competencias	40
<i>Las competencias genéricas</i>	41
El lado complejo de las competencias	44

<i>El desarrollo de competencias en México.</i>	46
Conclusión	49

CAPÍTULO 4

El aprendizaje basado en competencias	53
Introducción	54
¿Qué es el aprendizaje basado en competencias?	54
Los nuevos saberes	55
El hacer saber en la acción	58
Entre saberes y niveles de conocimiento	62
Las metas o propósitos	62
Establecer el saber saber (el qué)	63
Establecer el saber hacer (el cómo)	64
Establecer el saber comprender (el para qué)	65
Los verbos de acción de la competencia	67
Los verbos y los niveles de comprensión	67
Conclusión	71

CAPÍTULO 5

La planeación para el aprendizaje en el ABC	73
Introducción	74
El diseño tradicional de un curso	75
El diseño inverso: una propuesta para elaborar guías de aprendizaje	76
Diseñar el desarrollo de competencias	77
Las etapas fundamentales	78
La guía de aprendizaje	79
<i>Etapas 1. Identificación de los resultados deseados.</i>	79
<i>Etapas 2. Determinación de evidencias.</i>	83
<i>Etapas 3. Plan de aprendizaje</i>	86
Una mirada más: la secuencia didáctica	88
Conclusión	93

CAPÍTULO 6

Los medios o recursos a utilizar: la presencia de las TIC	95
Introducción	96
Los recursos tradicionales	96
Nuevos materiales, nuevas actividades	98
Los ambientes virtuales de aprendizaje (AVA)	100
La nube y su Web 2.0	102
La Web 2.0 y sus herramientas de lectoescritura digital	108

Los *blogs* 109

Las *wikis* 109

Las redes sociales. 111

Las nuevas competencias de la lectoescritura digital 112

Modelo psicoeducativo de búsqueda estratégica. 114

Las *WebQuest* (WQ). 114

El *Big Six*. 115

La caza o búsqueda del tesoro. 115

Conclusión. 118

CAPÍTULO 7

Las TIC y las actividades de aprendizaje 121

Introducción 122

Actividades de aprendizaje 123

Actividades basadas en la exposición o dirección del docente 124

Actividades apoyadas en el trabajo colaborativo o entre compañeros 134

Actividades autodirigidas o enfocadas al trabajo personal 156

Conclusión. 171

CAPÍTULO 8

La evaluación para el desempeño 173

Introducción 174

La evaluación sumativa 174

La evaluación formativa 175

Algunas estrategias de evaluación formativa 176

Conclusión. 181

CAPÍTULO 9

Las rúbricas: método alternativo de evaluación basado
en competencias 183

Introducción 184

Las rúbricas y el desarrollo de competencias 184

La rúbrica como apoyo didáctico 186

Los niveles de ejecución 186

La valoración del desempeño 188

Los componentes de una rúbrica 189

Tipos de rúbricas 189

Etapas para la elaboración de una rúbrica 191

1. Establecimiento de la naturaleza del desempeño deseado en términos
de las competencias previamente establecidas 191

2. Identificación de las dimensiones o categorías que determinan los aspectos a evaluar de acuerdo con las metas a alcanzar	192
3. Determinación del tipo de escala o niveles de ejecución.	196
4. Desarrollo de cada uno de los criterios o descriptores de categorías, según los niveles de ejecución deseados.	198
5. Determinación del peso porcentual para cada categoría y criterio	202
6. Desarrollo de las indicaciones	203
7. Revisión del primer borrador	205
Las rúbricas y sus aplicaciones	205
Conclusión	211

CAPÍTULO 10

El portafolio digital: método alternativo en la evaluación

por competencias	213
Introducción	214
Qué es un portafolio	214
Tipos de portafolio.	214
Para qué sirve el portafolio	215
Pasos previos a la elaboración del portafolio.	216
El portafolio docente	217
Contenidos del portafolio docente	217
El portafolio del alumno	219
El portafolio del alumno como parte de la evaluación del desempeño.	220
Qué es el portafolio digital	222
Pasos para la creación del portafolio digital.	223
Ventajas y desventajas del portafolio digital	225
Conclusión	226

CAPÍTULO 11

Aprendizaje situado: una perspectiva integradora

apoyada en las TIC	229
Introducción	230
El desarrollo de competencias en el aprendizaje situado	231
El aprendizaje para la acción concreta y transformadora	233
Las dimensiones de influencia en el aprendizaje situado.	234
1. Dimensión de servicios educativos	234
2. Dimensión de acompañamiento	235
3. Dimensión de formación	236
4. Dimensión de investigación y desarrollo.	236

Tabla 3.2 Términos asociados al concepto competencia, según su ámbito de desarrollo

Empresarial	Formativo
• Certificación • Competencia general de una ocupación • Competencia laboral • Competencia técnica • Comportamiento • Desempeño • Destrezas motoras • Eficacia • Eficiencia • Evaluación de capacidades • Formación basada en competencias • Normas de competencia • Objetivos • Productividad • Profesionalidad • Unidad de competencia	• Acción • A lo largo de la vida • Competencias genéricas • Competencias transversales • Complejidad • Comprensión • Conocimientos • Experiencia • Formación • Integración • Metas • Saberes • Situado • Transferencia • Transversal

Por lo anterior, en la actualidad se reconoce que las personas aprenden a construir el sentido de su existencia mediante hechos y experiencias ya existentes, lo cual les permite elaborar nuevos conocimientos. Como lo indica López y Leal (2002), el enfoque por competencias desde una perspectiva constructivista demanda una vinculación directa con el desarrollo integral de las personas. Al respecto, la formación de los individuos no puede considerarse sólo como un recurso instrumental, sino como un medio de desarrollo y progreso personal.

Los constructivistas postulan que el aprendizaje de una competencia no puede aislarse del desarrollo de la persona, su comunidad o su entorno laboral-social. Bajo esta corriente de pensamiento se reconoce que el conocimiento se construye a partir de la propia experiencia de quien aprende, de la información que recibe y la manera como la procesa, coteja, integra, reconstruye e interpreta, pero sobre todo de cómo la comparte con los demás. En este sentido, vale la pena considerar las competencias básicas que Monereo y Pozo (2001) proponen en su *Decálogo del futuro*, el cual consiste en una lista de diez competencias básicas deseables que todo docente tendría como obligación promover en el proceso de formación de sus estudiantes. Como se podrá observar, se orientan hacia un proceso de desarrollo en la búsqueda de información razonada, lectura crítica, escritura fundamentada, pensamiento complejo, análisis compartido, interés en la opinión del otro (o los otros), argumentación de ideas, genuinidad en las relaciones, así como alcance y establecimiento de metas comunes y compartidas. Dichas competencias se resumen en la tabla 3.3.

¿Qué significa la palabra competencia?

Según el Diccionario de la Real Academia Española (2011) en línea, se trata de un concepto polisémico; la palabra competencia deriva del latín *competentia*, cf. *Competente*, cuyo significado es: “pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado”.

Tabla 3.3 Decálogo para el futuro: Las diez competencias básicas de la innovación educativa (Monereo y Pozo, 2001)

- Buscar para decidir
- Leer para comprender
- Escribir para convencer
- Pensar en lo relevante
- Analizar para opinar
- Escuchar para dialogar
- Hablar para seducir
- Establecer empatía para compartir
- Cooperar para triunfar
- Fijarse metas para superarse

Esta palabra comparte dos verbos cuyo significado son totalmente distintos: **Competeter** y **Competir**.

Competeter = del adjetivo competente (apto, adecuado).

Competir = pugnar con, rivalizar con, cuyo sustantivo se asocia a competición, competidor, competitividad, competitivo.

En el primer caso, **Competeter** se deriva del verbo latino *competĕre* (concordar, corresponder, coincidir, así como del sustantivo *competencia* y del adjetivo *competente* (apto, adecuado). Por su parte, **Competir** significa *pugnar con, rivalizar con*, cuyo sustantivo se asocia a competición, competencia, competidor, competitividad, competitivo; al respecto, el adjetivo del verbo competir es competitivo.

En el presente texto se hace mención del concepto competencia desde la perspectiva formativa, aludiendo al verbo *competeter*, no tanto en relación con su contraparte, *competir*, la cual se refiere más a los ámbitos laborales o empresariales. En el enfoque por competencias se busca que los alumnos “competan”, por lo tanto desarrollen sus propias aptitudes o capacidades con la intención de alcanzar un desarrollo integral a lo largo de su vida. No tiene nada que ver con el hecho de “competir” o hacerse competitivos.

Aparece la nueva terminología

Reconocer el enfoque o la perspectiva que se asigna al término *competencia* es de fundamental importancia. La palabra *competencia* es de naturaleza polisémica, por lo que su abordaje requiere precisar la perspectiva de su enfoque o el origen de las fuentes consultadas. La literatura especializada, tanto en español como en inglés, ofrece diversos significados, algunos de los cuales son sinónimos y otros complementarios.

Por lo anterior, al momento de analizar o revisar las distintas posturas, se puede observar la presencia de la nueva terminología, que si bien habla del amplio desarrollo de un tema

de interés general para educadores, pedagogos, formadores y capacitadores, también puede dificultar, más que facilitar, su análisis. La tabla 3.4 presenta algunos de los títulos asociados a las competencias que se encuentran con frecuencia en la literatura; y aunque pueden ser sinónimos, en algunos casos reflejan visiones conceptuales completamente distintas.

Tabla 3.4 Títulos asociados al tema de las competencias

En español	En inglés
• Aprendizaje basado en competencias • Capacitación basada en normas por competencias • Currículo por competencias • Educación basada en competencias • El modelo por competencias en educación • Nuevas competencias para los ciudadanos • El desarrollo de competencias transversales	• <i>Competence</i> • <i>Competency</i> • <i>Competence-Based Education</i> • <i>Competency-Based Education</i> • <i>Life skills</i> • <i>Skills-Based Education</i> • <i>Skills</i>

La gran variedad de clasificaciones existentes sobre las competencias dificulta su análisis. De ahí que actualmente sea común encontrar referentes a competencias académicas, actitudinales, básicas, ciudadanas, clave, cognitivas, conceptuales, de vida, digitales, docentes, en el aula, específicas, genéricas, humanas, instrumentales, interpersonales, laborales, metodológicas, procedimentales, profesionales, sistémicas, sociales, socioformativas, técnicas, tecnoinstrumentales, umbral y de valor, entre otras. En la tabla 3.5 se presenta este listado de competencias en orden alfabético para efectos descriptivos.

La gran variedad de clasificaciones existentes sobre las competencias dificulta su análisis.

Las competencias: su definición

Como se señaló anteriormente, en el presente texto se adopta la perspectiva formativa del enfoque por competencias. Por tanto, una competencia puede ser definida como un “saber de ejecución”, vinculado a un saber pensar, un saber desempeñar, un saber interpretar, así como a un saber actuar en diversos escenarios.

Como lo indica el reconocido estudioso, Phillipe Perrenoud (2008), las competencias nos remiten a la acción. Por lo que una competencia es concebida como la capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones o contextos mediante la práctica.

Una competencia refleja el saber hacer mediante la acción en un contexto de desempeño.

Competencia:

El saber hacer mediante la acción en un contexto de desempeño.

Tabla 3.5 Diversos tipos de competencia que reporta la literatura de acuerdo con la clasificación de cada enfoque

• competencias académicas • competencias actitudinales • competencias básicas • competencias ciudadanas • competencias clave • competencias cognitivas • competencias conceptuales • competencias de vida • competencias digitales • competencias docentes • competencias en el aula • competencias específicas • competencias genéricas • competencias humanas • competencias instrumentales • competencias interpersonales • competencias laborales • competencias metodológicas • competencias procedimentales • competencias profesionales • competencias sistémicas • competencias sociales • competencias socioformativas • competencias técnicas • competencias tecnoinstrumentales • competencias umbral • competencias de valor
--

Para Roegiers (2010), una competencia moviliza diferentes capacidades y diversos contenidos en una situación real. Una capacidad es la facultad, la aptitud para hacer algo (una actividad que se ejerce). Un contenido es un objeto de saber; un saber designa contenido. Una situación es considerada como un medio en el cual se realiza una actividad o se desarrolla un acontecimiento.

Los tres componentes de una competencia:

Contenido + Capacidad + Situación

(El contenido se refiere al *qué*, la capacidad al *cómo* y la situación incluye el *contexto*, dentro del *para qué*).

La clasificación de las competencias

En 1999 un grupo de universidades europeas conformaron lo que se conoce en la actualidad como Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), cuyo objetivo era alcanzar estructuras comunes en la educación superior en ese continente. Un año después formularon la Declaración de Bolonia, la cual sintetizaba el trabajo de una serie de reuniones para llevar a cabo y definir un estudio piloto que les permitiera lograr un proceso innovador en la enseñanza. De este grupo de universidades europeas surgió el Proyecto *Tuning*, el cual en 2003 integró a universidades latinoamericanas, creándose lo que actualmente se ha denominado Proyecto *Alfa Tuning* América Latina.

Según lo señalado en el Proyecto *Tuning* (2006), las competencias son consideradas como un conjunto de capacidades cognitivas y metacognitivas, intelectuales y prácticas, así como de valores éticos. De acuerdo con esta propuesta, los estudiantes son quienes adquieren o desarrollan las competencias a lo largo de su proceso de aprendizaje y son los profesores quienes las perfilan por medio de un proceso de planeación didáctica.

El Proyecto *Tuning* y el cambio de un paradigma

- Más que un cambio de contenidos, se propuso un cambio metodológico
- La prioridad: el aprendizaje del estudiante
- La clasificación de competencias que propone ha sido adoptada por infinidad de universidades europeas y latinoamericanas
- El profesor es visto como diseñador de espacios de aprendizaje
- Fomenta el saber en la acción de manera flexible y contextualizada

En este proyecto se distinguen dos tipos de competencias: *competencias genéricas y específicas*. A su vez, las genéricas se dividen en tres tipos: *instrumentales, interpersonales y sistémicas*.

Competencias genéricas: también conocidas como transversales, se trata de competencias comunes que involucren los conocimientos transferibles.

Competencias específicas: tienen que ver con el conocimiento concreto de cada área temática.

La siguiente figura representa de manera sintética la clasificación de competencias propuesta por el Proyecto *Tuning*, la que también ha sido reconocida por el Proyecto *Alfa Tuning* para América Latina.

Competencias instrumentales: incluyen funciones cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas; constituyen parte del dominio que el estudiante debe tener sobre el conjunto de conocimientos teóricos necesarios que sustentan una materia.

Competencias interpersonales (también conocidas como relacionales e intrapersonales): se refieren a la capacidad de mantener una óptima relación social y están vinculadas con la colaboración y la cooperación al llevar a cabo proyectos comunes o de autoconocimiento.

Competencias sistémicas: se vinculan con la capacidad de alcanzar una visión de conjunto e implican la comprensión, conocimiento y sensibilidad de las personas. Se le considera como la capacidad para actuar de manera flexible y disposición del cambio ante la presencia de nuevas situaciones.

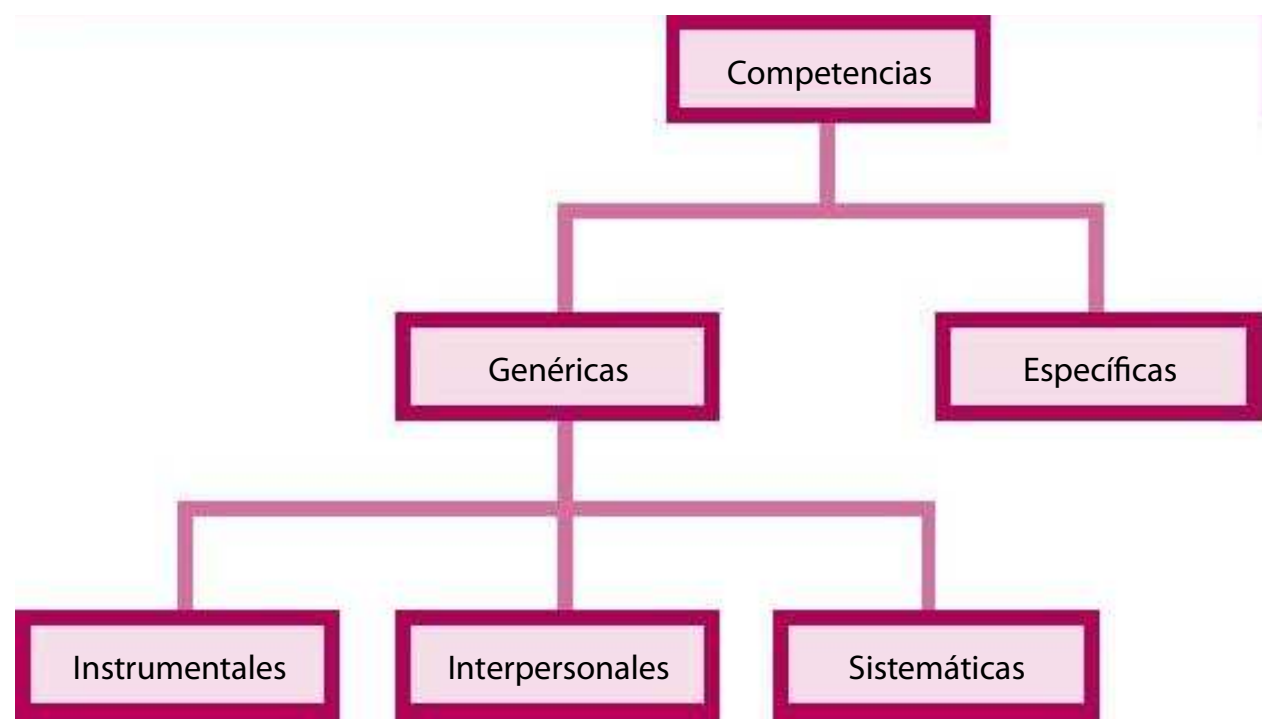


Figura 3.1 Clasificación de competencias de acuerdo con el Proyecto *Tuning* (2006).

Las competencias genéricas

A las *competencias genéricas* se les considera generadoras, en gran parte, del proceso de formación integral de los alumnos; también reciben el nombre de *competencias transversales*. Las competencias genéricas están relacionadas con tres saberes: el *saber conocer*, el *saber ser* y el *saber actuar*.

El **saber conocer** incluye los conocimientos generales y específicos de una disciplina. También se asocia al dominio de métodos y técnicas.

El **saber ser** involucra las actitudes y formas de actuar e interactuar con otras personas. Tiene que ver con posturas personales relacionadas con la iniciativa, la motivación y el liderazgo.

El **saber actuar** se vincula con la formación permanente, la planeación y ejecución creativa de un problema, un caso o un proyecto. Ayuda a contextualizar o transferir lo aprendido de una situación a otra.

Competencias genéricas y su vinculación con el saber		
Instrumentales	Interpersonales o relacionales	Sistémicas
Saber conocer y comprender	Saber ser	Saber actuar

En la siguiente tabla se presentan con mayor detalle los componentes de cada una de las tres competencias genéricas.

Actividades sugeridas por el profesor

[illegible]

Capítulo 4

El aprendizaje basado en competencias

“Sólo se vuelve competente quien logra movilizar la competencia”

Xavier Roegiers

Caso de estudio

Por circunstancias de la vida, la doctora Julieta Ramos terminó impartiendo clases de Metodología de la Investigación en el bachillerato de su localidad. Aún vive en sus recuerdos la idea de dedicarse por completo a la investigación científica. Se veía a sí misma trabajando en un importante centro especializado en el que pudiera concretar todas aquellas ideas que brotaban en su mente cuando era estudiante de posgrado.

A punto de que se iniciara el semestre, la doctora Ramos concluía la guía didáctica que su coordinador académico le había solicitado. Después de la capacitación recibida en su institución, concretó algunas ideas claramente; por ejemplo, hacia dónde quería llevar a sus alumnos al término de su materia. Estaba convencida de que por medio de su asignatura tenía la posibilidad de despertar entre sus estudiantes el interés por el desarrollo del conocimiento científico. En sus manos estaba la alternativa de desarrollar en ellos una serie de competencias para lograrlo: búsqueda eficiente de fuentes de información en medios electrónicos, desarrollo de la lectura crítica y la escritura fundamentada, el análisis de casos y la elaboración de proyectos, entre otras.

Le entusiasmaba poder compartir con sus alumnos sus propios artículos científicos que habían sido publicados con anterioridad en revistas de renombre. La doctora Ramos sabía que esa experiencia no sólo le ayudaría a mejorar su clase, sino que además causaría un grato efecto entre todos sus estudiantes. Ofrecerles documentos escritos por ella misma era parte de los valores asociados a su asignatura; le interesaba ofrecerles conocimientos y herramientas para desarrollarlos, junto con una serie de reflexiones personales para ayudarlos a ser mejores ciudadanos al término de sus estudios.

Preguntas para reflexión:

- ¿Se podría pensar que la doctora Ramos es una docente innovadora? Justifique sus argumentos.
- ¿A lo largo de su formación, algunos de sus maestros mostraron el interés y la pasión de la doctora Ramos? ¿Por qué?
- ¿En este caso, piensa que ella fomentó un enfoque de aprendizaje basado en competencias?

Introducción

El Aprendizaje Basado en Competencias (ABC) no implica la acumulación de contenidos disciplinarios. Cuando el conocimiento se fragmenta o parcela no se logra integrar en una totalidad. El desarrollo y generación de conocimientos es más que la suma de los diferentes grados escolares o la sola acumulación de contenidos a través de diversas asignaturas. Implica no sólo poner énfasis en los conocimientos declarativos, sino en la formación crítica, lo que permite que las personas sean capaces de juzgar, situar, comparar e interrogar el conjunto de datos e información que aparecen en los libros o en las palabras de sus profesores y con esto aprenda a dialogar con sus autores. En consecuencia, únicamente existirán competencias estables si éstas son movilizadas en conocimientos que impliquen el análisis, la reflexión y el diálogo que cada alumno será capaz de realizar y poner en acción (Perrenoud, 1999).

Por tanto, como señala Alsina (2011), trabajar por competencias implica que el alumno enfrente el aprendizaje como un circuito multidireccional. Se le tendrá que estimular para que aprenda a tomar la iniciativa y desarrolle su capacidad crítica, ética, creativa y sensible a la gestión propia de su aprendizaje. Por su parte, el docente actuará como guía o despertador de curiosidades. El reto será crear un clima donde el alumno se haga responsable de su proceso de aprendizaje y los profesores vean modificado su papel tradicional de “enseñantes” a uno que los convierta en guías u orientadores de procesos de aprendizaje situado y contextualizado.

En la medida que el docente genere los suficientes escenarios de aprendizaje, los estudiantes lograrán comprender las situaciones en las que tendrán que desenvolverse, al evaluar su significado y definir la manera de afrontarlo. Las competencias se realizan en la acción, siempre y cuando se cuente con los entornos necesarios (dentro y fuera del aula), pues es mediante la experiencia viva, la práctica y el procedimiento como se logra profundizar en lo conceptual y lo teórico. Sólo así se logra alcanzar la comprensión deseada y su posterior incorporación en situaciones de la vida cotidiana (Alsina, 2011; Carreras, 2008).

¿Qué es el aprendizaje basado en competencias?

El enfoque de Aprendizaje Basado en Competencias (ABC) se centra en el desarrollo del aprendizaje integral del alumno, por lo que los conocimientos declarativos de un plan de estudio en sí mismos no son lo más importante. Bajo esta perspectiva, lo fundamental es el uso que el alumno hace de esos conocimientos en situaciones de su vida personal, social y profesional, en entornos y ámbitos de la vida real.

Se pretende entonces que el alumno movilice su saber poniendo en práctica lo aprendido, no sólo dentro de un salón de clases, sino que lo contextualice y lo logre transferir a diversas situaciones a lo largo de toda su vida.

En la actualidad lo importante es el uso que el alumno hace de sus conocimientos ante situaciones de su vida personal, social y profesional, y la manera en que los transfiere a entornos y ámbitos de la vida real.

En el ABC se concibe al estudiante como protagonista y al profesor como un promotor de saberes. Mediante el ABC se pretende, además de desarrollar nuevas maneras de establecer las

metas o propósitos de aprendizaje, generar ambientes participativos y distribuidos, apoyados en el uso de diversos recursos tecnológicos con la intención de que profesores y alumnos intercambien experiencias, resuelvan problemas o desarrollen proyectos, dentro y fuera del aula, siempre bajo una perspectiva de intervención y acción con un solo fin: que el alumno movilice su saber poniendo en práctica lo aprendido.

Objetivo fundamental del Aprendizaje Basado en Competencias:

Que el alumno movilice su saber poniendo en práctica lo aprendido

El Aprendizaje Basado en Competencias es considerado como un enfoque educativo que hace evidente el aprendizaje de conocimientos (*el qué*), el desarrollo de habilidades (*el cómo*), así como una serie de actitudes y valores en una situación determinada (*el para qué*), todos ellos factores requeridos para un desempeño o desenlace del acto educativo.

En el Aprendizaje Basado en Competencias resaltan tres aspectos:

- **El qué**
- **El cómo**
- **El para qué o dónde**

Retomando algunas ideas de Stone, Rennebohm y Breit (2006), se aprecia cómo, mediante el ABC, se enfatiza el **Qué** (pensar) y el **Cómo** (actuar), apropiándose del conocimiento al usarlo y transferirlo de manera flexible (**Para qué**), al explicar, justificar, extrapolar, relacionar y aplicar diferentes métodos, técnicas o estrategias que vayan más allá del conocimiento y la repetición rutinaria de habilidades. Así se logrará alcanzar un proceso pleno de *comprensión*, llegando a manifestar cuando el alumno sea capaz de apropiarse o hacer suyo el conocimiento y lo aplique en formas y contextos diferentes. Al respecto, la figura 4.1 muestra los elementos clave de dicha comprensión para asegurar una actuación competente.

Los nuevos saberes

La perspectiva acerca de las competencias que se propone en el presente texto va más allá de una visión restringida del término. Se apeg a posturas ampliamente conocidas por conceptos que ya la educación progresista estadounidense había encabezado a principios del siglo XX con John Dewey y su discípulo William H. Kilpatrick. También se vincula de manera muy estrecha con el movimiento del desarrollo humano surgido en la década de los años sesenta y setenta de ese mismo siglo, con autores como Carl Rogers y Victor Frankl, así como a posturas de la pedagogía crítica de Ivan Illich, Paulo Freire o Antón Makarenko. En los últimos años las competencias se asocian a la teoría de la complejidad o al llamado pensamiento complejo, cuyo máximo exponente es Edgar Morin. De esta forma surge un tercer enfoque por competencias que, de acuerdo con Mateo (en Alsina, 2011), representa la postura denominada integral u holista. Como un punto intermedio entre estos enfoques está la vertiente *cognoscitivista/constructivista* bajo el cobijo de las ideas de varios autores no menos importantes, como Jean Piaget o Lev Vygotsky.

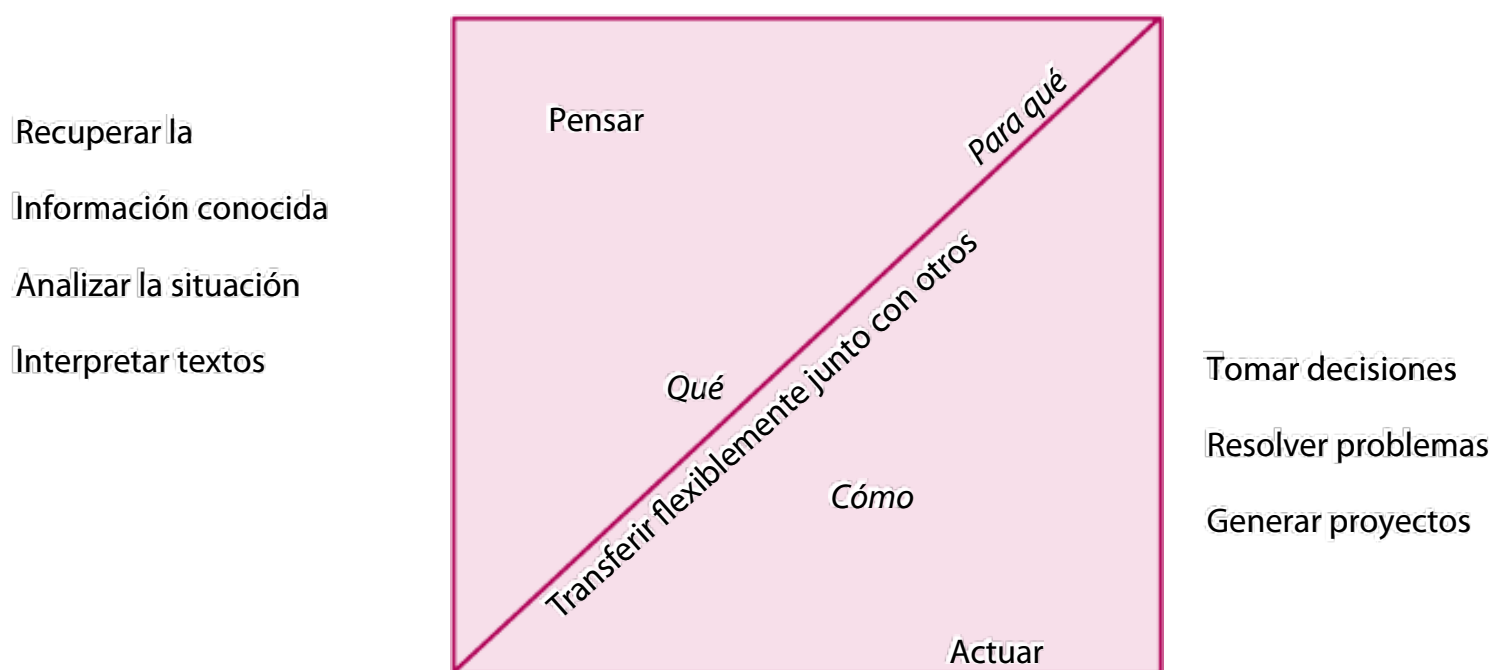


Figura 4.1 Elementos clave de la comprensión para asegurar una actuación competente.

La siguiente tabla resume los tres enfoques o corrientes dominantes de las competencias dentro del campo de la educación: el conductual, el cognoscitivo y el integral u holista.

Tabla 4.1 Los tres enfoques por competencias dominantes en el campo de la educación, de acuerdo con Joan Mateo (en Alsina, 2011)

Conductual	Cognoscitivo	Integral (holista)
Modelo de formación para la producción	Modelo del ejercicio profesional	Modelos de formación personal e integral
• Competencias de carácter atomizado • Se entendían como capacidades para realizar tareas específicas de carácter individual • Énfasis para el trabajo en rutina, habilidades y actividades relativamente simples	• Se perciben como un conjunto de procesos mentales • El sujeto activo como procesador de información • Poseedor de competencias cognitivas • Preocupación por lo que tiene que saber hacer un profesional en el ejercicio de su tarea	• Fuertes nexos entre competencia, individuo, tarea, contexto • Interacción, mediación y gestión entre el conocimiento y la realidad física, social o cultural • Basado en la formación integral de las competencias como una interrelación entre el saber, el saber hacer y el ser

Como se puede observar, las competencias se vinculan con cambios y transformaciones que la educación y la sociedad en su conjunto han vivido en los últimos cincuenta años. En este sentido, Monreal (2005) señala la aparición de cambios que son irreversibles, por ejemplo: dejar de pensar que la educación de las personas está confinada a una etapa concreta de la vida, o que los integrantes de un aula piensan y actúan de manera uniforme, o que la adquisición de información, datos y conocimientos represente el único objetivo dentro de la formación de los ciudadanos.

Según lo afirman Álvarez y Romero (2007), un proceso de aprendizaje basado en competencias no sólo tiene que ver con la escolarización o desescolarización, sino con la vinculación directa de las personas con la sociedad. Resalta entonces la formación integral de la ciudadanía, siendo notoria una secuencia de acciones, pero también un desarrollo de nuevos saberes o aprendizajes. Bajo esta perspectiva resulta lógico que para desenvolverse en la vida son necesarios ciertos conocimientos, pero también la combinación de varios saberes, como el saber en la acción, el saber movilizar, el saber hacer complejo, el saber hacer contextualizado, así como el saber actuar; todo lo anterior basado en la puesta en marcha y uso eficaz de una serie de recursos cognitivos, procedimentales y actitudinales.

Por tanto, de acuerdo con la pionera del enfoque por competencias en México, Yolanda Argudín (2005), una competencia puede ser definida como un “saber de ejecución”, vinculado a un saber pensar, saber desempeñar, saber interpretar, así como a un saber actuar en escenarios diversos. Esta gama de saberes, conforme señalan Álvarez y Romero (2007), además de fortalecer la concientización de las personas, también se encarga de contextualizar y situar las competencias adquiridas ayudando a los ciudadanos para que se entrenen en la anticipación y la proactividad respecto a posibles situaciones y el estudio de situaciones reales, todo con la intención de alcanzar altos niveles de comprensión de sí mismos y de su entorno.

Una competencia puede ser definida como un “saber de ejecución”.

La figura 4.2 representa las competencias como parte de cuatro saberes de ejecución: el saber pensar, el saber desempeñar, el saber interpretar y el saber actuar en diversos escenarios, elementos fundamentales en un enfoque de aprendizaje basado en competencias.



Figura 4.2 Las competencias como saberes de ejecución (Argudín, 2005).

de nuevas estrategias de enseñanza y de aprendizaje se persigue un desarrollo integral del alumno que involucre acciones (competencias) cognoscitivas como el pensar, pero también que se apegue a situaciones de la vida real por medio del hacer.

Las competencias nos remiten a la acción. Una competencia es concebida como la capacidad de movilizar varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo indeterminado de situaciones (Perrenoud, 2008). Se consideran como un conjunto ordenado de capacidades (actividades) que se ejercen sobre los contenidos en una categoría determinada para resolver los problemas planteados por éstos (Roegiers, 2010). Como también se apunta en Parcerisa (2008), las competencias movilizan saberes, maneras de hacer y actitudes; cuando la persona tiene la competencia, en ese momento actualiza lo que sabe en un contexto singular. Por tanto, la competencia se realiza en la acción.

Que la competencia sea un poder de acción no quiere decir que se oponga a los conocimientos; al contrario, poseer ciertos conocimientos es la condición de una acción eficaz (Perrenoud, 2008). Dentro de un enfoque de aprendizaje basado en competencias, más bien lo que se pretende es ir más allá de un cúmulo de “conocimientos terminados”, basados en clases expositivas, en grupos numerosos, bajo entornos físicos cerrados y poco flexibles, como ocurre en la mayoría de los salones de clases de cualquier escuela, en casi todos los niveles educativos. En esta época de cambio, como plantea Díaz-Barriga (2006), surge la necesidad de diversificar y replantear las estrategias educativas, pues ahora se piensa que aprender, hacer y reflexionar son operaciones inseparables, ya que plantean alternativas innovadoras para la acción.

De acuerdo con estas ideas y según indica Argudín (2005), queda claro que una competencia puede ser definida como *el saber en la acción*, o como lo señalarían de manera similar Tejada y Tobón (2006), una competencia tiene que ver con el “saber hacer en un contexto”. Por tanto, bajo la perspectiva de dichos autores, Roegiers (2010) por su parte considera que una competencia implica la movilización de diferentes capacidades y diversos contenidos en una situación real. Como lo afirma contundentemente Alsina (2011), “no hay más competencias que la que se realiza en la acción”. La tabla 4.2 presenta las cinco características esenciales de una competencia, según la postura de Roegiers, apegada al hacer saber en la acción.

Junto a la clasificación anterior de saberes destaca la del *hacer saber*, que tiene como objetivo desarrollar nuevos saberes o aprendizajes y cuya meta deberá ubicarse dentro del imaginario de profesores y alumnos a corto, mediano y largo plazo. Al respecto, Cabrerizo, Rubio y Castillo (2008) mencionan que además del saber conocer, el saber hacer, el saber convivir y el saber ser, se deben incluir estos otros saberes: el *saber saber*, asociado al desarrollo de conocimientos generales o específicos; el *saber aprender*, relacionado con la formación permanente de las personas; el *saber actuar en escenarios diversos*, que permite contextualizar y transferir lo aprendido de una situación a otra; el *saber emprender*, definido como el elemento fundamental en el momento de intentar resolver un problema, analizar un caso o llevar a cabo un proyecto. Son dignos de mencionar también *el saber estar o convivir*, que se refleja en las actitudes y formas de actuar e interactuar de las personas; el *saber hacer* a través del dominio de métodos, técnicas y estrategias; el *saber interpretar*, como parte del saber “comprender” el entorno, las situaciones o las personas; así como el ya conocido *saber ser*, que involucra las actitudes personales hacia la iniciativa, el liderazgo y la motivación.

Todos estos saberes o aprendizajes deberán estar presentes en el análisis y desarrollo del enfoque de aprendizaje basado en competencias, por lo que tendrán que ser atendidos como parte de las metas deseables a alcanzar a lo largo de la vida de las personas.

Tabla 4.2 Cinco características esenciales de una competencia (Roegiers, 2010)

1. Movilización de un conjunto de recursos • Saberes • Capacidades • Habilidades
2. Carácter finalizado • Los recursos son movilizados con vista a una producción, acción y resolución de problemas
3. Nexos con una familia de situaciones • Situación-problema (o situación significativa) = conjunto contextualizado de informaciones que deberán articularse con vistas a una tarea determinada ■ Realizar una maqueta ■ Escribir una carta ■ Encontrar los elementos para resolver un problema ■ Producir un informe
4. Carácter frecuentemente disciplinario • Problemas específicos de una disciplina
5. Evaluabilidad • Se mide por la calidad de la ejecución de la tarea y la calidad del resultado • Por medio de un producto • Por medio de la calidad del proceso independientemente del producto

En la tabla 4.3 se puede apreciar un resumen de estos saberes y en la figura 4.4 se profundiza en la representación que se hace de estos saberes.

Tabla 4.3 Los nuevos saberes del ámbito educativo que es deseable logren desarrollar profesores y alumnos

Distintos saberes asociados al enfoque de aprendizaje basado en competencias.	
Saber saber	Conocimientos generales o específicos
Saber aprender	Formación permanente
Saber actuar en diversos escenarios	Contextualizar y transferir lo aprendido de una situación a otra
Saber emprender	La planeación y ejecución creativa de un problema, un caso o un proyecto
Saber estar o convivir	Actitudes y formas de actuar e interactuar
Saber hacer	Dominio de métodos y técnicas
Saber interpretar	Saber “comprender” el entorno, las situaciones, las personas
Saber ser	Actitudes personales hacia la iniciativa, el liderazgo y la motivación

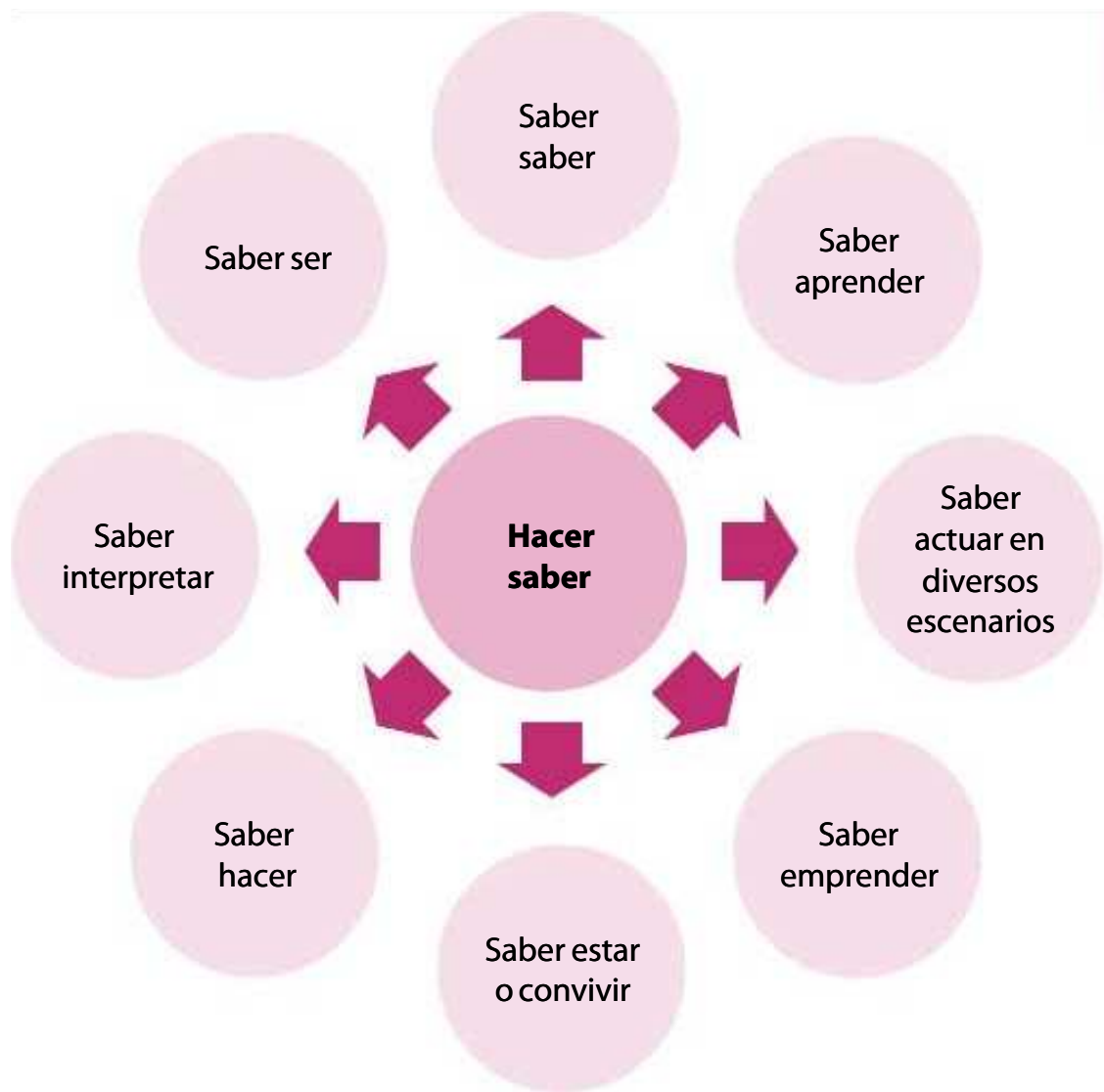


Figura 4.4 Representación de los distintos saberes asociados al enfoque de aprendizaje basado en competencias.

Vale la pena señalar que en su momento Guy Le Boterf (en Tejada, 1999) ya había llevado a cabo apreciaciones al respecto. Desde su perspectiva, la competencia se tendría que asumir como la movilización o activación de varios tipos de saberes, todos ellos vinculados a diversas situaciones y contextos, bajo la premisa de ofrecer una aproximación sistémica dentro de este enfoque de aprendizaje basado en competencias. Como se puede advertir en la siguiente tabla, varios de estos saberes propuestos por Le Boterf presentan cierta similitud con la clasificación previamente señalada en el hacer saber.

Tabla 4.4 Lista de saberes propuesta por Le Boterf (en Tejada, 1999)

• Saberes teóricos (saber comprender, saber interpretar) • Saberes procedimentales (saber cómo proceder) • Saber-hacer procedimentales (saber proceder, saber operar) • Saber hacer experienciales (saber y hacer, saber y ver) • Saber-hacer sociales (saberse comportar, saberse conducir) • Saber hacer cognitivos (saber tratar la información, saber razonar, saber qué se hace, saber aprender, saber desaprender)
--

Entre saberes y niveles de conocimiento

La comprensión de los alumnos está asociada a la conceptualización que en sus inicios se llevó a cabo por John Dewey y, a últimas fechas, por la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad de Harvard, cuyos principales exponentes son Howard Gardner y David Perkins.

A la par de estos dos estudiosos de la educación, el equipo de trabajo de esta misma escuela, representado por Stone, Rennebohm y Breit (2006), indica que la comprensión incluye el poder “pensar y actuar flexiblemente utilizando lo que uno sabe”. Desde su mirada, Stone y colaboradores ponen el acento en el *Qué* (pensar) y en el *Cómo* (actuar), para apropiarse del conocimiento y usarlo de diferentes formas (flexibles), explicarlo, justificarlo, extrapolarlo, relacionarlo y aplicarlo de maneras que vayan más allá del conocimiento y la repetición rutinaria de habilidades. Su propuesta pedagógica se asemeja al aprendizaje basado en competencias, pero bajo la denominación “constructivismo del desempeño”. En esta perspectiva se enfatiza la “construcción de repertorio de desempeños de comprensión”, más que la construcción de representaciones mentales.

Por consiguiente, el descubrimiento y la adquisición de nuevos saberes se transforma en el desempeño clave de la comprensión y desafía la idea de que el aprendizaje es sólo información concentrada; al mismo tiempo, profundiza en la comprensión de principios y conceptos de relevancia y traslada ese conocimiento a otras clases y situaciones escolares o de la vida cotidiana.

Sin duda, estos argumentos resultan fundamentales en la planeación y diseño de un curso con enfoque por competencias, en el que intervengan metas o propósitos y que junto con el saber saber, el saber hacer y el saber comprender, ayuden a determinar la manera en que se activa la competencia mediante el uso de verbos, además de determinarse los niveles de profundización del conocimiento deseado. A continuación se explican cada uno de estos puntos.

Las metas o propósitos

Al trabajar bajo un enfoque por competencias, lo primero que se deberá aclarar son las metas o los propósitos. Éstos deberán quedar establecidas en formato competencial, ya que, de acuerdo con lo indicado por Alsina (2011), se constituyen como objetivos de aprendizaje y son considerados como la expresión de las capacidades concretas que los alumnos deben desarrollar al término del curso.

En el ABC la comprensión se manifiesta cuando el alumno es capaz de apropiarse o hacer suyo el conocimiento y aplicarlo en formas y contextos diferentes.

La transferencia se logra cuando existe aplicación de experiencias y conocimientos previos para aprender o resolver un problema en una nueva situación.

A fin de fijar las metas a alcanzar, es fundamental que en el momento de planear el docente determine los resultados esperados e identifique el tipo de competencias que habrá de desarrollar, por lo que es importante que se pregunte:

Al final del curso, ¿qué es lo que deseo que mis estudiantes sean capaces de hacer, saber y comprender?

De esta pregunta se desprenden tres cuestionamientos importantes, los cuales orientan el proceso para establecer propósitos necesarios en la organización del tema o unidad, así como determinar el qué, el cómo y el para qué del mismo.

¿Cuáles son los contenidos fundamentales con los que necesitan familiarizarse sus estudiantes?	→ El qué (el saber saber)
¿Qué procedimientos, técnicas o métodos requieren saber usar o utilizar?	→ El cómo (el saber hacer)
¿Qué habilidades de pensamiento de orden superior —nivel de comprensión— quiere que sus alumnos desarrollen en este curso?	→ El para qué, el cuándo, el dónde (el saber comprender, transferir o contextualizar)

En palabras de Jackson, Wisdom y Shaw (2003), los objetivos de aprendizaje son vistos como los pasos específicos a seguir que permiten a profesores y alumnos determinar en dónde están y cuáles son sus metas o aspiraciones finales.

En el enfoque por competencias los objetivos son formulados como **propósitos o metas para el aprendizaje de los estudiantes**; aquí lo importante es lo que los estudiantes hacen para aprender y cómo lo transfieren.

A continuación se desglosan cada uno de los tres saberes que conforman una guía de aprendizaje.

- El **saber saber** (el qué)
- El **saber hacer** (el cómo)
- El **saber comprender** (el para qué)

Es fundamental que los alumnos identifiquen, interpreten y evalúen datos, información, leyes, hechos, teorías y conceptos en cada uno de sus cursos.

Establecer el saber saber (el *qué*)

El aprendizaje basado en competencias no implica la negación o reducción del conocimiento. Como acertadamente lo ha señalado Perrenoud (2008), “no hay competencias sin saberes”; no puede haber competencias fundamentales si no existe una relación con los programas escolares y los saberes disciplinares.

El **saber saber** involucra la presentación de datos por parte del profesor, así como el análisis de la información básica del curso a fin de que posteriormente el alumno sea quien aprenda a interpretar, evaluar y generar información. Si bien en un primer momento se enfoca a informar a los estudiantes, el docente es el responsable de apoyar la construcción de nuevos conocimientos con la intención de llevar a una reflexión activa que garantice un nivel elevado de comprensión de estos contenidos.

A través del análisis del *qué* de un curso se evita caer en lo que Cabrerizo, Rubio y Castillo denominan como “análisis aditivo de secuencia de variables inconexas”, cuyo resultado es la fragmentación de contenidos que sólo conducen a la repetición y memorización sin sentido.

- **Conocimiento fáctico**

¿Con qué contenidos (hechos, detalles, conceptos, terminología) necesitarán familiarizarse los estudiantes en su curso?

Por tanto, es importante que el docente se pregunte lo siguiente sobre su curso:

- ¿Cuáles son los saberes fundamentales?
- ¿Qué contenidos —temas y subtemas— garantizan el nivel de conocimiento requerido?
- ¿Qué información se considera como mínima indispensable y que de ninguna manera se tiene que omitir?
- ¿Qué información se considera secundaria y que de alguna forma se puede sustituir o eliminar?

Siguiendo a Biggs (2006), el saber saber forma parte del **conocimiento fáctico**. Recibe también el nombre de **conocimiento declarativo o proposicional**. Éste es un tipo de conocimiento que consiste en el *qué*, esto es *el saber qué*, el saber público, lo que los profesores declaran, lo que está en los libros; es la base de los conocimientos académicos.

Establecer el saber hacer (el cómo)

Como señalan Zabala y Arnau (2007), aún persiste la concepción de que “quien sabe, ya sabe hacer y sabe ser”. Para estos dos autores el término competencia no indica tanto lo que uno posee, sino la forma en que uno actúa en situaciones concretas para llevar a cabo tareas de forma pertinente.

Tener los datos, la información y nuevos conocimientos no es suficiente. Es fundamental apoyar a los alumnos para que prueben, manipulen, experimenten, resuelvan, demuestren y lleven a cabo una serie de situaciones prácticas con todo aquello que son capaces de identificar, analizar, relacionar e incluso teorizar.

Habrà que apoyar a los alumnos para que prueben, manipulen, experimenten, resuelvan, demuestren y lleven a cabo una serie de situaciones prácticas con todo aquello que son capaces de identificar, analizar, relacionar e incluso teorizar.

Para Buzón (2005), la competencia se traduce en la movilización exitosa de todos los recursos que el individuo dispone para responder de forma eficaz a una determinada demanda, situación o problema. Por lo que ser competente implica dar las mejores soluciones en los contextos y situaciones concretas en las que se desarrollan las acciones, bajo una relación estrecha entre la escuela y la vida, entre la enseñanza reflexiva y el aprendizaje en la acción concreta y transformadora, entre los escenarios artificiales y los reales, entre la educación formal y la educación para la vida, entre el aprender, el hacer y el reflexionar.

En este sentido, resulta fundamental que el docente se pregunte lo siguiente respecto a su curso:

- Como resultado de los conocimientos adquiridos, ¿qué deberán de ser capaces de hacer los estudiantes?
- ¿Cuáles experiencias de aprendizaje son necesarias para que los alumnos prueben, manipulen, experimenten, resuelvan, demuestren y que lleven a cabo una serie de situaciones prácticas?
- ¿Cuáles recursos y de qué manera deberán ser utilizados para alcanzar la comprensión?
- ¿Cuáles estrategias de aprendizaje y de qué manera deberán ser movilizadas para aprender, actuar y reflexionar?

El saber hacer forma parte del **conocimiento procedimental**. Consiste en **el cómo**. Este tipo de conocimientos se muestra por medio de las experiencias del aprendiz mediante *el cómo se hacen las cosas, el cómo se desarrollan procedimientos*, al igual que *el cómo se apropian o aplican destrezas* (Biggs, 2006).

- **Conocimiento procedimental**
¿Qué procedimientos, técnicas o métodos deben ser capaces de aplicar sus estudiantes?

Establecer el saber comprender (el *para qué*)

Para la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad de Harvard, la comprensión puede ser definida como “el pensar y actuar flexiblemente con lo que ya se sabe” (Stone, Rennebohm y Breit, 2006). En este mismo sentido, Alsina (2011) señala que comprender significa saber cómo y dónde, a través de flexibilizar, contextualizar, situar, transferir y actualizar lo que uno sabe.

Con relación a lo anterior, Bernard (2007) puntualiza que mediante **el para qué** se expresa el proceso para alcanzar las metas fijadas por el profesor, moviliza los saberes, selecciona y realiza la mejor adaptación posible de lo aprendido a una situación específica.

Al llegar a este punto, los alumnos son capaces de tomar sus propias decisiones, resolver sus problemas, diseñar y gestionar sus propios proyectos. Como mencionan Wiggins y McTighe (2005), en esta etapa la comprensión requiere más de la habilidad para pensar a profundidad y de manera activa a fin de desarrollar el trabajo con discernimiento; al adquirir la comprensión se transfiere lo que se sabe a su contexto, se aplica el conocimiento y las habilidades en tareas y entornos reales, meta fundamental dentro del proceso de aprendizaje basado en competencias.



Figura 4.5 La comprensión, según Stone, Rennebohm y Breit (2006).

Como consecuencia, las siguientes preguntas son determinantes para el desarrollo de este punto:

- ¿De manera específica, qué espera que los estudiantes comprendan, transfieran o contextualicen?
- ¿En términos de la comprensión, qué nivel espera que sus alumnos alcancen?

Desde la postura de Biggs, el saber comprender se asocia al desarrollo del conocimiento estratégico. Este conocimiento se divide a su vez en *conocimiento condicional* y *conocimiento funcional*.

El conocimiento condicional consiste en identificar el cuándo y dónde, esto es, en qué condiciones se debe “hacer esto y no lo otro”; ayuda a determinar cuándo hacer las cosas, por qué, y bajo qué tipo de circunstancias (el **para qué**).

El conocimiento funcional ayuda a integrar los conocimientos anteriores. Se trata de un conocimiento flexible y de gran alcance, apoyado en la idea básica de actuación fundamentada en la comprensión, así como en la experiencia del aprendiz al poner a trabajar el conocimiento declarativo junto con el procedimental.

- **Conocimiento estratégico**

¿Qué habilidades de pensamiento complejo espera que los alumnos desarrollen en este curso?

A continuación, y a manera de resumen, se dan a conocer los distintos tipos de conocimiento propuestos por Biggs (2006) y su vinculación con el Aprendizaje Basado en Competencias. Resaltan los cuatro tipos de conocimiento y su estrecha vinculación con los saberes previamente analizados.

Tabla 4.5 Los distintos tipos de conocimiento propuestos por Biggs (2006) y su vinculación con el ABC

Declarativo o proposicional	Procedimental	Estratégico	
		Condicional	Funcional
Consiste en el qué: • Saber qué • Saber público • Lo que los profesores declaran • Lo que está en los libros • La base de los conocimientos académicos • La enseñanza consiste en transmitir información • Las expresiones se refieren a lo que hace el profesor, no a lo que hacen los estudiantes	Consiste en el cómo: • Radica en la experiencia del aprendiz • Cómo hacer las cosas • Cómo desarrollar procedimientos • Aplicar destrezas • A veces carece de fundamentos declarativos de orden superior • Posesión de destrezas • La buena enseñanza consiste en <i>hacer que se entienda el contenido del curso</i> y se aplique	Consiste en el cuándo y dónde: • En qué condiciones se debe hacer esto y no lo otro • Cuándo hacer las cosas y por qué • Saber las circunstancias a utilizar • Se requiere el dominio de técnicas docentes que favorezcan la comprensión de los estudiantes	La integración de las anteriores: • Flexible y de gran alcance • Basado en la idea de actuaciones fundamentadas en la comprensión • Basado en la experiencia del aprendiz que pone a trabajar el conocimiento declarativo y procedimental • El buen aprendizaje depende de factores asociados al alumno, así como del contexto

Los verbos de acción de la competencia

Como se ha analizado previamente, en la actualidad se reconoce que en lugar de enseñarle al alumno una gran cantidad de datos e información, es importante movilizarlos a situaciones significativas de la vida cotidiana. Habrá que ayudarles a pasar de un saber (asociado a contenidos), a un saber actuar en un contexto o situación determinada. Para ayudar a determinar las metas o propósitos del tema o unidad a desarrollar el uso de verbos será de gran ayuda para la determinación del tipo de acción deseada.

Por tanto, como señala Alsina (2011), los objetivos competenciales están determinados por cuatro componentes en particular: *el verbo, el qué, el cómo y el para qué*. En la siguiente tabla se aprecian importantes coincidencias entre varios autores relacionadas con esta visión, elemento fundamental en la determinación de objetivos en competencias.

Los verbos y los niveles de comprensión

Para John Biggs (2006), la comprensión se divide en cinco niveles, que van de lo simple a lo complejo, de un nivel de pensamiento superficial a uno profundo.

Tabla 4.6 Aspiraciones de aprendizaje para alcanzar mediante la determinación de objetivos en competencias

Verbo	El qué - Saber saber - El aprender - Conocer	El cómo - Saber hacer - El hacer - Actuar	El para qué/ dónde - Saber comprender - El reflexionar - Transformar	Autor (es)
Verbo procedimental en infinitivo (ar, er, ir, or, ur)	Contenidos sobre lo que se llevará a cabo la acción	La participación en la acción mediante procedimientos	Finalidad de la acción contextualizada	Alsina (2011)
Verbo de desempeño	Objeto de conocimiento	Medio	Finalidad y condiciones	Tejada y Tobón (2006)
Verbo de acción	¿Qué tiene que saber?	¿Qué procedimientos debe hacer?	¿Cómo debe ser, actuar y estar?	Canquiz e Inciarte (2006)
Verbo en tercera persona	¿Qué aprende el alumno?	¿Cómo aprende el alumno y cuál es la evidencia de aprendizaje?	¿Para qué aprende el alumno?	García y Gómez (2010)
	Un <i>contenido</i> u objeto de saber	La <i>capacidad</i> , facultad o aptitud para hacer algo	Una <i>situación</i> o medio para realizar una actividad o desarrollar conocimiento	Roegiers (2010)

- Nivel *preestructural*, los resultados del aprendizaje muestran una organización inco-nexa, poco estructurada. No hay componentes relevantes.
- Nivel *uniestructural*, por lo menos hay un componente relevante, los resultados del aprendizaje muestran conexiones simples, aunque su importancia no se hace notar; aquí el alumno identifica o realiza procedimientos sencillos y puede expresarse como “tengo una idea relevante acerca de...”.
- Nivel *mutiestructural*, refleja un aumento de la complejidad de las estructuras cogni-tivas y muestra una situación en la que el alumno se dice a sí mismo “tengo varias ideas acerca de...”.
- Nivel *relacional*, los resultados del aprendizaje señalan las conexiones elaboradas y la síntesis generada con partes del significado en su conjunto. La persona se expresa, pensado o diciendo “tengo varias ideas acerca de... y puedo ligar estas ideas con el todo”.
- Nivel *abstracto ampliado*, refleja de qué manera los resultados del aprendizaje observa-do van más allá de lo aprendido en un curso, por lo que se establecen relaciones con otros conceptos, se generaliza y se transfiere lo aprendido a otras situaciones.

De acuerdo con las propuestas de este autor, los niveles de comprensión se ven reflejados en el uso de los verbos. Éstos se expresan en orden ascendente de complejidad. Deberá haber también una asociación del verbo con el nivel de pensamiento deseado (superficial o profundo).

Los verbos de acción ayudarán a redactar las competencias, perfilando la manera en que éstas se irán manifestando a lo largo del proceso de construcción de las mismas.

El uso de los verbos ayuda a disminuir la ambigüedad de los términos, que si bien en apariencia pudieran ser claros, requieren hacerse visibles mediante una definición más exacta u operacionalización, esclareciendo el cómo. Esto ayuda a dar claridad a las metas o propósitos por alcanzar. En la siguiente tabla se resume la idea anterior.

Tabla 4.7 Niveles de comprensión unidos a los verbos que ayudarán a definir las metas o propósitos a alcanzar (Biggs 2006; Hook y Mills, 2011)

Preestructural "Necesito ayuda para..."	Uniestructural "Tengo una idea relevante acerca de..."	Multiestructural "Cuento con varias ideas acerca de..."	Relacional "Tengo varias ideas acerca de... y puedo ligar estas ideas con el todo"	Abstracta ampliada "Tengo varias ideas acerca de... y puedo ligar estas ideas con el todo... y encuentro la relación con estas ideas de una forma diferente"
• Sin comprender	• Memorizar • Identificar • Nombrar • Realizar un procedimiento sencillo	• Enumerar • Describir • Hacer una lista • Combinar • Comprender: ideas principales • Hacer algoritmos	• Razonar • Comparar • Contrastar • Explicar causas • Analizar • Relacionar • Aplicar: problemas cercanos	• Teorizar • Generalizar • Formular hipótesis • Reflexionar • Aplicar problemas ajenos a la situación • Relacionar con un principio
Comprensión mínima (suficiente para ocuparse de la terminología, hechos básicos)		Comprensión descriptiva (estar al tanto de diversos asuntos)	Comprensión integrativa (relacionando hechos juntos y entendiendo la teoría básica)	Comprensión extendida (se transfiere lo aprendido, aplicación a nuevos contextos, creativo con nuevas situaciones)

Los siguientes cuestionamientos son fundamentales:

- ¿Cuál es la información y los conocimientos fundamentales que los estudiantes adquirirán como resultado de esta unidad?
- ¿Con qué contenidos (hechos, detalles, conceptos, terminología) necesitarán familiarizarse?

- Anote los temas que conforman la unidad del curso.
 - Ejemplo:
 - Las competencias y su significado.
 - La nueva terminología.
 - Perspectivas del enfoque por competencias.
 - La definición de competencias.
 - Clasificación de las competencias.
 - Competencias genéricas.
 - El aprendizaje basado en competencias.

- b) Una vez que se han establecido los temas a tratar se desarrolla el **saber hacer**. Para lograrlo se determina lo que los estudiantes serán capaces de hacer al término de la unidad. Se refiere al conocimiento procedimental o al “cómo” de su curso. Las preguntas fundamentales son las siguientes:

- Como resultado de estos conocimientos adquiridos, ¿qué deberán de ser capaces de hacer los estudiantes?
- ¿Qué procedimientos, técnicas, o métodos necesitarán usar o aplicar?

Para movilizar el “saber”, además de señalar los contenidos, se tiene que especificar la forma en la que se llevará a cabo la acción. Al respecto, se ponen a trabajar los verbos de acción o desempeño junto con los temas a ser analizados en la unidad. Mediante el verbo se describe la acción esperada de los temas propuestos.

Los verbos de acción + el contenido de la unidad

A continuación se presenta una tabla en la que se muestran verbos que reflejan la competencia cognitiva, junto con las formas verbales que los definen. Como se puede observar, los verbos que definen la competencia aparecen conjugados en infinitivo (ar, er, ir), aunque en la actualidad ya no se le considera una condición.

Tabla 5.1 Verbos de tipo de dominio cognitivo y las formas verbales que los definen (adaptación del autor de Rué, 2009, y Edwards y Tovar, 2008)

Conocer	Comprender	Aplicar	Analizar	Sintetizar	Evaluar
Conoce términos, hechos, conceptos, los métodos más importantes.	Entiende los hechos y sus principios; comprende cuadros gráficos, etc., y los interpreta.	Aplica los conceptos y sus principios a las nuevas situaciones.	Reconoce los componentes, las afirmaciones y su grado de fundamentación. Reconoce lógicas poco articuladas o falaces en los razonamientos.	Integra aprendizajes y puntos de vista distintos, de áreas diferentes, en la resolución de un problema o dificultad.	Juzga la adecuación y valora el trabajo, y el razonamiento usado a partir del empleo de criterios fundados.
Formas verbales que los definen					
Reconoce Nombra Designa Describe Identifica Clasifica Enumera Reseña Reproduce Selecciona Fija	Etiqueta Formula Define Sintetiza Infiere Explica Resume Extrae conclusiones Relaciona Interpreta Generaliza Predice Fundamenta	Clasifica Construye Ejemplifica Cambia Demuestra Manipula Opera Resuelve Computa Descubre Modifica Usa Monta Arma Calibra Arma Conecta Compone Traza Manipula Mezcla	Selecciona Distingue entre... Compara Analiza Discrimina Categoriza Ilustra Contrasta Precisa Separa Limita Prioriza Subdivide	Predice Concluye Elabora Categoriza Compila Crea Diseña Organiza Reconstruye Combina Compone Proyecta Planifica Esquematiza Reorganiza	Valora Evalúa Recomienda Juzga Justifica Aprecia Compara Critica Fundamenta Contrasta Discrimina

- Al término de la unidad, y de acuerdo con los contenidos del curso, anote lo que espera que sus alumnos sean capaces de hacer. Utilice los verbos de acción.
 - Ejemplo:
 - **Reconoce** las competencias y su significado.
 - **Describe** la nueva terminología.
 - **Identifica** las perspectivas del enfoque por competencias.
 - **Reconoce** la definición de competencias.
 - **Identifica** la clasificación de las competencias.
 - **Distingue y compara** las competencias genéricas.
 - **Explica** el aprendizaje basado en competencias.
- ¿Eventualmente, qué deberán de ser capaces de hacer como resultado de estos conocimientos adquiridos?
 - Ejemplo:
 - **Distingue** en la literatura especializada los diferentes enfoques de competencias.
 - **Contrasta** las diferentes competencias genéricas y las organiza para usarlas en el ABC a través del qué, el cómo y el para qué de un curso.

- c) El tercer punto de la identificación de los resultados deseados implica determinar el “saber hacer contextualizado”. Este saber se vincula con el saber comprender, el saber reflexionar y el saber generalizar o transferir lo aprendido a situaciones de la vida cotidiana. Además de determinar el nivel y tipo de dominio de la competencia deseada, se identifica el “para qué” de los temas de la unidad a desarrollar a través de seleccionar y realizar la mejor adaptación posible de lo aprendido a una situación específica. Como señala Alsina (2011), comprender significa saber cómo.

Para concluir, específicamente:

- ¿Qué tipo de comprensión desea que sus alumnos alcancen?
- ¿Qué recursos y de qué manera deberán ser utilizados para alcanzar la comprensión?
- ¿De qué forma podrán usar sus conocimientos para resolver o formular problemas nuevos?

Por ejemplo:

- En esta unidad se espera que los alumnos comprendan y:
 - **analicen** qué son las competencias y su significado, junto con la definición que le acompaña, si son de tipo polisémico y conviven con diversas corrientes o posturas
 - **identifiquen**, previo a la conformación de una unidad didáctica bajo este enfoque, sus componentes y la manera en que están relacionados con una postura centrada en el aprendizaje de los alumnos.
 - **concluyan** acerca de la importancia que tiene la determinación de contenidos fundamentales de un curso, la movilización de los mismos y su transferencia a situaciones de la vida cotidiana

- d) Una vez que se han desarrollado los tres puntos anteriores, se presenta lo que Wiggins y McTighe (2005) denominan como preguntas fundamentales o provocadoras. Se refiere al establecimiento de una serie de cuestionamientos que fomenten la indagación, la comprensión y la transferencia del aprendizaje. De alguna manera las preguntas se convierten en referentes deseables a lograr al término del curso, independientemente de que se hubiesen visto o no dichos temas. Se espera que al final el alumno sea capaz de lograr la transferencia deseada en dichos cuestionamientos.

Establecer las preguntas fundamentales

- Desarrolle una serie de preguntas que fomenten la indagación, la comprensión y la transferencia de aprendizaje.

Ejemplo:

- ¿Por qué razón al enfoque de competencias se le asocia con el constructivismo social?
- ¿Habrá una relación entre el desarrollo de un aprendizaje profundo y el enfoque por competencias? ¿Por qué?
- ¿En México, qué factores pudieran impedir el desarrollo del enfoque por competencias?

- e) El siguiente aspecto involucra la forma de determinar las metas en términos de competencias. Para lograrlo, en este apartado se declara el qué, el cómo y el para qué, previamente desarrollados.

Metas a alcanzar en términos de competencias

Por ejemplo:

- Al final de esta unidad se espera alcanzar los siguientes resultados:
 - **Identificar y analizar** los diferentes tipos y enfoques de las competencias. Lo anterior ayudará a **comparar**, a su vez, el enfoque empresarial del educativo.
 - **Contrastar** las diferentes competencias genéricas y **determinar** la forma en que éstas pueden ser usadas en el ABC a través del qué, el cómo y el para qué de un curso.
 - **Explicar** las razones por las que los contenidos fundamentales de un curso, la movilización de éstos y su transferencia a situaciones de la vida cotidiana reflejan el nivel de competencia deseado.

Etapas 2. Determinación de evidencias

Una vez que se han identificado los resultados deseados, la siguiente etapa será la determinación de evidencias. Las cuales están asociadas al desarrollo de actividades de desempeño mostrando que los alumnos han logrado alcanzar la comprensión deseada.

Para Penzo (2010), las actividades de aprendizaje son el eje de la planificación de la docencia; se les debe considerar como recursos que apoyan la adquisición de los nuevos saberes bajo un cambio de perspectiva. Se pasará entonces del uso de *actividades reproductivas* (asociadas al fomento del conocimiento inerte, a través de procesos de enseñanza lineal, o mediante técnicas de memorización sin sentido por medio de materiales no generados por el profesor), al desarrollo de *actividades de aplicación*.

Dichas actividades involucran un nuevo rol del docente, actuando como mediador de los procesos de aprendizaje, pero también como creador de éstas o como animador del uso de las mismas. También se les conoce como actividades funcionales o estratégicas.

Las actividades de aprendizaje pueden ser divididas en *actividades basadas en la exposición del docente*, *actividades apoyadas en el trabajo colaborativo*, así como *actividades enfocadas en el trabajo personal*. En la práctica puede haber una combinación de actividades, algunas de éstas, como las de trabajo personal, se pueden adaptar para el trabajo conjunto.

Tabla 5.2 Actividades de aprendizaje desde tres perspectivas (adaptación del autor de Penzo, 2010; Carpio, 2008; Biggs, 2006; De Miguel, 2006 y Fernández, 2005)

	Actividades reproductivas	Actividades funcionales o estratégicas
Actividades basadas en la exposición del docente	• Cátedra magistral. • Exposición y enseñanza basada en contenidos. • Seguimiento de un libro de texto (no escrito por el profesor) como apoyo a sus presentaciones. • Seguimiento de los ejercicios del libro. • Análisis de videos. • Presentaciones multiprofesor. • Participación de un profesor invitado. • Videoconferencia.	• Enseñanza basada en la práctica. • Preguntas a estudiantes (comunidad de cuestionamiento). • Demostración de procedimientos (modelamiento). • Actividades tutoriales (<i>coaching</i>). • Seguimiento personalizado. • Conducción de visitas guiadas. • Desarrollo y presentación de material auténtico para uso de los alumnos. • Presentación y distribución de contenidos y actividades mediante un entorno virtual de aprendizaje (<i>Moodle, Blackboard</i>).
Actividades apoyadas en el trabajo colaborativo	• División del trabajo. • Trabajo en grupos. • Exposición de temas. • Dinámicas de grupo.	• Actividades colaborativas y cooperativas: estudio de casos, resolución de problemas, elaboración de proyectos, elaboración conjunta de documentos, reportes e informes. • Foros de discusión. • Debate. • <i>WebQuest</i>. • Desarrollo de <i>wikis</i>. • Uso educativo de redes sociales. • Demostraciones conjuntas. • Participación en trabajo de investigación. • Actividades comunitarias. • Visita a empresas o instituciones. • Desarrollo de experimentos. • Dramatizaciones o juego de roles. • Organización de mini-congresos o simposios. • Debate. • Desarrollo de un proyecto de investigación.

		• Elaboración de un artículo de investigación. • Elaboración de una bitácora o <i>blog</i>. • Elaboración de una página <i>web</i>. • Diseño de una Línea del tiempo. • Elaboración de un folleto. • Elaboración de diseños, modelos o maquetas. • Elaboración de una página <i>web</i>. • Elaboración de un tutorial. • Uso de simuladores científicos, sociales o empresariales. • Juego de roles (<i>role playing</i>, sociodrama).
Actividades enfocadas en el trabajo personal	• Trabajo individual mediante tareas solicitadas por el profesor. • Toma de apuntes. • Repetición oral de conceptos. • Lectura en voz baja. • Lectura comentada. • Subrayado de textos. • Elaboración de resúmenes. • Repaso y preparación para exámenes. • Uso de tutoriales. • Ensayos. • Reporte de actividades. • Informes. • Revisión comentada de la literatura. • Revisión de bibliografía básica.	• Autogestión del aprendizaje. • Pensar en voz alta acerca de su propio aprendizaje. • Representación gráfica del conocimiento (elaboración de mapas, diagramas, tablas comparativas, cuadros, esquemas, etc.). • Diseño y uso de organizadores previos. • Elaboración de portafolio de trabajo. • Construcción y publicación de informes y reportes personales (argumentación). • Administración del tiempo (libre y de trabajo). • Desarrollo y manejo personalizado de estrategias de trabajo (trabajo autónomo). • Búsqueda, selección y procesamiento de la información. • Lectura crítica mediante el análisis de textos, hipertextos, códigos y nuevos lenguajes. • Uso eficaz y eficiente de las TIC. • Autoevaluación del desempeño. • Discernimiento (diálogo interno). • Registro anecdótico. • Registro en grabadora o video. • Manejo de Diario de clase. • Exámenes de autoevaluación.

A continuación se ofrece un ejemplo en el que se proponen dos actividades de desempeño. Se agrega una sección de actividades complementarias (otras evidencias), cuyo objetivo es brindar alternativas para reforzar los resultados deseados por parte del estudiante.

Desarrollo de actividades de desempeño

- ¿A través de qué actividades de desempeño podrán demostrar los estudiantes la comprensión deseada?

Ejemplos:

- Elaborar un mapa conceptual en el que se identifiquen las características de las dos perspectivas dominantes del enfoque por competencias.
- Escribir un ensayo de extensión, no mayor a 500 palabras, donde se proporcione una experiencia personal de aprendizaje en que alguno de sus profesores pudo haber usado el ABC.

Otras evidencias:

- Desarrollar una batería de diez preguntas de opción múltiple con sus respectivas respuestas acerca de los puntos fundamentales de la unidad. Al final, comparar sus preguntas y respuestas con las de sus compañeros de equipo.

Etapas 3. Plan de aprendizaje

El plan de aprendizaje incluye dos partes: *la especificación de las actividades de aprendizaje y la determinación general de las estrategias de evaluación*.

Respecto a la especificación de las actividades de aprendizaje, se desarrollan cinco aspectos: a) las actividades de aprendizaje, b) el tipo de mediación, c) los recursos a utilizar, d) el procedimiento a seguir, y e) la duración de la actividad, ya sea de manera presencial o fuera del aula como se muestra en la tabla 5.3.

La determinación general de las estrategias de evaluación corresponde a la segunda parte de la tercera y última etapa de la propuesta. Como se señaló en líneas anteriores, a través de estas actividades se tienen elementos para demostrar que los alumnos han logrado alcanzar, o no, la comprensión deseada. Resta ahora establecer la manera en la que después de llevar a cabo las diversas actividades se podrá evaluar el desempeño deseado.

Las estrategias de evaluación que aparecen en la tabla 5.4A se consideran de gran utilidad para valorar los resultados de las actividades solicitadas.

En la tabla 5.4B aparecen los elementos que conforman las estrategias de evaluación, según el ejemplo que se ha expuesto.

Tabla 5.3 Ejemplo del plan de aprendizaje propuesto

Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje					
Actividad de aprendizaje	Tipo de mediación	Recursos o medios a usar	Procedimiento	Duración	
				Presenciales	No presenciales
Presentación de los temas de la unidad por parte del profesor	Sesión dirigida por el profesor	Cañón y computadora	Exposición oral del tema	4 horas	
Elaboración de un Mapa conceptual	Sesión dirigida por el profesor y trabajo colaborativo	Cañón y computadora	Mediante la creación de un mapa conceptual los alumnos identificarán las características de las dos perspectivas dominantes del enfoque por competencias	2 horas	
Elaboración de ensayo	Individual	Computadora	Escribir un ensayo, no mayor a 500 palabras, sobre una experiencia personal de aprendizaje en la que alguno de sus profesores pudo haber usado el ABC		2 horas
Creación de batería de diez reactivos	Colaborativa	Computadora	Desarrollar una batería de diez preguntas de opción múltiple, con sus respectivas respuestas, acerca de los puntos fundamentales de la unidad. Al finalizar, comparar sus preguntas y respuestas con los compañeros de equipo	2 horas	
Total				8 horas	2 horas

Tabla 5.4A Estrategias de evaluación más utilizadas dentro del enfoque de competencias

- Críticas (por expertos).
- Cuestionario de autoevaluación.
- Cuestionario para autoobservación.
- Cuestionarios para coevaluación.
- Diarios e informes.
- Escalas de observación.
- Hoja de evaluación de prácticas.
- Listas de control (o de cotejo).
- Observación externa.
- Portafolios.
- Rúbricas.

Tabla 5.4B Otros ejemplos de estrategias de evaluación

Productos o evidencias de lo aprendido	Instrumentos o métodos de evaluación del producto	Puntaje
Mapa conceptual	Mediante rúbrica de mapa conceptual en el que se representarán las características de las dos perspectivas dominantes del enfoque por competencias.	4 puntos
Ensayo	Mediante rúbrica de ensayo, de no más de 500 palabras, donde se proporcione una experiencia personal de aprendizaje en la que alguno de sus profesores pudo haber usado el ABC.	4 puntos
Batería de reactivos	Rúbrica para elaboración de batería de diez preguntas de opción múltiple.	2 puntos
Trabajo colaborativo	Formato de coevaluación para determinar el tipo de participación de cada uno de los miembros del grupo.	1 punto

Una mirada más: la secuencia didáctica

Como ya se analizó, y de acuerdo con lo dispuesto por Perrenoud (2007), el concepto de competencias representa una capacidad de movilizar y articular varios recursos cognitivos para hacer frente a un tipo de situaciones particulares en el mundo real. Por tanto, la competencia es contextual y establece una relación entre los conocimientos de las personas, sus habilidades y sus actitudes. Para conseguir articularla es importante generar el diseño del currículo. Al respecto, Albeiro y Macías (2005) consideran que el currículo puede ser definido como un conjunto de actividades, con las cuales se buscan metas y perfiles de formación. En torno a éste se configuran los contenidos, el propósito y las competencias como unidades básicas de relación entre los diferentes componentes del mismo. Por su parte, Canquiz e Inciarte (2006) indican que se trata de un recurso de aprendizaje indispensable, que informa y orienta sobre las experiencias de formación que se experimentarán en cada asignatura.

Por ello, bajo este enfoque de aprendizaje, no se trata de perfilar un plan de trabajo para el profesor, sino que el currículo se convierta en un plan de acción, una guía, una secuencia de las actividades didácticas que el estudiante llevará a cabo. En este sentido, la planeación para el aprendizaje no implica una secuencia lineal de pasos sucesivos, aplicados mecánicamente, sino más bien una serie de aspectos que sea preciso considerar a través de la reflexión y la deliberación sobre la práctica.

En este caso, la secuencia didáctica propuesta, que ofrece una mirada complementaria, semejante a la guía de aprendizaje antes señalada, muestra a su vez el proceso de diseño de un curso dentro del enfoque de aprendizaje basado en competencias. Dichos componentes se muestran en la tabla 5.5 y se presentan de manera conjunta en el formato que aparece en el Apéndice B. Enseguida se describe de forma breve cada uno de sus elementos, los cuales pueden variar, dependiendo del nivel educativo, el tipo de institución y las condiciones, entre otras variables.

Tabla 5.5 Componentes fundamentales de la secuencia didáctica

1. Datos generales de la asignatura.
2. Fundamentación.
3. Propósito general del curso.
4. Competencias genéricas a desarrollar.
5. Saberes necesarios para el desarrollo de la competencia.
6. Organización del curso.
7. Plan de aprendizaje.
8. Normas de convivencia del curso.

1. Datos generales de la asignatura

En este primer apartado aparecen los datos de identificación de la materia, así como del departamento o área a la que pertenece. También se incluye el nombre del profesor responsable, junto con la fecha o periodo en el que se imparte.

2. Fundamentación

La pregunta básica de este apartado es la siguiente: al final del curso, ¿cuáles son los resultados que espera que sus alumnos alcancen? Para responderla se deberá tomar en consideración todo aquello que espera que sus estudiantes comprendan, analicen, hagan y valoren.

3. Propósito general del curso

En este espacio se articula de manera general el qué, el cómo y el para qué del curso. De acuerdo con Zabalza (2008), a través del propósito se pretende hacer explícitas tanto las metas que es deseable que los alumnos alcancen como las condiciones en las que se espera llevar a cabo el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Para establecerlo se deberán incluir cuatro aspectos. A continuación se define cada uno de ellos y se ilustra con un ejemplo.

Tabla 6.4 Actividades y presentaciones de contenidos propios de los cursos en línea

• Agenda personal • Agregadores RSS • Avisos • Audio • Blogs • Buzón de tareas • Calendario • Correo electrónico • Chats • Consulta de calificaciones • Cuestionarios • Encuestas • Enlaces externos • Foros • Gráficos • Glosarios • Grupos de trabajo • Hipertextos • Hotpotatoes	• Imágenes • Interacción presencial • Interacción no presencial • Juegos • Lecciones • Lecturas permanentes • Página web • Plan de trabajo • Pizarrón electrónico para notas • Retroalimentación inmediata • Rúbricas • Sección de "Favoritos" (virtual) • Uso de grupos sociales • Tareas • Videos • Wikis
---	--

Por otro lado, según lo establecido por Guilly Salmon (2004), el desarrollo de procesos de aprendizaje es mucho más importante que la sola presentación de "contenidos"; por tanto, las tareas y actividades apoyadas mediante el uso de un AVA se aplican a una estructura para la formación activa e interactiva, las cuales contienen características comunes: motivadoras, entretenidas, llenas de propósito, basadas en la interacción entre alumnos/participantes mediante la contribución de mensajes escritos, diseñadas y guiadas por un e-moderador, asíncronas, no costosas y sencillas de organizar. Son idóneas para favorecer el aprendizaje basado en competencias en clases presenciales, semipresenciales y a distancia.

La tabla 6.5 presenta un contraste de algunas tareas y actividades bajo estas dos diferentes perspectivas para fomentar el aprendizaje.

La nube y su Web 2.0

Las TIC forman parte de un nuevo paradigma tecnológico que modifica las prácticas sociales y, de forma especial, las prácticas educativas (Coll y Monereo, 2008). Como consecuencia de esto se han transformado los colectivos, los entornos, las interacciones y las dinámicas sociales, creando redes digitales complejas que promueven la inteligencia colectiva, al igual que nuevos procesos de aprendizaje. Estos últimos han dejado de ser lineales y se han convertido en procesos de aprendizaje *en red*, de naturaleza *hipertextual* e *hipermedial*.

Con la aparición de las TIC se han modificado de manera sustancial las prácticas sociales y de forma especial las prácticas educativas.

Tabla 6.5 Las tareas y actividades de cursos presenciales tradicionales en contraste con aquellos que utilizan el apoyo de un AVA

Clase presencial tradicional sin un AVA	Curso presencial, semipresencial o a distancia bajo un AVA
Fomentan la repetición y la memorización.	Fomentan el desarrollo de diversas competencias.
Refuerzan lo visto en clase.	Se ofrecen como andamiaje y guía del curso.
Son rutinarias y a veces aburridas.	Son variadas y retadoras.
Por lo general son individuales.	Por lo general son grupales.
Se apegan a los ejercicios del libro.	Algunas veces involucran ejercicios del libro.
Se preparan para exponerse en el aula.	Se busca una vinculación con la vida real.
Se apoyan en documentos impresos o fotocopiados.	Se apoyan en documentos digitales, páginas web, audios y videos.
Las indicaciones del profesor por lo general son verbales o escritas.	Las indicaciones aparecen por escrito, aunque pueden estar acompañadas de audio y/o video.
Usualmente son síncronas.	Por lo general son asíncronas.
Suelen ser propuestas por el profesor.	A veces son propuestas por los estudiantes.
En ocasiones la solución es única.	Muchas veces no hay solución.
La solución suele estar en libros o enciclopedias.	Se puede encontrar la solución en la web a través de sitios auténticos o con el apoyo de expertos.
Se ponen ejemplos.	Se piden ejemplos.
Duran minutos u horas.	Pueden durar días o semanas.
Se trabaja en grupo en los que se reparten temas (cada alumno presenta su parte).	Se trabaja en colaboración y cooperación. Todos forman parte en la solución de un problema o caso.
Para su desarrollo no se trabajan foros.	Para su desarrollo los foros son indispensables.
No necesariamente desarrollan habilidades de comunicación, interacción y negociación.	Desarrollan habilidades de comunicación, interacción y negociación.
Involucran la evaluación.	Involucran la autoevaluación y la coevaluación.

Como se puede ver en el *Informe Horizon 2010*, en su edición Iberoamericana (García y cols., 2010), la incorporación de las TIC en la enseñanza sigue siendo un desafío, ya que así como ahora se requieren nuevas maneras de formar a los docentes, también es urgente una redefinición del modelo educativo predominante que considere formas novedosas de generar, gestionar y transmitir datos e información. Exige a su vez la presencia de una alfabetización digital por parte del docente, así como diversas estrategias de formación de

los estudiantes en nuevos medios y lenguajes. En el primer caso, el docente tendrá que aprender a trabajar más con el pensamiento que con las herramientas, mientras que en el segundo, el estudiante requiere desarrollar nuevas competencias en el campo de la escritura y la comunicación. Al final, de acuerdo a los resultados del informe, el problema no se centra en el uso o no de las TIC, sino en los procesos de comprensión de los alumnos y los modos complejos de trabajo que requieren poner en práctica. Por tanto, el reto ahora corresponde a los docentes por medio de adaptar sus prácticas a la naciente sociedad digital y del conocimiento, ofreciendo a los alumnos la posibilidad de situarse más como protagonistas y productores que como simples consumidores o reproductores del mismo. La tabla 6.6 presenta un resumen de las seis tendencias identificadas por el *Informe Horizon*, producto de las prácticas emergentes en educación que están influyendo en la docencia y el aprendizaje.

Tabla 6.6 Las seis tendencias identificadas por el *Informe Horizon* como parte de las prácticas emergentes en educación (adaptación del autor de García y cols., 2010)

1. El conocimiento se “descentraliza” para crear nuevas formas de producción/distribución/reutilización.
2. Las TIC afectan de manera profunda el trabajo, la colaboración y la comunicación.
3. Las TIC no son sólo un medio de capacitación, sino un nuevo método de comunicación/relación.
4. Los docentes y sus instituciones confían más en las TIC; desaparece la distinción *offline/online*.
5. Nuestra forma de pensar hacia los entornos de aprendizaje está cambiando a servicios comunitarios, interdisciplinarios y con apoyo virtual.
6. Las TIC que usamos se basan cada vez más en *la nube*; la información es más accesible sin importar tiempo y espacio.

Con referencia al último punto de la tabla 6.6, la nube (*the cloud*), se refiere a un concepto de reciente creación que incorpora el *software* de la Web 2.0 como parte de los servicios *online* de la red. La Web 2.0 nace a mediados del 2004 a través de un artículo de Dale Dougherty (Anderson, 2007). Se le considera un fenómeno técnico-social, popularizado por una serie de aplicaciones que han inducido a los jóvenes del siglo XXI a contar con un escape de contenidos multimedia, basados en la participación de los usuarios no expertos en ambientes virtuales. Desde esta perspectiva, apareció una serie de nociones rectoras como la intercreatividad, la inteligencia colectiva, las multitudes inteligentes, la sabiduría de las multitudes, así como la arquitectura (informática) de la participación. Bajo estos argumentos se fueron conformando nuevos sistemas de gestión de conocimientos (*blogs*), que posibilitan la escritura intercreativa (por medio de las *wikis*), bajo entornos colaborativos (como los repositorios). Tanto la nube como las herramientas de la Web 2.0, más que una tecnología se les considera un nuevo concepto o enfoque que muestra las bondades de la red. En ella abundan los espacios abiertos a la comunicación, el intercambio y la comunicación, contruidos alrededor de las personas y no de las tecnologías (Cobo y Pardo, 2007). Según lo señala Mancini (2007), estamos frente a la nueva dinámica de las redes, una síntesis de la capacidad de las personas para procesar información, visualizar, compartir contenidos y coproducir pertenencia social. La tabla 6.7 muestra algunas de las características de la nube, así como sus aplicaciones más comunes.

Tabla 6.7 Características de la nube y las aplicaciones más comunes de la Web 2.0
(Cobo y Pardo, 2007)

- Simplifica la lectoescritura de contenidos.
- Amplifica los espacios de participación e intercambio.
- Se adapta a las multitudes inteligentes.
- Permite explorar formas de organizar, clasificar y jerarquizar la información.
- Permite explorar formas de organizar, clasificar y jerarquizar el conocimiento explícito de manera colectiva.

Con la Web 2.0 el acto educativo se transforma; se transita de un medio pasivo a uno activo en el que los alumnos se convierten en autores de nuevas ideas más que en consumidores de datos e información. Junto con la ayuda de los docentes, estos aprendices van orientando la producción de conocimientos bajo nuevos entornos tecno-sociales, gestando una nueva generación de ciberciudadanos, los llamados nativos digitales, quienes han crecido junto con una red que demanda una formación diferente y que, a su vez, desafía a los modelos educativos tradicionales.

Con la Web 2.0 los alumnos se convierten en autores de nuevas ideas más que en consumidores de datos e información.

Con la versatilidad de las herramientas de la Web 2.0 —fáciles de usar, gratuitas y prácticas— se promueve el desarrollo de las personas a través de la comunicación y las nuevas tecnologías. Sus aplicaciones se han visto extendidas al simplificar la lectoescritura de contenidos y al amplificar los espacios de participación e intercambio; asimismo, permiten explorar nuevas formas de organizar, clasificar y jerarquizar la información. Bajo este esquema sobresalen los cuatro pilares de la Web 2.0 propuestos por Cobo y Pardo: las redes sociales, los contenidos, los organizadores sociales e inteligentes de la información, así como las aplicaciones y servicios.

En primer lugar, las redes sociales se caracterizan por brindar espacios virtuales para escribir y compartir contenidos con personas que tienen intereses similares. Dentro de los más conocidos tenemos a *Facebook* y *Myspace*. En segundo lugar, destacan los administradores de contenidos, que se vinculan a toda información generada en diversos espacios virtuales por cualquier usuario de internet. Algunos ejemplos que representan a este pilar de la *web* son los *blogs*, las *wikis*, los calendarios virtuales, los sistemas de gestión de contenidos, los procesadores de texto y hojas de cálculo en línea, los almacenadores de audio, video y fotografía, así como los presentadores de diapositivas o documentos. En tercer lugar aparecen los organizadores sociales y de información, como los buscadores, los lectores RSS y los marcadores sociales de favoritos. Por último, el cuarto pilar involucra las aplicaciones y servicios dentro de los que destacan los productores y agregadores de música, los organizadores de proyectos, los escritorios virtuales y el almacenamiento virtual en la *web*. La tabla 6.8 presenta un resumen de algunos de los sitios más representativos de estos cuatro pilares de la Web 2.0, referidos por Cobo y Pardo (2007).

Tabla 6.8 Los cuatro pilares de la Web 2.0, según Cobo y Pardo (2007)

Pilar	Algunos ejemplos de los sitios más representativos
Redes sociales	http://www.facebook.com http://myspace.com
Gestores de contenidos	http://www.blogger.com http://www.joomla.org http://www.mediawiki.com http://docs.google.com http://www.flickr.com http://www.youtube.com http://calendar.google.com http://slideshare.net
Organizadores sociales y de información	http://www.google.com http://clusty.com http://bloglines.com http://del.icio.us
Aplicaciones y servicios	http://earth.google.com http://planner.zoho.com http://desktoptwo.com http://omnidrive.com.au

A través de estas herramientas ha surgido una pedagogía colaborativa de corte constructivista en la conformación de los *weblogs*, las *wikis*, las *webquest*, las fotografías digitales, los videos, los *Podcast* y los RSS (*Rich Site Summary*), consideradas como recursos indispensables de la Web 2.0, en la nueva red de la lectoescritura digital (López Carrasco, 2008). Bajo este nuevo panorama es posible desarrollar escenarios educativos distribuidos, situados y contextualizados que vayan más allá del dato, el apunte y la fotocopia; estos últimos consideradas como herramientas emblemáticas de una enseñanza jerarquizada (tradicional), en la que los docentes dictan y los estudiantes toman apuntes, con la finalidad de memorizar contenidos que más tarde serán evaluados en un examen teórico (Blanco, 2005).

Con la presencia de herramientas tecnológicas, fáciles de usar, gratuitas y prácticas, se pretende fortalecer la comunicación entre profesores y alumnos, gestionar el conocimiento y promover el desarrollo de las personas. Bajo este nuevo esquema de formación se apuesta por la innovación y la conformación de una nueva vida comunitaria, así como por el intercambio de ideas (Fundación Chandrá, 2007). Es fácil abrir una cuenta de correo electrónico en *Gmail* y desarrollar un *blog*; también es posible compartir textos, hojas de cálculo, presentaciones y formularios mediante *Google Docs*. Ver, subir, bajar o intercambiar videos y fotografías mediante *Youtube* o *Picasa* se ha convertido en toda una afición. Compartir e intercambiar presentaciones de *Power Point* ha dejado de ser un problema; con *Slideshare* podemos hacerlo de manera sencilla. Realizar un viaje o aprender geografía mediante la ayuda de *Google Earth* no tiene ninguna complicación. Trabajar de forma colaborativa mediante una *wiki* puede ser de lo más divertido. Elaborar nuestros favoritos virtuales, conformando redes de ciberciudadanos es posible ahora mediante herramientas como *Delicious*. Todas estas herramientas conforman parte del mundo de la Web 2.0, con aplicaciones cada vez más cercanas al mundo del trabajo educativo, que pueden ser usadas en cualquier nivel y que están presentes en la nube (vea la tabla 6.9).

Tabla 6.9 Aplicaciones informáticas en la nube y su posible uso en la educación

Aplicaciones informáticas en la nube	Los sitios <i>web</i> más recomendados	Uso en educación
Buscadores	http://www.google.com http://clusty.com	Muy extendido. Se le recomienda acompañarlos de una <i>WebQuest</i> .
Blogs	http://www.blogger.com http://wordpress.org	Bitácora virtual; de uso individual o colectivo. Permite abordar cualquier tema a través del ciberespacio. Puede ser elaborada por profesores o alumnos.
Grupos de correo	http://groups.google.es http://es.groups.yahoo.com	Conformación de grupos o foros de discusión mediante la <i>web</i> . A partir de éstos se pueden generar discusiones <i>online</i> sobre diversos tópicos.
Redes sociales	http://www.orkut.com http://www.twitter.com	Generan comunidades virtuales para intercambiar ideas entre alumnos de una institución y de otras similares.
Alojamiento de fotografías	http://www.flickr.com http://picasaweb.google.com	Espacio para alojar y compartir fotografías. Ayuda a conformar un portafolio, diseñar presentaciones y reseñar viajes, entre otras opciones.
Alojamiento de videos	http://www.youtube.com http://www.teachertube.com	Espacio para alojar y compartir videos. Ahora profesores y alumnos pueden filmar y compartir su trabajo con alumnos o profesores.
Elaboración de wikis	http://pbwiki.com http://wikikawiki.org	Sitios <i>web</i> que pueden ser creados, editados o modificados de forma interactiva, fácil y rápida por profesores y alumnos.
Telefonía por internet	http://www.skype.org	Nuestro teléfono en la computadora (de computadora a computadora) con llamadas gratis. Se puede usar para audioconferencias con otras instituciones.
Chat	http://messenger.live.com	Para la comunicación escrita en tiempo real de computadora a computadora, entre estudiantes o profesores. Ideal para llevar a cabo proyectos.
Agregadores o marcadores de favoritos	http://del.icio.us	Sección de "favoritos" en línea. Elabora un mapa de contenidos de los sitios seleccionados por los profesores para la consulta en línea de los alumnos.
Suscriptores de contenidos (RSS)	http://bloglines.com	El profesor suscribe nuevos contenidos de páginas de interés en su materia. De esta forma ofrece las novedades de las diversas páginas <i>web</i> a sus alumnos.
WebQuest	http://www.phpwebquest.org http://www.aula21.net/tallerwp	Búsqueda asistida mediante la <i>web</i> . Apoya la investigación de sitios específicos de internet. Evita el <i>copiar/pegar</i> de un sitio determinado.

La Web 2.0 y sus herramientas de lectoescritura digital

De internet se han dicho muchas cosas, sin embargo lo que no podemos negar es que esta red mundial está cambiando al mundo. Su sola presencia ha logrado modificar hábitos para buscar y encontrar datos e información, establecer procesos de comunicación e interacción con los demás, llevar a cabo transacciones comerciales, entender e interpretar nuestra realidad, pero sobre todo generar nuevas formas de organización social.

Internet y sus más de dos mil millones de usuarios en todo el mundo, más de 215 millones de hispanohablantes, de los cuáles alrededor de treinta y cinco millones somos mexicanos, formamos parte de lo que los especialistas denominan como la sociedad red. Se trata de una nueva sociedad, que si bien integra a una selecta parte de la población mundial, ha permitido crear nuevas formas de convivencia comunitaria no-presencial, rompiendo las barreras de tiempo y espacio, gestando una sociabilidad distinta que ha llevado a la creación de maneras no conocidas de relacionarnos y organizarnos con otras personas, conformando lo que ahora se ha denominado como “inteligencia colectiva”.

Hasta hace muy poco tiempo este proceso de socialización virtual se asociaba al uso de herramientas de comunicación, ahora ampliamente conocidas, como el correo electrónico. Llegó el momento para que otras más, como los denominados *chats*, dominaran los esquemas de interacción instantánea gracias a su proceso de comunicación presencial –de amplia aceptación por su sencillez, por ser instantáneo y de acceso gratuito.

Sin duda, la red mundial de computadoras ha provocado un cambio radical en el proceso de aprendizaje de la personas. Requiere y exige nuevas competencias.

Pocos hubiéramos imaginado, hace no más de cinco años, el gran salto que la red de redes iba a dar con lo que ahora se denomina la Web 2.0. Se trata de una segunda generación de comunidades virtuales basadas en la *web* que ha permitido la creación de la llamadas redes sociales, los *blogs*, las *wikis* y los agregadores RSS —entre otros servicios—, cuyo objetivo se basa en la colaboración, así como en compartir contenidos y recursos entre diversos usuarios —que ya no requieren contar con conocimientos especializados de informática— y que pueden hacerlo mediante diversos dispositivos digitales, como computadoras, laptops, teléfonos móviles y las nuevas tabletas electrónicas.

“La red somos todos y es para todos”; la nueva red es abierta, democrática, flexible, compleja, diversa, participativa, descentralizada, lúdica, amena y poco solemne. La red ha generado lo que Rushkoff denomina (en Richardson, 2006) la *sociedad de la autoría*, característica principal de la nueva comunidad de aprendices y maestros (citando a Pozo, 1996), quienes ahora tienen acceso y cuentan con nuevas competencias para compartir y contribuir con ideas a través de las diversas aristas que actualmente ofrece internet. La facilidad con la que ahora puede ser publicada información ha llevado a repensar cómo la nueva Web 2.0 puede ayudar a mejorar el proceso de aprendizaje de los internautas. Ya no se trata sólo de creer en que los ciudadanos tienen que ser buenos lectores o escritores, sino en la posibilidad de que ahora se conviertan en editores y colaboradores de las nuevas comunidades virtuales, generadores de la nueva *sociedad red*. En consecuencia, como ya se ha señalado, ha surgido una pedagogía colaborativa de corte constructivista con la conformación de los *weblogs*, las *wikis*, *WebQuest*, las fotografías digitales, los videos, *Podcast* y RSS, las redes sociales, herramientas indispensables de la Web 2.0 y la nueva red de lectoescritura digital.

Introducción

Cuando se dieron a conocer los resultados del Proyecto Proflex en América Latina, De Vries y Navarro (2011) presentaron poco tiempo después los resultados de esta misma encuesta, pero de manera específica para el caso de los egresados universitarios en México.

Dentro de los reactivos aplicados resaltó de manera particular aquel en el que se le preguntaba a los encuestados sobre su experiencia personal respecto a los métodos de enseñanza empleados por parte de sus profesores en el momento de estudiar su carrera.

Como se puede ver en la tabla 7.1, al igual que en los datos obtenidos para el resto de América Latina, en México el eje fundamental de la formación universitaria sigue siendo la asistencia a clases, así como el aprendizaje centrado en teorías, conceptos y paradigmas; le siguen los trabajos escritos, las presentaciones grupales y orales. El trabajo práctico y el asociado a la resolución de proyectos y problemas fue uno de los menos empleados. Las prácticas en empresas o instituciones ocuparon el último lugar.

De acuerdo con los resultados del Proyecto Proflex, en México el eje fundamental de la formación universitaria sigue siendo la asistencia a clases, el aprendizaje centrado en teorías, en conceptos y paradigmas. Abundan también los trabajos escritos, además de las presentaciones grupales y orales.

Los resultados obtenidos indican que las estrategias didácticas empleadas por los profesores siguen centradas en la transmisión de contenidos y poco articuladas al desarrollo de actividades que fomenten la construcción de conocimientos y, por tanto, al desarrollo de procesos de comprensión en ámbitos de la vida real vinculados al desarrollo de competencias de cualquier naturaleza. Nada fue señalado en relación con la incorporación, o no, de las TIC dentro de la práctica docente de los profesores.

A pesar de este tipo de resultados, dentro del campo educativo las metodologías o estrategias didácticas han sido un tema recurrente en los últimos años, consecuencia de los

Tabla 7.1 Métodos de enseñanza-aprendizaje empleados, según su orden de prevalencia, por los estudiantes en el momento de estudiar su carrera (De Vries y Navarro, 2011)

- Asistencia a clase
- Teorías, conceptos y paradigmas
- Trabajos escritos
- Trabajos en grupo
- Exposiciones orales
- Estudio personal (o trabajo autónomo)
- Conocimientos prácticos y metodológicos
- El profesor era la principal fuente de información
- Aprendizaje basado en proyectos o problemas
- Participación en proyectos de investigación
- Realización de exámenes de opción múltiple
- Prácticas en empresas, instituciones o similares

movimientos pedagógicos asociados al constructivismo de corte sociocultural. Junto con el desarrollo del enfoque por competencias y la constante evolución de las TIC, las actividades encaminadas a garantizar el proceso de los alumnos están en aumento. A continuación se hace un recuento de algunas de estas alternativas.

Actividades de aprendizaje

Las diversas estrategias y técnicas de enseñanza y aprendizaje se encargan de articular las actividades que el docente propone a sus estudiantes (Catalano, Avolio y Sladogna, 2004). Surge entonces la oportunidad para que el docente se convierta en un diseñador de escenarios y ambientes educativos experienciales, situados, enriquecidos y distribuidos, en los que intervengan diversas variables a considerar, como el espacio físico o virtual, donde se llevará a cabo, al igual que la duración de la actividad, el tipo y número de participantes, los recursos o materiales a emplear, los contenidos a revisar, las acciones a ejecutar, pero, sobre todo, el tipo de competencia que se desea alcanzar mediante los resultados deseados.

Como es sabido, las *actividades basadas en la exposición o dirección del docente* no sólo son las más conocidas, sino las que más hemos experimentado como alumnos o profesores durante años. Su función sigue siendo relevante, aunque con algunos cambios; ahora se propone que sean de naturaleza experiencial o vivencial y se centren más en el aprendizaje de los alumnos que en las formas de enseñar o exponer de los profesores. Por su parte, las *actividades apoyadas en el trabajo colectivo o entre compañeros* han experimentado un cambio radical, sobre todo con la aparición de las TIC. El trabajo en colaboración o cooperación implica más que la suma de personas para llevar a cabo una tarea; a través de éstas se han gestado nuevas estrategias de aprendizaje, cuya principal meta implica una serie de competencias de vida, entre las que sobresalen de muchas otras: interacción, comunicación, responsabilidad compartida y solidaridad. Finalmente, las *actividades enfocadas en el trabajo personal* reconocen el trabajo interno de los individuos para gestionar su propio proceso de aprendizaje, lo que los conduce a la adquisición de una mayor autonomía, pero en particular a un proceso de reconocimiento de su propio aprovechamiento. Esta última parte se vincula a lo que hoy se conoce como metacognición, elemento fundamental para la toma de conciencia de los mecanismos necesarios para aprender a aprender, a comprender o a pensar. Esta parte es fundamental para asegurar competencias profesionales, pero sobre todo personales a lo largo de la vida.

Dentro de un entorno de aprendizaje distribuido y enriquecido sobresalen tres tipos de actividades:

- **Actividades basadas en la exposición o dirección del docente.**
- **Actividades apoyadas en el trabajo colaborativo o entre compañeros.**
- **Actividades autodirigidas o enfocadas en el trabajo personal.**

El desarrollo de las actividades de aprendizaje tiene mucho que ver con lo que se ha denominado actividades auténticas, que según la definición de Reeves, Herrington y Oliver (2002), se refiere a cualquier acción situada o contextualizada que los estudiantes pueden llevar a cabo, junto con sus profesores, a través del proceso de leer, ver, escuchar, o hacer algo, con la intención de conocer, practicar, aplicar, evaluar o, de alguna otra forma, responder al contenido curricular del curso, desde una perspectiva de aprendizaje basado en competen-

cias. En cada una de ellas, la supervisión y retroalimentación del docente es fundamental, pues su papel de guía o moderador de procesos de aprendizaje no deja de ser importante.

Las actividades auténticas destacan por ser inéditas e innovadoras, pero sobre todo porque son producto del trabajo de profesores y estudiantes. En algunas de estas experiencias se crean metáforas basadas en contextos reales, se presentan escenarios en videoclips o se usan *blogs* como diarios de campo. Junto con el desarrollo de estas actividades destaca la vinculación que tienen con la vida real, bajo diversos niveles de complejidad. Ofrecen la oportunidad para ser analizadas desde diferentes contextos a través del uso de infinidad de recursos estrechamente relacionados con las TIC. Al final, todas estas actividades se convierten en generadoras de productos valiosos que se integran a esquemas de evaluación, autoevaluación y coevaluación. En la actualidad, el reto del docente está presente en la generación de sus propias propuestas y en los materiales necesarios para su ejecución o aplicación.

Desde luego, en el momento de planear un curso, las actividades de aprendizaje deberán ser coherentes con las metas planteadas. Con esto se ayuda a dar orientación al tipo (superficial o profundo) y nivel de aprendizaje deseado (inicial o avanzado), que permita a garantizar un enfoque centrado en las competencias del alumno.

A continuación se presenta un conjunto de actividades de aprendizaje, enfocadas desde las tres perspectivas anteriormente mencionadas: 1) actividades basadas en la exposición o dirección del docente; 2) actividades dirigidas por los compañeros y 3) actividades auto-dirigidas. En cada una de las mismas se ofrece el nombre de la actividad, su desarrollo, las competencias que favorece, los recursos de apoyo necesarios, así como sus posibles variantes. En la literatura encontramos diversas opciones de aplicación y desarrollo de las distintas actividades de aprendizaje, como las aquí propuestas. Al respecto se recomienda revisar a Carpio (2008), Biggs (2006), De Miguel (2006) y Fernández (2005).

Por último, es importante señalar que las actividades de aprendizaje que aparecen en los siguientes apartados están pensadas para trabajar, junto con los alumnos, en cursos o sesiones presenciales, cursos semipresenciales o bajo una metodología de desarrollo de cursos en línea. Cada docente tendrá que hacer las adecuaciones pertinentes, según el caso.

Actividades basadas en la exposición o dirección del docente

Consideradas como parte del enfoque tradicional de enseñanza, las actividades basadas en la exposición o dirección del docente se apoyan en el discurso o cátedra del profesor, pues su objetivo fundamental es transferir información (como experto) a sus alumnos (como novatos). Las sesiones se enfocan en el cumplimiento del programa de estudios. Por lo general, la interacción profesor-alumno es limitada y la relación entre compañeros puede ser inexistente. Este modelo se replica desde preescolar hasta estudios de posgrado, pues históricamente se le considera un enfoque práctico y eficiente, desde una perspectiva lineal, muy apegada a posturas de corte instrumental (Garvin, 1991).

No obstante, en la actualidad las actividades de aprendizaje dirigidas por el profesor son utilizadas más como un apoyo en la adquisición y el desarrollo de competencias de los alumnos. En este sentido, el profesor asume un papel protagónico al impartir su clase, pero también a través de coordinar y llevar a cabo acciones concretas y específicas, que si bien a veces suelen ser directivas o unidireccionales, están pensadas para asegurar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes.

Las actividades de aprendizaje dirigidas por el profesor están encaminadas a apoyar la adquisición y el desarrollo de competencias por parte de los alumnos.

El docente se convierte en director de escenarios y ambientes de aprendizaje, aprovecha recursos y materiales diversos. Enseguida se presentan actividades dirigidas por el profesor del curso, con apoyo de diversos recursos, vinculados a las TIC, y cuya intencionalidad está encaminada a fomentar el potencial de aprendizaje inherente a cada uno de sus estudiantes.

Clase magistral o cátedra virtual	
Desarrollo	El profesor, mediante diversos recursos dicta cátedra a sus alumnos.
Competencias que favorece	Competencias cognitivas. Adquisición y análisis de datos e información. Adquisición de conocimientos de diferentes ámbitos.
Medios o recursos de apoyo	Presentador de diapositivas. Cañón. Computadora. (AVA Moodle o Blackboard).
Variantes	Mediante el uso de la videoconferencia se replica la clase tradicional, sin importar el lugar en que se encuentren el profesor y los alumnos. Se puede usar cámara web, equipo de videoconferencia, sistemas síncronos de comunicación (<i>lluminate</i> www.lluminate.com o <i>DimDim</i> www.dimdim.com/ , Teléfono con altavoz o mediante el AVA de la institución.

Cátedra magistral mediante presentaciones multiprofesor	
Desarrollo	En este caso son diversos profesores los que dictan la misma cátedra a un grupo de alumnos. Por ejemplo, si la materia es de cuatro unidades o módulos, participan cuatro profesores, uno cada mes, impartiendo una unidad o módulo cada uno.
Competencias que favorece	Competencias cognitivas. Adquisición y análisis de datos e información. Adquisición de conocimientos de diferentes ámbitos.
Medios o recursos de apoyo	Presentador de diapositivas. Cañón. Computadora. (AVA Moodle o Blackboard).
Variantes	La materia se divide entre dos profesores. Uno se hace cargo de las sesiones magistrales y otro se responsabiliza de la parte práctica. En otro caso, alguno de los profesores responsables puede participar de manera virtual, ya sea por medio de videoconferencia o en línea mediante el apoyo de un AVA.

Aprendizaje Basado en la Investigación (ABI)

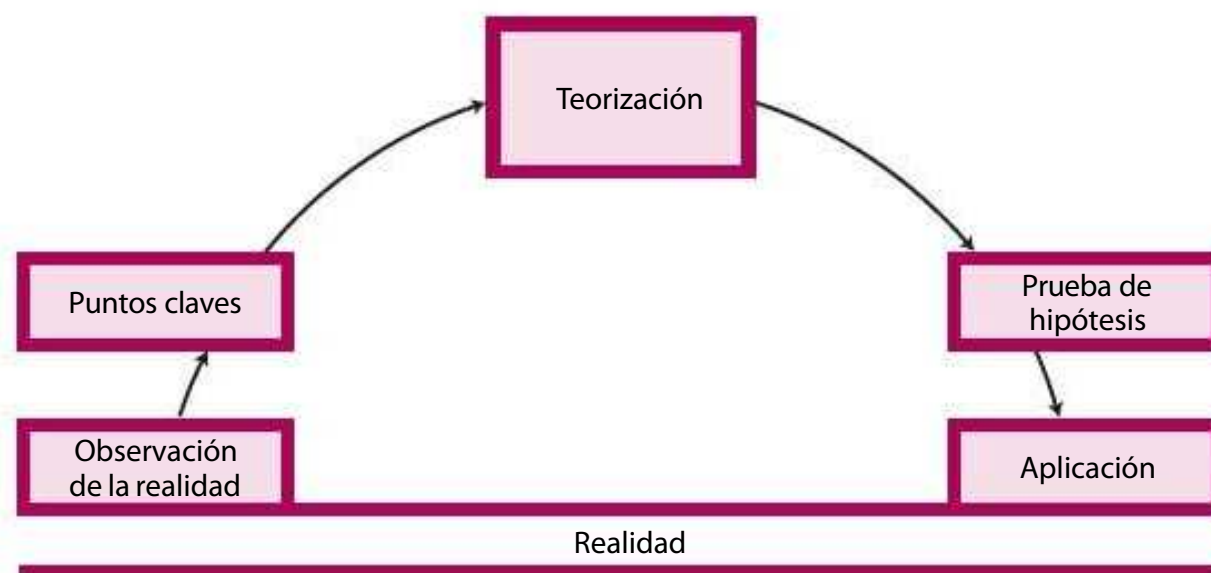
Desarrollo

La aplicación del método científico como herramienta de aprendizaje conduce a que los alumnos aprendan a perfilar una nueva conceptualización de un fenómeno, tema o situación en particular.

A través de lo que Díaz y Martins (1982) han denominado como el *Método del arco*, los alumnos pueden obtener información relevante y fidedigna que les ayude a comprender, verificar, corregir o aplicar una serie de supuestos iniciales de algún problema a investigar.

Para lograrlo, el profesor organiza equipos de trabajo y les ofrece un planteamiento inicial de la actividad a investigar. A través de un ejemplo lo alumnos llevarán a cabo el trabajo de investigación siguiendo los puntos que aparecen a continuación:

1. **Observar la situación:** Se hace un análisis minucioso de la situación a investigar.
2. **Determinar los puntos clave de la observación:** Se generan las primeras preguntas.
3. **Determinar la situación problema:** Se establece una hipótesis de trabajo.
4. **Exploración conjunta de la solución:** Mediante apoyos bibliográficos, entrevistas y visitas, se analizan posibles alternativas de solución a los cuestionamientos iniciales.
5. **Teorización:** Se intenta establecer un modelo o estructura teórica que avale los hallazgos que han encontrado los alumnos.
6. **Prueba de hipótesis:** De la teoría se van derivando hipótesis de solución.
7. **Aplicación:** A través de la realización de la prueba o experimento se aplica la solución al problema original
8. **Obtención de resultados:** Se adquieren los datos correspondientes que ayudarán a la posible generalización o discriminación.



Propuesta del Método del arco (Díaz y Martins, 1982).

Competencias que favorece

Trabajo colaborativo y cooperativo.
Razonamiento inductivo-deductivo.
Análisis crítico.
Capacidad de anticipación.
Análisis de prospectiva.
Recuperación y manejo de información.

Medios o recursos de apoyo

Foros de *Moodle* o *Blackboard*.
Wikis.

Variantes

En lugar de recibir la indicación directa del docente sobre el tema a investigar, los alumnos hacen su propia propuesta.

Aprendizaje Basado en Casos (ABCa)

Desarrollo

Al retomar algunas ideas de Ofelia Ángeles (2003), en el aprendizaje basado en casos el profesor presenta a sus alumnos un caso. Éste puede ser propio o elaborado por otras personas. También puede ser seleccionado mediante una noticia en internet, a través del análisis de un sitio *web*, la revisión de un video o el análisis de un expediente documentado, entre otros. Se recomienda llevar a cabo el siguiente procedimiento:

1. Presentación concreta del caso a atender (fase preliminar).
2. Búsqueda y recuperación de la información requerida para su análisis, contraste y resolución (fase eclosiva).
3. Análisis y manejo de datos. Determinar aspectos relevantes (fase de análisis).
4. Discusión y comunicación del caso entre compañeros del grupo.
5. Presentación del caso a los integrantes de su clase.
6. Evaluación de la actividad.

Previo a la presentación del caso, el Centro Internacional de Casos del ITESM, (2008), sugiere elaborar la estructura de éste, así como la nota de enseñanza. Enseguida se presenta un resumen de ambos puntos.

Estructura del caso

Párrafo de inicio:

- De 60 a 120 palabras.
- En tiempo pasado.
- Interesante.
- Detonador de acción.
- Desarrollo:
- Objetivo.
- Claro.
- Presenta el contexto general del caso.
- Incluye el problema, personajes, situaciones.
- Se incluyen anexos.
- Promueve una acción o decisión final.

Estructura de la nota de enseñanza

Incluye:

- Resumen del caso.
- Temas principales.
- Preguntas detonadoras.
- Objetivos de enseñanza.
- Actividades a realizar.
- Composición del grupo.
- Tiempo del que se dispone.
- Posible solución.
- Recomendaciones para la sesión plenaria.
- Epílogo del caso en el que se diga qué fue lo que ocurrió.

Como lo recomienda Penzo (2010), la aplicación de esta actividad requiere identificar el tipo de caso a tratar. Enseguida aparece la clasificación de casos realizada por este autor.

	Tipo de caso	Variante	Característica principal
	1. Según su presentación	Casos descritos por el docente	El docente tiene el control de la información.
		Casos simulados	Existe un menor control del caso por parte del profesor.
		Casos reales	El docente tiene muy poco control sobre la información del caso.
	2. Según su tipicidad	Casos típicos	Se señalan como casos de "libro". Son comunes.
		Casos atípicos	Casos raros o poco convencionales.
	3. Según la información sobre el caso	Información relevante	Los expertos atienden la información relevante de un caso.
		Información irrelevante	Los novatos suelen centrarse en la información poco importante del caso.
	4. Según los datos con los que se cuenta	Datos simples	Se hace un análisis de datos directos.
		Datos interpretados	La información presentada se analiza, pero también se contextualiza.
Competencias que favorece	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Pensamiento crítico y creativo. Pensamiento complejo. Planeación. Trabajo colaborativo y cooperativo. Organización de tareas. Visión integradora. Autorregulación del aprendizaje.		
Medios o recursos de apoyo	Foros de discusión de <i>Moodle</i> o <i>Blackboard</i> . <i>Wikis</i> . Correo electrónico.		
Variantes	El caso es generado por parte de los alumnos. El profesor sólo lo valida.		

Modelo del cuestionamiento progresivo

Desarrollo	A esta actividad también se le conoce como modelo interrogativo y de cuestionamiento. Es característico de la indagación científica, de acuerdo con lo que ha propuesto el pedagogo finlandés Kai Hakkarain y sus colegas Muukkonen y Lakkala. Como se puede ver en Gros (2008) y Lakkala, Ilomäki y Palonen (2007), su objetivo fundamental busca que los estudiantes alcancen la pericia suficiente en el desarrollo de habilidades, en la resolución de problemas y en la construcción de conocimiento de la forma en la que lo hacen los expertos y los diferentes grupos de investigadores. La idea central consiste en que los estudiantes sean capaces de desarrollar la construcción del conocimiento
-------------------	--

mediante el favorecimiento de la discusión y el análisis colaborativo de forma progresiva. Para lograrlo, Leinonen, Mielonen, Pietarila, Kekkonen, Kligyte y Toikkanen (2002) sugieren el siguiente procedimiento:

El problema

1. Los estudiantes presentan problemas de estudio.
2. Los problemas son preguntas o área de interés que buscan resolver.

Mi explicación

3. Después de que los problemas han sido expuestos, los alumnos exponen sus propias explicaciones.
4. Se anima a los estudiantes a preguntar, responder y lanzar hipótesis de forma abierta.
5. Los estudiantes presentan sus opiniones personales acerca de los problemas planteados.
6. Se busca información para encontrar soluciones al problema planteado.

Explicación científica

Se pretende que los alumnos aporten explicaciones científicas a la construcción del nuevo conocimiento.

Evaluación del proceso

7. Se revisa la dirección que están alcanzando los resultados finales. Se analiza el reparto de tareas entre los miembros del grupo y se hacen ajustes.

Sumario

8. Se presentan inferencias en función de las discusiones. Se dan avances del proceso de aprendizaje a través de la investigación desarrollada.

Competencias que favorece	Trabajo colaborativo y cooperativo. Resolución de problemas. Capacidad de investigación. Razonamiento inductivo-deductivo. Análisis crítico. Capacidad de anticipación. Análisis de prospectiva. Recuperación y manejo de información.
Medios o recursos de apoyo	Foros de <i>Moodle</i> y <i>Blackboard</i> .
Variantes	Se utiliza junto a las estrategias del aprendizaje basado en problemas.

Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPr)	
Desarrollo	El profesor, mediante el desarrollo del aprendizaje experiencial, genera las indicaciones del proyecto a realizar por medio de una serie de pasos. A continuación aparece una adaptación de la propuesta general elaborada por Cerda (2001), cuyo enfoque se centra en la elaboración de proyectos sociales y educativos. 1. Definir de las competencias a desarrollar. 2. Diagnosticar las necesidades de los estudiantes. 3. Hacer una introducción a la metodología de proyectos. 4. Conformar equipos de trabajo. 5. Constituir el proyecto a desarrollar (planeación estratégica). 5.1 Título. 5.2 Explicación del proyecto. 5.2.1 Introducción. 5.2.2 Justificación. 5.2.3 Objetivos. 5.2.4 Destinatarios. 5.2.5 Marco teórico. 5.2.6 Productos o resultados esperados. 5.2.7 Cobertura. 5.3 Plan de acción. 5.4 Instrumentos, métodos, técnicas y modalidades de operación. 5.5 Cronograma. 5.6 Recursos y costos. 6. Ejecución del proyecto. 6.1 Planificación. 6.2 Organización. 6.3 Dirección. 6.4 Control y evaluación. 7. Indicadores de evaluación del proyecto. 8. Entrega y presentación grupal del proyecto terminado.
Competencias que favorece	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Pensamiento crítico y creativo. Pensamiento complejo. Planeación. Trabajo colaborativo y cooperativo. Organización de tareas. Visión integradora. Autorregulación. Manejo de medios electrónicos.
Medios o recursos de apoyo	Foros de discusión de <i>Moodle o Blackboard</i>. <i>Chats</i>. <i>Wikis</i>. Correo electrónico.
Variantes	El problema es llevado a cabo por parte de los alumnos. El profesor sólo lo valida.

Aprendizaje en pares	
Desarrollo	En equipos de dos personas, los alumnos se apoyan de manera compartida en el desarrollo de alguna actividad. A través de un espacio virtual de trabajo el profesor se mantiene atento al tipo de labor realizada por ambos alumnos. Al final, y como parte de lo aprendido, los estudiantes generan preguntas orientadoras con la intención de llevar a cabo un debate con todo el grupo. Una pregunta orientadora provoca reacciones que conducen a la búsqueda de respuestas, alternativas y soluciones, entre otras situaciones.
Competencias que favorece	Trabajo colaborativo y cooperativo. Organización de tareas. Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
Medios o recursos de apoyo	Foros de <i>Moodle</i> o <i>Blackboard</i> . Correo electrónico. <i>Facebook</i> (www.facebook.com). <i>Twitter</i> (www.twitter.com).
Variantes	En lugar de binas o pares se trabaja en equipos de tres o más personas.

Piensa/escrive/comparte/participa	
Desarrollo	A través de esta actividad se pide a los equipos elaborar —mediante un <i>blog</i> , una <i>wiki</i> o una página <i>web</i> — un periódico, una revista o una monografía digital. La actividad induce a los estudiantes a que reflexionen sobre el trabajo a generar, que desarrollen la comunicación escrita, que elaboren un producto para compartir sus ideas y, finalmente, obtengan un producto que apoye la colaboración y cooperación.
Competencias que favorece	Pensamiento crítico y reflexivo. Trabajo colaborativo y cooperativo. Expresión escrita. Responsabilidad social.
Medios o recursos de apoyo	<i>Blog</i> (www.blogger.com). <i>Wiki</i> (www.wikispaces.com). Página <i>web</i> (www.weebly.com ; es.jimdo.com ; sites.google.com).
Variantes	Además de imágenes, se integran audios y videos con entrevistas, debates, conferencias o aportaciones de los miembros del grupo.

Fomentar el pensamiento independiente	
Desarrollo	Se plantea al alumno un problema con posibles soluciones. Se abre un foro (para compartir soluciones) con el fin de que cada quien comparta sus posibles alternativas. Se organizan pequeños grupos y se pide a cada uno que utilicen la mejor solución propuesta por algún compañero, la discutan y la den a conocer a los demás grupos, brindando argumentos sobre las razones de su elección.
Competencias que favorece	Aprendizaje activo. Resolución de problemas. Pensamiento crítico. Comunicación. Trabajo colaborativo y cooperativo.
Medios o recursos de apoyo	Foros de <i>Moodle</i> o <i>Blackboard</i> .
Variantes	Revisan soluciones a problemas en cuestión, donde existe controversia. Se reúnen en equipos y seleccionan el punto de vista que van a defender.

Reporte escrito	
Desarrollo	El profesor pide a los asistentes llevar a cabo la revisión de una lectura previamente seleccionada por él. Se pide a los participantes entregar un reporte por escrito de la misma. Es recomendable que la extensión del reporte se determine por el número de palabras del mismo o por el número de páginas, pero en este caso especificando el tipo y tamaño de letra (<i>Times Roman</i> 12 puntos), así como el interlineado (1.5 espacios). Se entrega una rúbrica para su análisis; dentro de ésta se especifican las características del reporte (resumen, introducción, desarrollo, conclusiones y referencias), la extensión, el formato de entrega (en <i>Word</i>), la manera en que se hará llegar al profesor o el lugar en el que debe ser colocado dentro de alguno de los espacios virtuales del curso.
Competencias que favorece	Pensamiento creativo. Expresión escrita. Pensamiento y argumentación crítica. Uso e interpretación de información. Manejo de medios electrónicos.
Medios o recursos de apoyo	<i>Word</i> . Foros de discusión.
Variantes	Después de llevar a cabo la lectura, se pide a los alumnos desarrollar un mapa conceptual sobre la misma. Se acompaña de un breve reporte explicativo.

Análisis FODA					
Desarrollo	En esta actividad el estudiante, junto con sus compañeros de equipo, identifican, analizan y discuten cuáles son las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades de... El tema queda abierto; el análisis FODA permite adaptarse a casi cualquier tema o asunto que requiera una revisión. Una vez que se han proporcionado las indicaciones, los participantes deberán colocar sus respuestas en el espacio que aparece en la siguiente tabla:				
	<table><tr><td>Fortalezas</td><td>Debilidades</td></tr><tr><td>Oportunidades</td><td>Amenazas</td></tr></table>	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
	Fortalezas	Debilidades			
Oportunidades	Amenazas				
Competencias que favorece	Pensamiento comprensivo. Capacidad de análisis y síntesis. Pensamiento y argumentación crítica.				
Medios o recursos de apoyo	Word. Foros de Moodle o Blackboard.				
Variantes	Con la intención de orientar la actividad, se les ofrece un ejemplo sobre algún asunto ya tratado.				

Facebook como apoyo a la colaboración	
Desarrollo	Facebook (www.facebook.com) proporciona un soporte electrónico para llevar a cabo el método de casos, la solución de problemas o el desarrollo de proyectos. Por medio de equipos de trabajo, se pide al grupo crear una cuenta que ayude como herramienta en la elaboración de la actividad asignada. Mediante esta tecnología se busca que los participantes establezcan el perfil del grupo, integren fotografías de la experiencia, compartan audios, establezcan un debate, compartan opiniones, se genere un <i>blog</i> o se desarrolle un proceso comunicacional entre los miembros. El enlace <i>web</i> de la red social habilitada puede quedar dentro de algún espacio en Moodle o Blackboard.
Competencias que favorece	Capacidad dialógica. Expresión escrita. Liderazgo colaborativo. Participación en equipos de trabajo. Participación cívica y ética.
Medios o recursos de apoyo	Facebook (www.facebook.com).
Variantes	Los alumnos invitan a compañeros de otras instituciones a formar parte de la red social del curso.

El uso de *Twitter* en la educación

Desarrollo

Como parte de las redes sociales emergentes, a *Twitter* (www.twitter.com) se le considera un servicio de *microblogs*. Forma parte de un diario o bitácora acompañado de mensajes escritos de muy corta extensión. Como lo indica Parry (2008), por medio de *Twitter* se transmiten y reciben mensajes de 140 caracteres de extensión desde una computadora o teléfono celular. Todos los que se subscriben a su emisión pueden ver mensajes (*tweets*); de la misma forma pueden ver y recibir los mensajes de aquellos miembros suscritos. Para Parry (2008), los principales usos de *Twitter* en la educación pueden ser los siguientes:

Chat de clase: La comunicación se mantiene fuera o dentro de la clase. Se genera un ambiente de “aula compartida”. Sirve como refuerzo de los temas o materiales analizados.

Comunidad en el aula: Su uso ayuda a generar un sentido de comunidad en el aula. La conversación entre sus miembros se vuelve más productiva y provechosa entre todos.

Seguimiento de una palabra o concepto: Mediante esta herramienta se puede “rastrear” una palabra o un concepto.

Seguimiento de una conferencia o evento: Antes del evento o conferencia es posible recibir avisos. Dar seguimiento durante el mismo, a pesar de no estar allí e, incluso, seguir con el tema después de que éste ha terminado. Puede mantener informados a los participantes sobre el evento del siguiente año.

Retroalimentación instantánea: Los mensajes son instantáneos debido a que se pueden recibir en el teléfono. Se puede establecer un foro relacionado con alguna tarea o actividad fuera de clase y mantener comunicación inmediata con compañeros o profesores.

Seguir a un profesional: A través de este medio es posible seguir a personalidades del mundo laboral, entre los que destacan: políticos, periodistas, empresarios, médicos, científicos, músicos, especialistas, etcétera.

Seguir a un famoso: También es la manera más sencilla de seguir los pasos de algún presidente o jefe de Estado, algún Premio Nobel u otro miembro importante de la comunidad a nivel local, regional o internacional.

Mejora la gramática: Debido al uso de frases cortas (no mayores a 140 caracteres), permite aclarar y promover el uso de puntos y comas, así como mejorar la comunicación entre sus usuarios. Obliga a ser claros en las ideas de aquellos que escriben.

Escritura basada en reglas: Dado que el uso de *Twitter* es muy específico, las reglas que mantiene esta herramienta obligan a respetarlas; comunicación escrita mediante mensaje cortos.

Bloc de notas público: De gran utilidad para cualquier persona creativa, permite la expresión inmediata de ideas e intercambio de opiniones, o bien puede dejar la puerta abierta a la inspiración (pública).

Tareas escritas: Es una buena forma para que entre los grupos de alumnos participen y desarrollen contenidos cortos para darle forma a un documento final.

Competencias que favorece	Comunicación escrita. Manejo de sí. Colaboración y cooperación. Uso y manejo de información. Uso de recursos electrónicos.
Medios o recursos de apoyo	<i>Twitter</i> (www.twitter.com).
Variantes	<i>Twitter</i> puede funcionar como complemento de <i>Facebook</i> , o a la inversa.

Elaboración de un mapa mental o conceptual

Desarrollo	Después de analizar o discutir un documento, los estudiantes elaboran de manera cooperativa un mapa mental o un mapa conceptual. El profesor coloca una rúbrica para orientar la elaboración de éste. De acuerdo con Sambrano y Steiner (2000), el uso de los mapas en la educación suele ser muy amplio. Éstas son algunas de sus recomendaciones de uso: resumir textos, presentar o cerrar clases, presentar una película, una conferencia, un artículo. Con el uso de las TIC se puede solicitar la elaboración de mapas hipervinculados; esto es, se presenta un mapa principal, el cual, mediante enlaces o vínculos, conduce a otros mapas.
Competencias que favorece	Habilidades de pensamiento visual-espacial. Trabajo colaborativo y cooperativo. Metacognición. Desarrollo del propio conocimiento.
Medios o recursos de apoyo	<i>CMap Tools</i> (cmap.ihmc.us). <i>Free Mind</i> (freemind.softonic.com). <i>Xmind</i> (www.xmind.net).
Variantes	Junto con el mapa, se solicita a los alumnos entregar una reflexión personal no mayor a 500 palabras sobre el tema tratado. Se incluyen las referencias bibliográficas correspondientes.

Elaboración de un periódico (revista, boletín) de época

Desarrollo	Se forman equipos de trabajo. Cada grupo se remonta a una determinada época histórica (griega, egipcia, medieval, colonial, industrial, del año 2030, etc.). Los miembros del equipo se harán cargo de alguna sección que determinará un contenido específico, de acuerdo con la fecha histórica y acontecimientos más sobresalientes que previamente se determinen. Además de textos, se incluyen imágenes, audios y videos.
Competencias que favorece	Liderazgo cooperativo. Capacidad para organizar y planificar el tiempo. Uso y manejo de información.
Medios o recursos de apoyo	<i>Publisher</i> (de la suite de Office 2010 de Microsoft). Algún editor de página web (<i>Weebly</i>). <i>Blogger</i> (www.blogger.com).
Variantes	Elaboración de una revista temática de interés para el grupo.

Trabajar con <i>Google Docs</i>	
Desarrollo	Previo a una actividad colaborativa, el profesor ofrece a sus alumnos una sesión, no mayor a treinta minutos, donde se dan a conocer las ventajas que ofrece el uso de <i>Google Docs</i> (docs.google.com). Se puede iniciar con el procesador de palabras y después con el presentador de diapositivas. La intención es que los alumnos reconozcan la ventaja del uso colaborativo de esta herramienta <i>web</i> . Se permite que los alumnos exploren las diferentes opciones que tienen para elaborar documentos gratuitos en línea de forma compartida, con la intención de usarlo en actividades posteriores.
Competencias que favorece	Trabajo colaborativo y cooperativo. Metacognición. Discernimiento y responsabilidad. Desarrollo del propio conocimiento.
Medios o recursos de apoyo	Internet. <i>Google Docs</i> (docs.google.com).
Variantes	Después de una breve explicación sobre qué es <i>Google Docs</i> , los alumnos elaboran una presentación conjunta <i>online</i> con el presentador de diapositivas de esta herramienta.

Las preguntas detonadoras	
Desarrollo	Las preguntas detonadoras se caracterizan por provocar respuestas críticas y reflexivas ante un cuestionamiento. Al respecto, se pide a los alumnos que, de manera colaborativa y a partir del análisis de un documento, artículo o capítulo de un libro, respondan conjuntamente las preguntas —detonadoras— que recibieron de su profesor. Deberán colocar sus respuestas en el foro que se les asigne. Al final discutirán las respuestas colocadas por otro grupo de compañeros.
Competencias que favorece	Pensamiento y argumentación crítica. Uso e interpretación de información. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Expresión escrita.
Medios o recursos de apoyo	<i>Word</i> . Foro de discusión de <i>Moodle</i> o <i>Blackboard</i> .
Variantes	La actividad se desarrolla de forma individual para después participar en una discusión conjunta.

Bola de nieve	
Desarrollo	En la bola de nieve los participantes son asignados para trabajar en parejas. Más adelante se integra dicha pareja con otra para trabajar la segunda parte en equipos de cuatro miembros. Si hay una tercera etapa, al equipo de cuatro personas se suma otro para formar equipos de seis personas.

Competencias que favorece	Trabajo colaborativo y cooperativo. Organización de tareas. Capacidad para organizar y planificar el tiempo. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.
Medios o recursos de apoyo	Foros de discusión de <i>Moodle</i> o <i>Blackboard</i> .
Variantes	Si el grupo es muy grande, al inicio se conforman grupos de tres personas para posteriormente formar un equipo de seis. Si es necesario, en la etapa final se forman grupos de nueve personas, no más.

Juego de roles

Desarrollo	Un grupo de alumnos realiza una representación sobre la atención a un cliente, un paciente, un visitante o cualquier otro escenario que permita una escenificación, dramatización o juego de roles. Cada alumno actuará según el papel asignado, de acuerdo con el guión que el grupo o el profesor determinen. Se puede usar una cámara para grabar la situación. Una vez que se ha llevado a cabo la representación, se analiza en grupo el video obtenido. Se obtiene un listado de fortalezas y recomendaciones. Por último, el material se sube en la red con el fin de que esté disponible para todos los alumnos.
Competencias que favorece	Organización de actividades. Distribución y ejecución de roles. Habilidades interpersonales.
Medios o recursos de apoyo	Cámara de video (puede ser del teléfono celular). Páginas web (www.weebly.com ; es.jimdo.com ; sites.google.com). Ambiente virtual de aprendizaje (<i>Moodle</i> o <i>Blackboard</i>).
Variantes	De manera previa a la escenificación, como un medio de apoyo, el profesor muestra videos de cursos anteriores para su análisis.

Controversia estructurada

Desarrollo	En esta actividad propuesta por Freeman (1996), el profesor presenta a los estudiantes un tema controversial. Individualmente los estudiantes deberán recopilar datos y analizar la situación con el fin de ofrecer evidencias que respalden su propia posición. Después, se crean equipos y se preparan argumentos a favor o en contra, según les sea indicado. Los equipos, un a vez preparados sus argumentos, se organizan para su defensa mediante un debate. Al final se integra un reporte de la actividad en el que aparezcan las razones de las dos ideas señaladas.
Competencias que favorece	Metacognición. Trabajo colaborativo y cooperativo. Habilidades de investigación. Planeación. Resolución de problemas. Responsabilidad compartida.

Medios o recursos de apoyo	Word. Correo electrónico. Foros de <i>Moodle</i> o <i>Blackboard</i> .
Variantes	En lugar del profesor, son los alumnos quienes determinan los temas controversiales a tratar.

La hora del café

Desarrollo	Mediante un foro social (La hora del café), se crea un espacio de intercambio de experiencias personales. El facilitador induce la participación de los estudiantes para que en este espacio socialicen, compartan experiencias personales y se logre crear un ambiente grupal más relajado. El foro puede estar abierto durante las dos primeras semanas del curso.
Competencias que favorece	Comunicación. Trabajo colaborativo y cooperativo. Metacognición. Alfabetización digital.
Medios o recursos de apoyo	Foros de <i>Moodle</i> o <i>Blackboard</i> .
Variantes	Se asignan parejas. Entre ambos se van conociendo y, posteriormente, en el mismo foro se encargan de hacer la presentación de su compañero: ¿quién es, dónde radica, qué aficiones tiene, etcétera? Al final se deja abierto el foro para que quien lo desee continúe con este espacio social durante las siguientes semanas.

Entrevistando a mi compañero(a)

Desarrollo	En este caso el profesor forma parejas. Entre los participantes se desarrolla una entrevista. El punto principal se centra en conocer algunos datos de interés acerca de su compañero, como su nombre, lugar de nacimiento, escolaridad, aficiones o pasatiempos, algunas de las razones por las que se inscribió en ese curso, expectativas del mismo, entre otros. Más adelante, en una sesión plenaria, cada participante hace la presentación de su compañero o compañera a todo el grupo.
Competencias que favorece	Trabajo colaborativo y cooperativo. Socialización. Capacidad para escuchar al otro. Desarrollo de empatía.
Medios o recursos de apoyo	Aula o foro de discusión.
Variantes	La entrevista se lleva a cabo de manera virtual. Se realiza la misma dinámica, pero a través de un foro de discusión de <i>Moodle</i> o <i>Blackboard</i> .

Collage virtual	
Desarrollo	Se trata de un foro social. Una vez que todos los alumnos han colocado su fotografía, el profesor elabora un <i>collage</i> con cada una de ellas, que representa a todo el grupo mediante una imagen disponible en algún sitio <i>web</i> . Con el <i>collage</i> se busca un mayor acercamiento entre los integrantes del curso.
Competencias que favorece	Comunicación. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros. Apropiación de los procesos y productos cognitivos y afectivos.
Medios o recursos de apoyo	<i>Paint</i> o equivalente. Página <i>web</i> (www.weebly.com).
Variantes	Se integra una fotografía de los miembros del curso en su cuenta de <i>Facebook</i> . Cada persona que aparece en la fotografía es etiquetada.

Correspondencia electrónica	
Desarrollo	Si bien, al parecer el uso del correo electrónico entre los niños y jóvenes está cada vez más en desuso, sigue siendo una extraordinaria herramienta para la comunicación, la interacción y el intercambio de información. De la misma manera, sirve para compartir documentos, fotografías, tareas, avisos, recordatorios, foros, entre muchas aplicaciones. Sigue siendo una extraordinaria herramienta para apoyar las clases presenciales o en línea.
Competencias que favorece	Comunicación. Colaboración y cooperación. Manejo y análisis de la información. Habilidades en el uso de las TIC.
Medios o recursos de apoyo	<i>Gmail</i> . <i>Hotmail</i> . <i>Yahoo</i> .
Variantes	Se pueden usar herramientas de comunicación instantánea (<i>chats</i> , <i>Twitter</i>) con la finalidad de dejar mensajes rápidos, asociados a la entrega de archivos, mediante el uso del correo.

Dropbox: el disco duro virtual colaborativo	
Desarrollo	Con <i>Dropbox</i> no sólo se cuenta con un disco virtual personal, sino que además es posible compartir carpetas y archivos con profesores y alumnos. Mediante la descarga de una aplicación en la computadora (https://www.dropbox.com) aparece de inmediato un icono en el escritorio, así como una carpeta en la sección de documentos. Una vez que se ha instalado es posible subir nuestros archivos, mantenerlos en el anonimato o compartir carpetas con las personas que se quiera. Con esta herramienta los alumnos pueden subir sus tareas, consultar e intercambiar documentos. Complementa o reemplaza algunos servicios de los ambientes virtuales de aprendizaje. No tiene costo.

Competencias que favorece	Creatividad e innovación. Capacidad de comprender y manipular ideas y pensamientos. Manejo y análisis de la información. Habilidades en el uso de las TIC.
Medios o recursos de apoyo	<i>Dropbox</i> (https://www.dropbox.com).
Variantes	Apoya la creación de bibliotecas o hemerotecas digitales.

Skype dentro del salón de clases	
Desarrollo	Promueve el trabajo colaborativo mediante el desarrollo de proyectos entre docentes y alumnos de diferentes partes del mundo. Su objetivo fundamental es favorecer la comunicación, el intercambio y la colaboración. Aparece como una buena oportunidad para conocer otras culturas, aprender o perfeccionar algún idioma, conocer alumnos y docentes de otras latitudes. Para participar, el profesor tendrá que darse de alta en el sitio http://education.skype.com/ .
Competencias que favorece	Trabajo colaborativo y cooperativo. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes. Habilidades en el uso de las TIC. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad y otras regiones del mundo. Capacidad para utilizar un segundo idioma.
Medios o recursos de apoyo	<i>Skype</i> (http://education.skype.com/).
Variantes	Se utiliza cualquier otro sistema de videoconferencia.

Actividades autodirigidas o enfocadas al trabajo personal

Las actividades de aprendizaje relacionadas con el enfoque por competencias resaltan la importancia del autoaprendizaje o trabajo autónomo de los alumnos (Carpio, 2008). Al respecto, junto con el diseño de ambientes enriquecidos y distribuidos por parte del profesor, la participación activa del estudiante le conduce a un trabajo bajo su propio ritmo, por medio de acomodar el aprendizaje a sus intereses y circunstancias, pero sobre todo le permite tener el control en la adquisición de sus conocimientos y habilidades. Se favorece así el proceso de apropiación y autorregulación del conocimiento del estudiante, no sólo en su ámbito escolar, sino también a lo largo de toda su vida.

Las actividades autodirigidas o enfocadas al trabajo personal se encargan de promover un conjunto de competencias básicas o estratégicas, especialmente de naturaleza cognitiva.

Conclusión

Las actividades de aprendizaje son las responsables de lograr la movilización de saberes. Permiten alcanzar las metas o propósitos deseados. Asimismo, son la base para la determinación de evidencias, por lo que en ocasiones éstas son usadas también como parte del proceso de evaluación. El desarrollo de las actividades de aprendizaje tiene mucho que ver con lo que se conoce como actividades auténticas; destacan por ser inéditas, innovadoras, pero sobre todo porque son producto del trabajo de profesores y estudiantes. La aparición de las TIC las ha potenciado, permitiendo crear un sinnúmero de posibilidades dentro y fuera del aula, por lo que se convierten en elementos fundamentales de cursos presenciales o virtuales.

Conforme con la clasificación generada por Biggs (2006), las actividades de aprendizaje se dividen en tres tipos: 1) actividades basadas en la exposición docente; 2) actividades apoyadas en el trabajo colectivo o grupal y 3) actividades enfocadas en el trabajo personal.

Las actividades basadas en la exposición docente se fundamentan en el discurso o cátedra del profesor. En un principio su objetivo era la transferencia de información por parte de éste. No obstante, en la actualidad dichas actividades se han orientado a la adquisición y desarrollo de competencias por parte de los alumnos. Al respecto, la participación docente no se ha visto diezmada, sino que se ha fortalecido, ya que el papel del profesor es cada vez más protagónico al convertirse en director de escenarios y ambientes de aprendizaje, gracias al aprovechamiento de los diversos medios con los que ahora se cuenta.

Por su parte, las actividades apoyadas en el trabajo colectivo o grupal favorecen la participación, la comunicación y la interacción de los todos los miembros de la clase. El uso de recursos tecnológicos como el correo electrónico, los ambientes virtuales de aprendizaje, las redes sociales y las páginas *web*, entre muchos otros, ha sido un detonador en todo este proceso. Posibilitan el desarrollo de una serie de actividades fundamentales dentro del enfoque de aprendizaje basado en competencias, como por ejemplo: el método de casos, la resolución de problemas, la elaboración de proyectos, la indagación o investigación científica, por mencionar algunas de la actividades colaborativas más reconocidas.

Para terminar, y sin dudar de su importancia, las actividades autodirigidas o enfocadas al trabajo personal han sido vistas como promotoras de un conjunto de competencias básicas o estratégicas, sobre todo de naturaleza cognitiva. Dichas actividades ofrecen a los alumnos una gama de herramientas personales que los habilita para buscar, analizar y evaluar la información de manera profunda, al tener la posibilidad de planificar y regular el uso eficaz de sus propios recursos.

Actividad de aprendizaje

Con el grupo de compañeros asignados por su profesor, proporcionen otros ejemplos de actividades:

- Basadas en la exposición docente.
- Apoyadas en el trabajo colectivo o grupal.
- Enfocadas en el trabajo personal.

Actividades sugeridas por el profesor

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Capítulo 8

La evaluación para el desempeño

*La evaluación no puede agotarse en la calificación de trabajos y exámenes,
Su fin último no es la acreditación ni la promoción...*

Pedro Ahumada Acevedo

Caso de estudio

Julián Hernández, alumno de cuarto semestre de la Licenciatura en Administración se preparaba en casa para su examen del día siguiente. Aprovechó un descanso para hablar por teléfono con Lucía, compañera y amiga desde el inicio de la carrera.

—¿Qué onda, Lucy? ¿Cómo vas? Ya casi termino de repasar los cinco capítulos que nos pidió el Lic. Fernández ¿Y tú?

—¿Los cinco capítulos vienen en el examen? —preguntó Lucía con cierta preocupación—. ¡En la guía sólo aparecen cuatro! —señaló un tanto angustiada.

—¡Ayy! A estas alturas tenemos que estar preparados. Recuerda que el mes pasado aparecieron cosas que no se nos habían pedido. Además, me estoy aprendiendo todo de memoria, así es como le gusta al profe.

—Julián, qué bueno que me llamaste. Tengo poco tiempo para revisar ese capítulo que me falta. La verdad, no soy buena con la memoria, aunque todavía me queda toda la noche. Saludos...

Después de colgar, Julián siguió repasando. A casi dos años de estar en la universidad, se había adaptado a la metodología de evaluación de sus profesores. Como una obligación de su institución, en cada asignatura se tienen que presentar tres exámenes parciales y uno final. Forma parte del nivel de exigencia de la universidad, ya que se considera que el rigor es fundamental para incrementar la calidad académica. Se tiene prohibido a los profesores utilizar algún otro tipo de estrategia de evaluación para no “bajar el nivel”.

Preguntas para reflexión:

- ¿Consideras que memorizar contenidos fomenta el aprendizaje? Fundamenta tus comentarios.
- ¿La calidad de una institución se verá reflejada por el número de evaluaciones parciales?
- ¿Qué tipos de evaluación aplicaba tu profesor comúnmente?

Introducción

Desde hace algunos años Rod McDonald (1995) y sus colaboradores señalaban que las prácticas de evaluación tradicionales seguían siendo tan válidas como siempre, pero que era importante estar atentos al desarrollo de nuevas posibilidades para tomarlas en consideración. Ahora contamos con un sinnúmero de estrategias que ayudan a orientar de manera diferente el progreso de un curso y que brindan a los estudiantes la posibilidad de retroalimentarse a lo largo del mismo. Bajo estos nuevos enfoques, es posible ir más allá de una simple *comparación entre individuos* por medio de la aplicación de exámenes de opción múltiple o equivalentes. Para ello se requiere apoyar la recolección de evidencias que ayuden a reconocer los diferentes niveles de desempeño logrados por los alumnos. Ya existen procedimientos de evaluación alternativos que ayudan a determinar los niveles de ejecución de las competencias deseadas.

Por lo anterior, es importante reconocer los dos tipos de evaluación en la mayoría de los sistemas escolares: evaluación sumativa y evaluación formativa. Aún cuando no son excluyentes, cada una cuenta con enfoques y visiones diferentes, por tanto, la aplicación tendrá que ser clara en el momento de determinar su uso. Enseguida se describen de forma breve algunas de las características de ambos procedimientos.

En la actualidad se reconocen dos tipos de evaluación en la mayoría de los sistemas escolares: la evaluación sumativa y la evaluación formativa.

La evaluación sumativa

El proceso de *evaluación sumativa* —o tradicional— se ha encargado de apoyar la enseñanza del profesor a través de la revisión de una serie de contenidos, cuyas herramientas de *calificación* se han centrado en estimar el monto de lo aprendido mediante la identificación de errores o dificultades del alumno, generalmente con escasas posibilidades de que se valore el proceso de aprendizaje de éste a lo largo del programa. Como lo indican Rod McDonald y sus colaboradores (1995), al evaluar de manera sumativa se sigue pensando en una comparación entre individuos (heteroevaluación) y se está lejos de concebir la evaluación como un proceso de recolección de evidencias o como parte de un juicio sobre la naturaleza del progreso de los desempeños requeridos. Se le ubica como un sistema de evaluación fragmentada, referida a normas o criterios, completamente objetiva y basada en resultados finales.

En la evaluación sumativa los resultados obtenidos a través de sus diferentes procedimientos se utilizan para otorgar una calificación a los estudiantes.

A pesar de la infinidad de limitaciones que pudiera presentar, la formación sumativa sigue vigente en gran parte de las instituciones educativas de todo el mundo a través de la aplicación de diferentes pruebas. Algunas de las más conocidas se muestran en la tabla 8.1, entre las que destacan las pruebas de verdadero y falso, de selección múltiple, de apareamiento, de

Tabla 8.1 Diferentes tipos de pruebas objetivas (Adkins, 1981)

● Prueba de verdadero y falso. ● Pruebas de selección múltiple. ● Prueba de apareamiento. ● Pruebas de jerarquización. ● Pruebas de reactivos por completar. ● Pruebas de respuesta breve.
--

jerarquización, de reactivos por completar, así como de respuesta breve. Dentro de las pruebas para evaluar conocimientos, Corrales (2008) incluye las pruebas de ensayo, entre las que destacan las de ensayo breve o de respuesta restringida y las de ensayo de respuesta extensa. Dentro de las pruebas objetivas se pueden incluir también las pruebas orales.

La evaluación formativa

Mediante la *evaluación formativa* se identifican y registran los atributos de la competencia que se pretende desarrollar a través de los procesos y las evidencias generadas por los estudiantes, con la intención de valorar la evolución del dominio y la transferencia de las mismas. Desde esta perspectiva, los evaluadores hacen juicios basados en el proceso y las evidencias de sus alumnos por medio de la observación y análisis de la evolución del dominio de niveles de pensamiento de orden superior (ANUIES/PROFORDEMS, 2009).

En la evaluación formativa los resultados obtenidos a través de sus diferentes procedimientos se utilizan para retroalimentar a los estudiantes.

Para John Biggs (2006), la evaluación formativa deberá estar alineada con el currículo, esto es, tendrá que existir un equilibrio entre los propósitos o metas a alcanzar, las actividades a desarrollar a lo largo del curso y el sistema de valoración de los procesos y productos deseados. Además, desde la perspectiva de Salinas, Pérez y De Benito (2008), la evaluación tendrá que ser participativa y negociada —no directiva—, adaptar las estrategias didácticas a los progresos y necesidades de aprendizaje, así como ayudar al alumno a reflexionar sobre su propio desempeño educativo. La tabla 8.2 refleja las principales características de la evaluación sumativa y formativa, según las visiones de estos autores.

La *evaluación formativa* ofrece una serie de estrategias que posibilitan conocer a profundidad los resultados obtenidos por los estudiantes, pero también le permite a los mismos tomar conciencia de lo que se espera de ellos. Si bien lo señala McDonald y sus colaboradores (1995), la competencia no puede ser observada directamente, pero sí puede ser inferida a partir del desempeño de los alumnos. Para lograrlo han aparecido opciones que proveen evidencia suficiente y hace posible anticipar el logro de las competencias generadas.

Bajo una perspectiva de *evaluación basada en competencias*, los estudiantes ofrecen a profesores, padres, compañeros y comunidad en general “evidencias” de su desempeño por medio de nuevas herramientas o métodos de evaluación. Como bien lo señalan Alarcón, Cortés y Ro-

Tabla 8.2 Evaluación Sumativa vs. Evaluación formativa (adaptación de Ahumada, 2005; Biggs, 2006; Salinas, Pérez y De Benito, 2008)

Evaluación sumativa Los resultados se utilizan para <i>calificar</i> a los estudiantes	Evaluación formativa Los resultados se utilizan para <i>retroalimentar</i> a los estudiantes
• Referida a normas o criterios (objetiva). • Analítica. • Convergente. • Centrada en contenidos. • Centrada en la “burocracia” administrativa. • Medición fragmentada. • Heteroevaluación de productos.	• Referida a construcción de conocimientos. • Referida al desarrollo de competencias. • Referida al desarrollo de la comprensión (subjetiva). • En el alumno. • Holística. • Divergente. • Auto y coevaluación de procesos.

dríguez (2006), estas herramientas se apoyan en una perspectiva de corte constructivista y centran su dinámica en los procesos, más que en los productos, al tomar en cuenta a los actores de los mismos. No deja de considerarse la complejidad que este proceso de evaluación implica al apoyar la descripción de los niveles de competencia fácticos, procedimentales y actitudinales. Por tanto, se puede afirmar que las competencias se crean a través de la práctica, que varían y movilizan las situaciones de interacción al transferir saberes, por lo que se dispone de infinidad de posibilidades de evaluación alternativas para corroborar su eficiencia.

Bajo una perspectiva de evaluación basada en competencias, los estudiantes ofrecen a profesores, padres, compañeros y comunidad en general “evidencias” de su desempeño.

En la tabla 8.3 se encuentran diversas opciones de evaluación alternativa que aparecen con mayor frecuencia dentro de la literatura especializada. Junto al desarrollo de las tecnologías de información y comunicación (TIC), sobresalen opciones que hasta hace tiempo no aparecían como una posibilidad viable. En la actualidad son una realidad los *blogs* o bitácoras, los portafolios electrónicos, las páginas *web*, los foros de discusión, los mapas conceptuales, las líneas del tiempo, las distintas herramientas de colaboración, el audio y el video, entre muchos. Se les considera como alternativas factibles para favorecer la evaluación del desempeño de los alumnos.

Algunas estrategias de evaluación formativa

A continuación se hace un análisis de algunas de las estrategias de evaluación más conocidas y que han impactado el aprendizaje basado en competencias. Junto con el acompañamiento de entornos virtuales de aprendizaje, se les puede considerar de interés fundamental dentro de la práctica docente. Por su importancia, y debido cada vez a su mayor uso, en los siguientes dos capítulos se presenta ampliamente el uso y desarrollo de la rúbricas, así como

todo durante la resolución de problemas y en términos de la determinación de evidencias de aprendizaje. Tal y como lo señala Ahumada (2005), la rúbrica se incluye dentro de la denominada *evaluación auténtica*, enfocada a promover el aprendizaje de los alumnos por medio del desarrollo de competencias, donde el docente funge como mediador de los conocimientos previos y los nuevos. Por su carácter retroalimentador, la rúbrica se convierte en la guía necesaria para fomentar el aprendizaje. En consecuencia, la rúbrica cumple con una función formativa (más que sumativa) de la evaluación del proceso de aprendizaje, ya que ayuda a dirigir el nivel de progreso de los alumnos. Son estos últimos, con la ayuda de una rúbrica, quienes toman conciencia del nivel de desempeño generado durante una actividad o tarea, inclusive antes de su entrega. La rúbrica refleja diferentes tipos de criterios explícitos asociados al desempeño ideal de un experto. Se busca que los novatos, a través del uso de la rúbrica, mejoren y adquieran gradualmente diversas competencias o habilidades conceptuales y procedimentales.

A partir del reconocimiento de nuevas formas de aprendizaje, se reconoce lo que se ha llamado como la “sabiduría de la práctica”, en la que se pretende que los estudiantes se conviertan en aprendices activos, que comprendan materias complejas, que estén preparados para la transferencia a problemas, a nuevos y reales escenarios (*National Research Council*, 2000). En este sentido, tal y como señala Díaz Barriga (2006), las rúbricas se han convertido en guías que establecen niveles de pericia o dominio progresivo del desempeño de un alumno con relación a un proceso o producto determinado; ayudan a la conducción gradual del tránsito de un desempeño básico de un novato, al nivel de un experto o profesional de un tema dado. Así, es posible contar con una herramienta que posibilite tener evidencias del desempeño del estudiante, recurso que, a su vez, le permita a éste asegurar el desarrollo de una serie de competencias.

Al considerar los lineamientos generales señalados por Mc Donald y sus colaboradores (1995) en torno a las nuevas perspectivas sobre la evaluación, resalta que la fortaleza del uso de rúbricas está determinada por el estándar educativo que se puede alcanzar, pues es considerado como un proceso que permite la acreditación de aprendizajes obtenidos. De esta forma, la evaluación por rúbricas no sólo toma en cuenta aprendizajes previos, sino que permite conocer a los alumnos el ritmo que mantienen, además de que representa una retroalimentación inmediata. La evaluación por rúbricas va más allá de una comparación entre las calificaciones de unos contra otros; se le considera un proceso que ayuda a la determinación y recolección de evidencias. Por medio de la rúbrica se reflejan diversos niveles de desempeño, alejados de los métodos “superficiales” o mecánicos, basados en la memorización.

Los sistemas de evaluación sustentados en competencias establecen las evidencias requeridas y elaboran decisiones de valoración a través de comparar el nivel de desempeño con los resultados de aprendizaje esperados. Registran los resultados y revisan los procedimientos requeridos, además ayudan a los estudiantes para que comprendan de forma más precisa lo que se espera de ellos. Por todo esto, las rúbricas se convierten en herramientas que colaboran para aclarar **qué y cuánta evidencia** está presente en el desempeño de los alumnos. Asimismo, establecen un balance entre las evidencias y las dimensiones o categorías para la elaboración de juicios de autoevaluación. Finalmente, ayudan a responder acerca de qué y cuánta evidencia es suficiente para evaluar aquello que necesita ser evaluado.

La rúbrica como apoyo didáctico

La rúbrica, al concebirse como una herramienta de evaluación formativa (Ahumada, 2005; Muller, 2003), involucra a los estudiantes en el diseño de la misma —si así lo decide el profesor—, previo a la entrega de un trabajo. De esta forma se esclarece el propósito del proceso de aprendizaje y la manera en que éste se puede alcanzar, al permitir que sean conocidos anticipadamente los criterios de calificación con los que los participantes serán evaluados; al mismo tiempo explica los criterios para elaborar un trabajo, llevar a cabo una presentación, generar un proyecto, resolver un problema, presentar un caso, diseñar un experimento o elaborar una entrevista, entre otras actividades. Al dejar que el estudiante se autoevalúe, podrá conocer las áreas en las que tiene fallas, encontrar junto con su profesor y demás compañeros, estrategias alternativas de mejoramiento y superación, por lo que se le considera como una excelente estrategia de retroinformación que ayuda a identificar fortalezas y debilidades. Se aprende a monitorear el progreso y desempeño propios, por medio de generar preguntas como: ¿Dónde me encuentro? ¿Hacia dónde voy? ¿Qué necesito para llegar al lugar señalado por mi facilitador?

Para Ahumada (2005), una rúbrica permite a los profesores especificar con claridad lo que esperan de sus estudiantes en las diversas actividades diseñadas por él. Desde la perspectiva de Muller (2003), se trata de una forma de *valoración* en la que los alumnos llevan a cabo actividades del “mundo real” para dar a conocer aplicaciones significativas de sus conocimientos y habilidades, ofrecer a profesores, padres, compañeros y comunidad en general “evidencias” de su desempeño. El uso de la rúbrica fortalece la formación a través de la práctica reflexiva, el aprendizaje cooperativo, basado en proyectos, casos y problemas, al igual que el aprendizaje apoyado en la investigación social y la práctica comunitaria.

La rúbrica, como varios de los métodos de evaluación para la formación, cuenta con los principios básicos de la evaluación convencional: validez, confiabilidad, flexibilidad, imparcialidad. La validez en la rúbrica se refleja al evaluar aquello que se necesita, acumular evidencias por medio de tareas o actividades relacionadas con lo que se evalúa. La confiabilidad se muestra por medio de su consistencia al ser aplicada e interpretada de estudiante a estudiante y de un contexto a otro. Las rúbricas son flexibles al adaptarse a una variedad de modalidades. Es imparcial en cuanto a que todos los estudiantes entienden lo que se espera de ellos por medio de esta herramienta. Si bien las competencias no pueden ser observadas de manera directa, las rúbricas ayudan a inferir el desempeño del alumno; agrupan los elementos de competencia y los criterios del nivel de pericia alcanzados (Mc Donald y cols., 1995).

Los niveles de ejecución

A las rúbricas se les considera como los recursos que ayudan a determinar los niveles de ejecución de las competencias deseadas a través de la determinación de las evidencias a alcanzar. Por ejemplo, en el caso del Modelo CADE (analizado en capítulos anteriores), el nivel de conocimiento estratégico de los alumnos podrá ser establecido en función de la pericia mostrada, la cual pasa por tres categorías: alumno novato, profesionalista recién graduado y profesional experto. En cada caso se mostrarán diferentes condiciones del nivel de pensamiento para reflejar distintos grados de evolución de la competencia. Por ejemplo, un alumno novato tendría un nivel de logro con cierto grado de iniciación dentro de su proceso de

desarrollo de la competencia deseada; un alumno recién graduado contaría con un nivel de transición y, finalmente, un profesionalista experto se caracterizaría por contar con un nivel de desempeño autónomo.

Como se puede observar en la tabla 9.1, en cada situación resaltan procesos por completo diferenciados al ejecutar estrategias del propio aprendizaje de los alumnos, al igual que en la manera en que se enfocan y resuelven un problema, o en el uso y aplicación de las diferentes alternativas usadas para analizar un tema. En el caso concreto de los estudiantes, Bernard (2007) hace notar la trascendencia de los niveles de ejecución y comparte una situación particular con relación al dominio general de un tema por parte de los éstos. Indica que en un primer nivel el estudiante apenas si haría mención de conocimientos que pudieran ser de utilidad; su pertinencia sería muy escasa (novato). Ya en un segundo nivel, el alumno pudiera ser capaz de hacer mención de ideas o procedimientos claramente relacionados con la tarea o problema a resolver (alumno en transición). Y por último, en un tercer nivel, sería capaz de manejar un conjunto de ideas que el profesor considera como fundamentales en el momento de llevar a cabo una tarea o resolver un problema (alumno con desempeño autónomo). Aprender a identificar los niveles de desempeño es clave para establecer la escala de calificación o los niveles de ejecución en una rúbrica.

Como señala Biggs (2006), los niveles de ejecución de los estudiantes están asociados al tipo y grado de aprendizaje que se quiere alcanzar: superficial o profundo. En el enfoque superficial de aprendizaje, el alumno busca liberarse de su tarea con el mínimo esfuerzo, memorizando en lugar de comprender y manejado datos aislados. Respecto al enfoque profundo, el estudiante enfrenta las tareas de manera significativa, centrándose en las principales ideas, temas y principios fundamentales, dejando de lado lo poco relevante; el alumno se

Tabla 9.1 Características del proceso de pensamiento de un experto, un recién graduado y un novato (Modelo CADE)

Preguntas clave	Situación de aprendizaje apegada a un conocimiento estratégico (Modelo CADE)		
	Nivel de pericia mostrado		
	Novato (iniciación)	Recién graduado (transición)	Experto (desempeño autónomo)
¿Cuáles estrategias o procesos serán usados en la actividad de aprendizaje?	Superficiales		Profundos
¿En qué elementos o rasgos del problema se enfocarán?	En lo simple		En lo complejo
¿Qué deberán considerar al resolver el problema o situación en particular?	Los pasos que le enseñaron a seguir		El desarrollo de sus propios pasos
¿Qué acciones mostrarán la habilidad para pensar de manera analítica el tema en cuestión?	Causa-efecto		Estratégicas

enfoca en los detalles y trata de comprenderlos. Lo anterior es determinante al momento de establecer niveles de ejecución y su vinculación directa con el desarrollo de tipo de criterios o descriptores de la competencia deseada. El mismo Biggs resalta la importancia de identificar el proceso de comprensión del alumno, al entenderlo es capaz de llevar a cabo una serie de acciones o desempeños que demuestren que ha captado un tópico y que al mismo tiempo se progresa en el mismo. La comprensión se desarrolla de manera gradual. A medida que los alumnos comprenden, aparecen muestras de creciente complejidad estructural, pudiéndose determinar también por medio de diferentes niveles de ejecución. Al comprender un tema o un concepto, el alumno es capaz de *apropiarse* del conocimiento y utilizarlo de formas diferentes. La tabla 9.2 resume los niveles de comprensión que reflejan la competencia deseada, así como el grado en el que el alumno se puede encontrar: iniciación, en transición o con desempeño autónomo.

La valoración del desempeño

Al principio del capítulo se señaló que el objetivo básico de la elaboración de una rúbrica es determinado por la valoración del desempeño del estudiante en función del tipo de competencias que quieran ser desarrolladas por parte del docente. Una competencia puede ser definida como un conjunto de saberes —saber, saber hacer, saber estar, y saber ser (conocimientos, procedimientos y actitudes)— coordinados e integrados en el acto educativo (Tejada, 1999). De esta forma, las competencias que se espera desarrollar podrán ser sometidas a un proceso de valoración con base en diferentes tipos de categorías, para que sea a través de establecer criterios como se definan los múltiples niveles de desempeño que pueda alcanzar un estudiante, mediante el uso de escalas cualitativas o cuantitativas.

En este sentido, bajo el impulso de un aprendizaje basado en competencias, el docente deberá definir aquellas dimensiones (competencias) que quisiera ver desarrolladas entre sus estudiantes, convirtiendo los criterios de la rúbrica en los diferentes niveles de desempeño (de la competencia) a realizar por los alumnos. Enseguida se explicará este proceso.

Tabla 9.2 Los niveles de comprensión de la Taxonomía SOLO (estructura de los Resultados de Aprendizaje Esperado, adaptación de Biggs, 2006)

Preestructural	Uniestructural	Multiestructural	Relacional	Abstracta ampliada
Las respuestas de los alumnos son erróneas.	El enfoque de aprendizaje es superficial y el alumno se queda sólo con el manejo de terminología sin sentido.	Los estudiantes manejan una serie de conceptos, pero tienen aún dificultad para relacionarlos.	Relacionan la parte con el todo. Abordan un tema en su conjunto.	Aparece un nivel superior de abstracción.
Novato	Novato/recién graduado		Experto	

Los componentes de una rúbrica

Por lo general las rúbricas son generadas a través de una matriz o tabla. Son un medio para recabar evidencias y determinar criterios que ayuden a identificar el grado y la naturaleza del avance alcanzado (desempeño) en el logro de la competencia antes establecida. Ayuda a identificar el nivel o etapa del proceso de lo que los alumnos son capaces de hacer con lo que ya saben.

Sus componentes por lo general son tres: 1) dimensiones o categorías, 2) escala de calificación (o nivel de ejecución) y 3) criterios (o descriptores). La tabla 9.3 permite apreciar con mayor detalle cada uno de los elementos que la conforman.

Tabla 9.3 Componentes fundamentales de una rúbrica

Dimensiones o categorías	Escala de calificación y/o niveles de ejecución Cuantitativo/cualitativo mixto			
	4 Excelente	3 Muy bien	2 Bien	1 Deficiente
Aspectos a evaluar	Criterios o descriptores (Evidencias a alcanzar)			

Las dimensiones o categorías son los aspectos que tendrá que evaluar el docente; están asociados a las competencias que se busca desarrollar en los estudiantes. No existe un límite en el establecimiento de los mismos: deberán estar sujetos a las evidencias a alcanzar de acuerdo con lo planeado en el curso o en la actividad en cuestión. Cada uno de los conceptos usados en la rúbrica es definido por los *criterios o descriptores* que deberán ser graduados por la *escala de calificación* (desde lo cuantitativo) o el nivel de ejecución (desde lo cualitativo), o bien colocando ambas opciones al mismo tiempo (de forma mixta). Tendrán que estar determinados a través de los criterios.

Tipos de rúbricas

Existen dos tipos de rúbricas: *comprensivas* (holísticas) y *analíticas*. En el caso de las primeras se trata de valoraciones generales que no involucran necesariamente *dimensiones o categorías*, pero sí *criterios o descriptores*, junto a la escala correspondiente. En la tabla 9.4 se muestra un tipo de rúbrica con estas características.

Por su parte, las *rúbricas analíticas* incluyen respuestas enfocadas a una serie de *dimensiones o categorías*, junto con la escala de evaluación correspondiente, para definir cada uno de sus descriptores. En la tabla 9.5 se muestran los componentes de una rúbrica analítica.

Tabla 9.4 Ejemplo de una rúbrica comprensiva u holística en la que no se coloca un listado de categorías o dimensiones

Escala	Descripción (criterios o descriptores)
5	Hay evidencias de una comprensión total del problema. Todos los asuntos solicitados se incluyen en la actividad requerida.
4	Hay evidencias de una comprensión del problema. Gran parte de los asuntos solicitados se incluyen en la actividad requerida.
3	Hay evidencias parciales de la comprensión del problema. Algunos de los asuntos solicitados se incluyen en la actividad requerida.
2	Las evidencias señalan poca comprensión del problema. Gran parte de los asuntos solicitados no fueron incluidos en la actividad requerida.
1	No se comprendió el problema presentado.
0	No hubo participación en el problema asignado.

Tabla 9.5 Componentes de una rúbrica analítica

Categoría	Escala				Puntaje
	Excelente (1.0)	Muy bien (.75)	Bien (.25)	Inadecuado (0)	
Categoría 1...	Criterios...	Criterios...	Criterios...	Criterios...	
Categoría 2...	Criterios...	Criterios...	Criterios...	Criterios...	
Categoría 3...	Criterios...	Criterios...	Criterios...	Criterios...	
Categoría 4...	Criterios...	Criterios...	Criterios...	Criterios...	

En la tabla 9.6 aparece una *rúbrica analítica* para evaluar algunos de los criterios de una presentación oral, apoyada en el programa *Rubistar* (rubistar.4teachers.org).

El desarrollo de una rúbrica involucra una serie de pasos que pueden variar dependiendo del tema a tratar, del tipo de rúbrica a realizar (comprensiva o analítica), la escala de evaluación a emplear (cuantitativa, cualitativa o mixta), el establecimiento de las categorías que se van a usar, así como las evidencias que se busquen alcanzar al ejecutarla. Es muy importante que los docentes identifiquen cada uno de los aspectos señalados con anticipación en el momento de planear su curso. A continuación se presentan las etapas necesarias para elaborar una rúbrica.

Tabla 9.6 Ejemplo de rúbrica analítica para evaluar el manejo de contenido, la comprensión del tema y el uso de apoyos en una presentación oral

Categorías	4 Muy bien	3 Satisfactorio	2 Puede mejorar	1 Inadecuado
Contenido	Demuestra un <i>completo</i> entendimiento del tema.	Demuestra un <i>buen</i> entendimiento del tema.	Demuestra un buen entendimiento de <i>partes</i> del tema.	No parece entender muy bien el tema.
Comprensión	El estudiante puede contestar <i>con precisión</i> casi <i>todas</i> las preguntas planteadas por sus compañeros de clase sobre el tema.	El estudiante puede contestar <i>con precisión</i> <i>la mayoría</i> de las preguntas planteadas por sus compañeros de clase sobre el tema.	El estudiante puede contestar <i>con precisión</i> <i>unas cuantas</i> preguntas planteadas por sus compañeros de clase sobre el tema.	El estudiante <i>no puede</i> contestar las preguntas planteadas por sus compañeros de clase sobre el tema.
Apoyo	Los estudiantes usan <i>dos o más</i> apoyos que demuestran una gran cantidad de trabajo/creatividad y hacen que la presentación sea mejor.	Los estudiantes usan <i>algún</i> elemento que demuestra un trabajo/creatividad considerable y hacen que la presentación mejore.	Los estudiantes usan los apoyos, aunque <i>con errores</i> .	Los apoyos elegidos <i>son inadecuados</i> .

Etapas para la elaboración de una rúbrica

Para llevar a cabo el desarrollo de una rúbrica se deben tomar en consideración siete etapas: 1) Establecimiento de la naturaleza del desempeño deseado en términos de las competencias previamente establecidas; 2) identificación de las dimensiones o categorías que determinan los aspectos a evaluar de acuerdo con las metas a alcanzar; 3) determinación del tipo de escala o niveles de ejecución; 4) desarrollo de cada uno de los criterios o descriptores de cada categoría, según los niveles de ejecución deseados; 5) determinación del peso porcentual para cada categoría y criterio; 6) desarrollo de las indicaciones y 7) revisión del primer borrador.

A continuación se hace una breve descripción de cada uno de estos siete aspectos

1. Establecimiento de la naturaleza del desempeño deseado en términos de las competencias previamente establecidas

En el momento de elaborar una rúbrica es fundamental que el docente sepa cuáles serán los aspectos primordiales a evaluar, así como las evidencias que considerará. Es recomendable

partir de una serie de preguntas que orienten hacia la obtención del desempeño deseado del estudiante. Se parte de las tres siguientes preguntas, que son básicas desde el enfoque por competencias y tendrán que ser explicadas de manera previa:

- ¿Qué es lo que deseo que mis alumnos sepan? (El **qué**).
- ¿Qué es lo que deseo que mis alumnos hagan? (El **cómo**).
- ¿Qué es lo que deseo que mis alumnos comprendan? (El **para qué**).

Junto a las tres preguntas anteriores, en el momento de diseñar una rúbrica, el docente también deberá tener en cuenta los siguientes cuestionamientos, con sus respectivas consideraciones.

¿El tema a revisar permite usar la rúbrica como alternativa de evaluación? Exprese sus razones.
 ¿El tipo de rúbrica a desarrollar es comprensiva o analítica? ¿Por qué?
 ¿Cuál es el tipo de escala requerida? Cuantitativa, cualitativa o mixta ¿Por qué?
 ¿Qué tipo de competencias busca desarrollar? Defínalas.
 ¿Cuáles son las evidencias deseadas para poder constatar que las competencias definidas se llevaron a cabo? Describa las evidencias deseadas.
 ¿Qué busca al desarrollar una rúbrica: retroalimentar u otorgar una calificación? Explíquelo.

2. Identificación de las dimensiones o categorías que determinan los aspectos a evaluar de acuerdo con las metas a alcanzar

Elaborar una rúbrica se puede convertir en una práctica clara y simple. Basta tener definidas las dimensiones o categorías, así como los aspectos que serán integrados en la evaluación de las mismas. Por ejemplo, si lo que se pretende es construir una rúbrica de un *reporte escrito*, se podrían considerar aspectos como la fluidez del documento, las ideas que lo sustentan, al igual que su organización. En una *presentación oral* sobresalen los contenidos, el estilo de presentación, la organización de la misma, así como los recursos usados para realizarla. Por su parte, dentro de la elaboración de un *trabajo multimedia* se tendrá que considerar su apariencia, la navegación, la organización del trabajo, los recursos utilizados y el uso de éstos. Un *trabajo de investigación* requiere contar con un plan para organizar la información: las preguntas de indagación, la definición del tipo de metodologías, el formato de citas y referencias bibliográficas, al igual que el reporte final. En el caso de un *proyecto final* sucedería algo similar que en el concepto anterior, aunque se incluirán algunos otros puntos. En la tabla 9.7 aparecen algunas categorías o dimensiones que favorecen la comunicación, con los elementos correspondientes que se integran para su evaluación.

Las dimensiones o categorías son los conceptos generales o tareas específicas que el estudiante deberá considerar para su análisis o ejecución en el momento de realizar la actividad. En su conjunto conforman la competencia a desarrollar. En la tabla 9.8 se muestran otros ejemplos de dimensiones o categorías que acompaña a cuatro competencias que se habrán de valorar, de acuerdo con diferentes actividades para llevar a cabo por los alumnos: planeación (a través de un proyecto); investigación (por medio de la elaboración de un reporte científico); imaginación y creatividad (mediante una campaña de conciencia pública); manejo de las TIC (usando una presentación multimedia).

Tabla 9.7 Ejemplos para la categoría comunicación

Categoría (comunicación)				
Reporte escrito	Presentación oral	Presentación multimedia	Trabajo de investigación	Proyecto de trabajo
• Fluidez • Ideas • Organización	• Contenido • Estilo • Organización • Recursos	• Apariencia • Navegación • Organización • Recursos • Uso de medios	• Plan para la organización de la información • Ideas/Preguntas investigativas • Metodología • Formato APA • Referencias • Reporte final	• Calidad de la información • Organización • Redacción • Recursos • Propuesta • Cronograma • Tiempo de entrega

Tabla 9.8 Ejemplos de categorías para cuatro competencias: planeación, investigación, imaginación y creatividad, así como manejo de las TIC

Planeación (a través de un proyecto)				
Categorías	1	2	3	4
Calidad de la información				
Organización				
Redacción				
Recursos				
Propuesta				
Cronograma				
Investigación (por medio de la elaboración de un reporte científico)				
Categorías	1	2	3	4
Plan para organizar la información				
Ideas/preguntas investigativas				
Metodología				
Formato APA/MLA*				
Referencias				

Imaginación y creatividad (mediante una campaña de conciencia pública)				
Categorías	1	2	3	4
Argumentación-problemas				
Argumentación-posibles soluciones				
Investigación/datos estadísticos				
Campaña/producto				
Reporte/contenidos				
Fuentes/citas referenciales				
Fuentes/calidad				
Manejo de las TIC (usando una presentación multimedia)				
Categorías	1	2	3	4
Contenido				
Originalidad				
Apariencia				
Navegación				
Organización				
Preparación				
Recursos digitales				
Uso de medios informáticos				
Publicación <i>web</i>				

* American Psychological Association; Modern Language Association.

La tabla 9.9 muestra las categorías que corresponden a las siguientes competencias genéricas: comunicación, liderazgo intelectual, organización de personas y ejecución de tareas; innovación y cambio; perspectiva global humanista y manejo de sí. Se ofrecen ideas que pueden ser la base cuando se diseña una rúbrica. Es importante resaltar que no existen rúbricas buenas o malas. Cada una será creada en función de las necesidades planteadas en el propósito del curso, así como en el conjunto de competencias a desarrollar.

Tabla 9.22 Ejemplo en el que la rúbrica refleja 40% del valor asignado por el profesor ante una actividad determinada.

Categoría	Escala				Puntaje
	4 Excelente	3 Muy bien	2 Bien	1 Deficiente	
50%	.50 × 4 = 2.00 puntos	.50 × 3 = 1.50 puntos	.50 × 2 = 1.00 puntos	.50 × 1 = .50 puntos	
25%	.25 × 4 = 1.00 puntos	.25 × 3 = .75 puntos	.25 × 2 = .50 puntos	.25 × 1 = .25 puntos	
25%	.25 × 4 = 1.00 puntos	.25 × 3 = .75 puntos	.25 × 2 = .50 puntos	.25 × 1 = .25 puntos	
100% del 40%	4 puntos	3 puntos	2 puntos	1 punto	

40% máximo, 10% mínimo

6. Desarrollo de las indicaciones

El último paso del diseño de una rúbrica involucra el desarrollo específico de las indicaciones necesarias para que los estudiantes puedan llevar a cabo su análisis y, por consiguiente, efectuar la actividad solicitada. En la tabla 9.23 podemos observar un ejemplo con sus indicaciones.

Enseguida aparecen ejemplos de indicaciones para posibles rúbricas. Éstas tendrán que ser claras y concisas para que se conviertan en un instrumento que oriente en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Reporte de investigación (metas a alcanzar):

Con la intención de **identificar** y **analizar** cada uno de los elementos del proceso de investigación científica (objetivos, problemas, hipótesis, marco teórico, metodología y análisis de resultados, entre otros), los alumnos tendrán que **elaborar** un reporte que **integre** las etapas del método científico con la intención de ayudarlo a **relacionar** las mismas con los componentes de un artículo en un revista especializada. Enseguida aparece la rúbrica correspondiente, en la que se muestran los puntos fundamentales a ser evaluados en el reporte que deberá hacer llegar al profesor vía electrónica.

Indicaciones (mapa conceptual):

A continuación se presenta una rúbrica con la que es posible llevar a cabo una valoración del mapa conceptual solicitado. Este mapa será evaluado con los criterios que aparecen a continuación: 3 Muy bien, 2 Satisfactorio, 1 Puede mejorar, 0 Inadecuado. Dentro de cada criterio aparecen los niveles de desempeño para cada una de las siete categorías que se tomarán en consideración al evaluar el mapa, el cual se tendrá que elaborar en un equipo de compañeros.

Tabla 9.23 Ejemplo de una rúbrica en la que se incluyen las indicaciones necesarias para su análisis y posterior puesta en marcha

- Rúbrica actividad 1
- La elaboración de una rúbrica
- **Indicaciones:**
- Con la finalidad de aprender a elaborar una rúbrica, deberá desarrollarse una junto con su equipo de trabajo, previo acuerdo acerca del tema, los objetivos a alcanzar, el tipo de actividad a ser evaluada, así como el desarrollo de la misma. La siguiente rúbrica será usada para evaluar esta actividad de acuerdo con los porcentajes considerados en cada concepto y los puntajes determinados según la escala empleada.

Categorías	Escala				Puntaje
	Excelente	Muy bien	Bien	Deficiente	
Las dimensiones o categorías de la rúbrica 50%	Cumple con las dimensiones o categorías adecuadas para llevar a cabo la valoración deseada de la actividad. .50 × 4 = 2.00 puntos	Cumple de manera parcial con las dimensiones o categorías adecuadas para llevar a cabo la valoración deseada de la actividad. .50 × 3 = 1.50 puntos	Algunas de las dimensiones o categorías no son las adecuadas para llevar a cabo la valoración deseada de la actividad. .50 × 2 = 1.00 puntos	Las dimensiones o categorías requieren ser revisadas. .50 × 1 = .50 puntos	
La graduación de los criterios 25%	Los criterios han sido graduados de manera equitativa y equilibrada. .25 × 4 = 1.00 puntos	Los criterios han sido graduados de manera equitativa y equilibrada, pero de forma parcial. .25 × 3 = .75 puntos	Los criterios han sido graduados, aunque no de manera equitativa y equilibrada. .25 × 2 = .50 puntos	La graduación de los criterios requiere ser revisada. .25 × 1 = .25 puntos	
Las indicaciones 25%	Las indicaciones dirigidas a los estudiantes son claras y concisas. .25 × 4 = 1.00 puntos	Las indicaciones dirigidas a los estudiantes son poco claras y concisas. .25 × 3 = .75 puntos	Las indicaciones dirigidas a los estudiantes requieren mejorarse. .25 × 2 = .50 puntos	Las indicaciones no son claras y confunden. .25 × 1 = .25 puntos	

7. Revisión del primer borrador

Una vez establecidas las categorías, la escala y los criterios necesarios, es conveniente ponerlos a consideración de colegas o alumnos para su análisis. De esta forma se podrán hacer los ajustes en cada uno de los componentes de la rúbrica. Si bien es posible replicar las rúbricas elaboradas por otros colegas, será deseable tener presente que éstas son únicas y en ocasiones irrepetibles, ya que reflejan el trabajo del docente al tratar de alinear las metas a alcanzar, las actividades por desarrollar y, por consiguiente, el sistema de evaluación que se aplicará.

Las rúbricas y sus aplicaciones

El uso de las rúbricas se ha extendido en los últimos años tanto en cursos presenciales como en línea. Son excelentes apoyos para las distintas actividades del proceso de aprendizaje basado en competencias. Enseguida aparecen tres casos de rúbricas con distintas aplicaciones. En el primero se presenta una rúbrica para evaluar un mapa conceptual, el cual consta de seis categorías, una escala que va de “muy bien” a “inadecuado”, apoyado de criterios o descriptores y las indicaciones correspondientes.

Tabla 9.24 Rúbrica diseñada para evaluar un mapa conceptual

Indicaciones:
A continuación se presenta una rúbrica con la que es posible llevar a cabo una valoración del mapa conceptual. Dicho mapa será evaluado con los criterios que aparecen a continuación: 3 Muy bien, 2 Satisfactorio, 1 Puede mejorar, 0 Inadecuado. Dentro de cada criterio aparecen los niveles de desempeño, según el tipo de evidencia generada.

Categorías	Escala				Puntaje
	3 Muy Bien	2 Satisfactorio	1 Puede Mejorar	0 Inadecuado	
Exactitud	El mapa presenta los conceptos de manera precisa.	Algunos de los conceptos no se presentan de manera precisa.	Muchos conceptos se presentan de manera poco precisa.	Existe inexactitud en los diferentes conceptos tratados.	
Relevancia	Todos los conceptos señalados son relevantes.	Algunos de los conceptos señalados son irrelevantes.	Los conceptos señalados son poco relevantes.	Los conceptos tratados en el mapa son irrelevantes.	
Organización	El mapa se muestra muy bien organizado con una cantidad abundante de conceptos.	El mapa se muestra bien organizado con suficientes conceptos.	El mapa se muestra organizado, pero faltaron conceptos.	El mapa se nota desorganizado y le faltan conceptos.	

Integración	Las palabras clave están muy bien ligadas a cada uno de los conceptos del mapa.	Casi todas las palabras clave están bien ligadas a cada uno de los conceptos del mapa.	Algunas palabras clave están bien ligadas a cada uno de los conceptos del mapa.	No hay palabras clave o no están ligadas adecuadamente a los conceptos correspondientes.	
Elementos del mapa	El mapa en su totalidad ofrece información y aporta ideas claras sobre el tema abordado.	El mapa ofrece poca información, aunque aporta ideas claras sobre el tema abordado.	El mapa ofrece información, pero se abordan sólo algunas ideas sobre el tema principal.	No se ofrece información relevante ni se aportan ideas sobre el tema principal.	
Apariencia	El mapa está equilibrado y bien desarrollado, limpio y es muy fácil de leer.	El mapa está bien desarrollado, limpio y se puede leer.	El mapa está limpio y se puede leer.	El mapa está desorganizado, no se puede leer y su apariencia es desaliñada.	

En un segundo caso se involucra el uso de la rúbrica para apoyar el aprendizaje basado en un proyecto. En principio, los estudiantes deberán conocer las características y condiciones del proyecto, acompañadas de la rúbrica correspondiente para ofrecer orientación inmediata en la elaboración del trabajo. En el siguiente ejemplo se observan las diversas categorías en las que se precisan las condiciones del documento final. Se incluye portada, título, introducción, marco teórico, objetivos y público al que se dirige. Además, se integran otros aspectos relacionados con la tarea asignada, como el programa de un curso a desarrollar, el presupuesto, la publicidad y los costos, entre otros. Como se observa, el nivel de desarrollo de una rúbrica estará determinado por el tipo de actividad a llevarse a cabo por parte de los estudiantes.

Tabla 9.25 Rúbrica para llevar a cabo un proyecto				
Dimensiones o categorías	Excelente, cumple con 100% de los requisitos	Muy bien, cumple con 75% de los requisitos	Bien, cumple con 50% de los requisitos	A mejorar, 25% cumple con menos de 50% de lo solicitado
Portada	Incluye título del proyecto, nombre de la materia, del profesor y de los integrantes del equipo con sus números de matrícula. (0.5 puntos)	Falta uno de los elementos requeridos. (0.25 puntos)	Faltan dos de los elementos requeridos. (0.15 puntos)	Faltan tres o más de los elementos requeridos. (0.0 puntos)

Título	El título del taller es claro e innovador. (0.5 puntos)	El título del taller es claro pero no innovador. (0.25 puntos)	El título del taller es confuso. (0.15 puntos)	No tiene título. (0.0 puntos)
Introducción	Cumple con el requisito de 500 palabras. Se introduce el tema central, referente al mundo del trabajo, la problemática sociolaboral y las acciones de orientación para la transición e inserción laboral, es tratado a profundidad. (2 puntos)	Cubre una extensión fuera de lo solicitado y el tema central es introducido de manera general. (1.5 puntos)	Cubre una extensión fuera de lo solicitado y el tema central es introducido de manera superficial. (1 punto)	Cubre una extensión fuera de lo solicitado y no se trata el tema central requerido. (0.5 puntos)
Marco teórico	Cubre una extensión de 2000 palabras. El tema central, referente al mundo del trabajo, la problemática sociolaboral y las acciones de orientación para la transición e inserción laboral, es tratado a profundidad. (3 puntos)	Cubre una extensión fuera de lo solicitado y el tema central es desarrollado de manera general. (2 puntos)	Cubre una extensión fuera de lo solicitado y el tema central es desarrollado de manera superficial. (1 punto)	Cubre una extensión fuera de lo solicitado y no se desarrolla el tema central. (0.25 puntos)
Objetivo general	Se plantea de manera clara y completa. (0.5 puntos)	Se plantea de manera clara, pero está incompleto. (0.25 puntos)	Su planteamiento es confuso e incompleto. (0.15 puntos)	Carece de objetivo general. (0.0 puntos)

Objetivos específicos	Son claros y plantean de manera completa la intención del taller. (1 punto)	Se plantean de manera demasiado general y son confusos. (0.75 puntos)	Están incompletos o no se entiende el propósito de los mismos. (0.5 puntos)	No hay objetivos específicos o son demasiado generales. (0.25 puntos)
Público	Se justifica claramente el tipo de público a quien está dirigido. (0.5 puntos)	Se menciona de manera general el público a quien está dirigido el taller o no se justifica. (0.25 puntos)	No se justifica de manera clara el tipo de público a quien está dirigido el taller. (0.15 puntos)	No se justifica el tipo de público a quien está dirigido. (0.0 puntos)
Número de participantes	Se menciona el número de participantes justificándolo claramente. (0.5 puntos)	Se menciona el número de participantes, pero no se da una justificación clara. (0.25 puntos)	No se justifica el número de participantes, aunque se menciona el número de los mismos. (0.15 puntos)	No se menciona el número de participantes. (0.0 puntos)
Programa general	Está completo, es claro, objetivo y conciso. (1 punto)	Está incompleto, pero se presenta de manera clara y concisa. (0.75 puntos)	Está completo, pero es un poco confuso y/o demasiado extenso o corto. (0.5 puntos)	Está incompleto, es confuso y demasiado extenso o corto. (0.25 puntos)
Programa específico	Se explican todas la actividades de manera clara y completa. (4 puntos)	Se explica la mayoría de las actividades de manera clara y completa. (3 puntos)	Se explica la mitad de las actividades de manera clara, pero no completa. (2 puntos)	Se explica menos de la mitad de las actividades de manera confusa e incompleta. (1 punto)

3. Dimensión de formación

Después de la reconocida y probada experiencia alcanzada por la llamada *educación a distancia*, posible gracias al uso de internet y todos sus componentes de vinculación y fortalecimiento social (mensajeros, foros, páginas *web*, correo electrónico, *blogs*), se han creado nuevos entornos de formación y acompañamiento que impactan la manera de enseñar en la mayoría de las instituciones de educación superior. Si bien se han logrado novedosas vías de transmisión y difusión de conocimientos, aparecen también nuevas maneras de construcción de saberes, al igual que estrategias de vinculación entre profesores, estudiantes e investigadores, las cuales desarrollan formas diversificadas de trabajo cooperativo en red (ANUIES, 2001). De esta manera, las TIC se convierten en mediadoras pedagógicas que fortalecen la comunicación síncrona y asíncrona, rompen las barreras del tiempo y el espacio, y al mismo tiempo dejan atrás viejos vicios de comunicación unilateral entre el profesor (el que sabe) junto con el alumno (el que llega de manera pasiva a escuchar), en un día y hora determinados por la institución. Por tal motivo, una de las principales metas de esta dimensión se relaciona con realizar las siguientes actividades:

- Cursos sobre conceptos y herramientas para la educación, apoyados en tecnología, tanto para profesores como para alumnos.
- Estrategias de conceptos y herramientas para la educación, apoyados en TIC, para profesores.
- Inducción a la búsqueda y evaluación de información documental y tradicional, apoyada en tecnología.
- Formación metodológica y consultas de información.

4. Dimensión de investigación y desarrollo

Las tendencias innovadoras en educación requieren ser analizadas e investigadas con profundidad. La tarea del educador no se circunscribe únicamente al fomento de procesos de aprendizaje, sino también a la búsqueda de las mejores herramientas tecnológicas para apoyar el acto educativo, presencial o virtual. Desde la educación, por ejemplo, se proponen los elementos que integran el tipo de entorno virtual de aprendizaje necesario para conducir a un buen desenlace, que sea de fácil acceso, con posibilidades de ser usado por profesores o alumnos, interoperable, modular, robusto, escalable; centrado en herramientas de apoyo para profesores y alumnos; con diseño educativo (no sólo tecnológico), con interfaz motivadora; que acompañe y genere pertenencia; probado en diferentes medios; con soporte administrativo y técnico permanente, entre otros. Las áreas de desarrollo para esta dimensión son las siguientes:

- Laboratorios de investigación en herramientas y entornos educativos.
- Investigación de tendencias.
- Fortalecimiento del acervo documental digital en diversos formatos (audio, video, hipertexto).

5. Dimensión de inclusión social

A través del aprendizaje situado se busca generar un nuevo entorno social que ofrezca la posibilidad de ampliar los alcances de las instituciones; en particular, en grupos vulnerables y con altos índices de marginación, los cuales, gracias a las ventajas de las TIC, pueden estar más cerca de los centros de enseñanza superior, sin importar el horario ni la distancia. Además, ahora es posible ayudar a quien más lo necesita con aplicaciones especializadas, gracias al desarrollo de la computación, como en el caso de los ciegos y débiles visuales, parálíticos cerebrales, hipoacúsicos o grupos con problemas de desarrollo o desventaja social. De ahí que esta dimensión trate de generar lo siguiente:

- Apoyos para la educación de personas con necesidades educativas especiales.
- Alfabetización digital para adultos.
- Cursos de competencias sociales para el trabajo en comunidad.
- Apoyo a migrantes y sus familiares mediante el uso de las TIC.
- Apoyo a organizaciones civiles y centros comunitarios, entre otros.

La figura 11.2 representa las dimensiones de influencia señaladas, junto con los aspectos en los que las TIC pueden ejercer un apoyo —andamiaje— relevante.

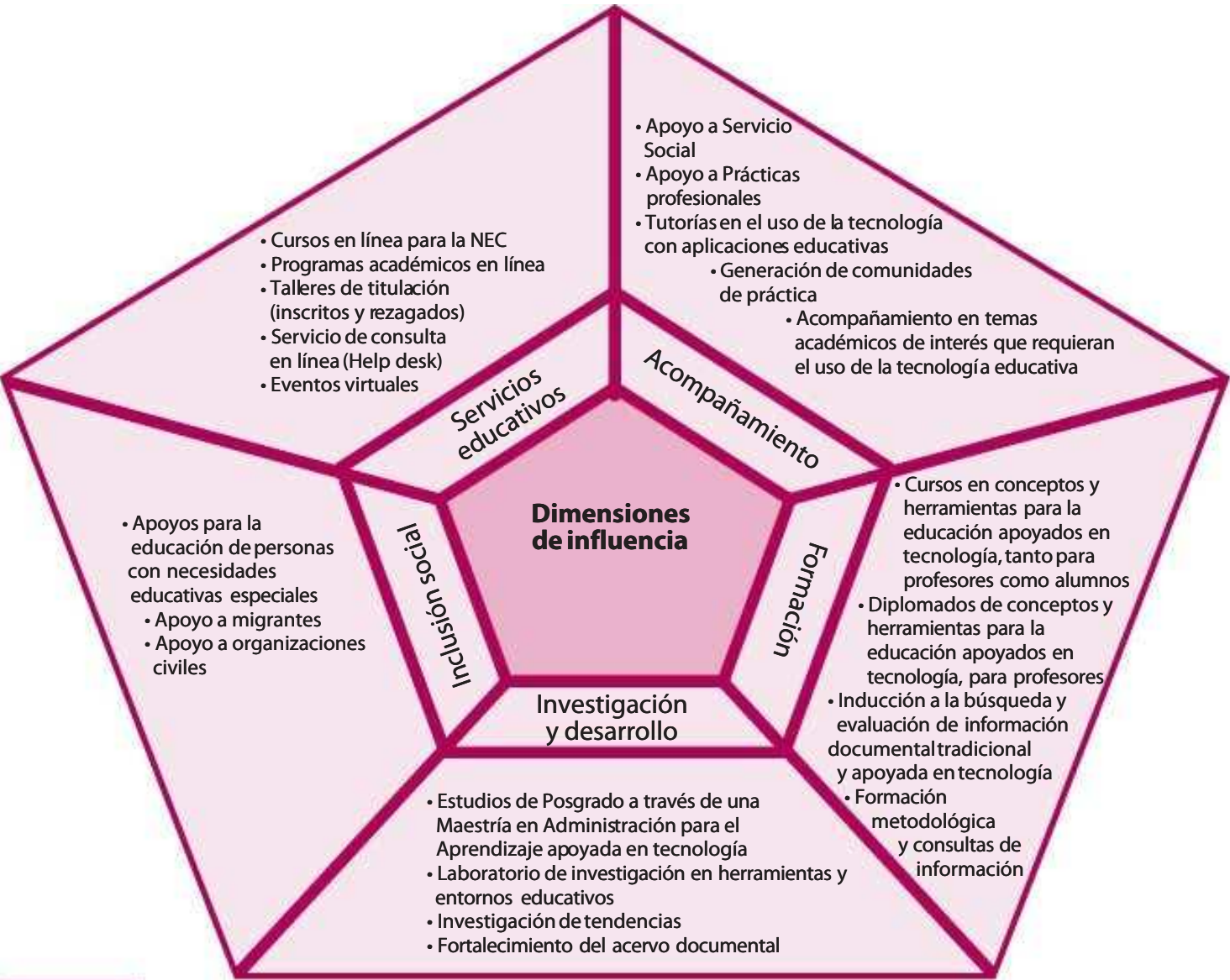


Figura 11.2 Las dimensiones de influencia, apoyadas en el uso de TIC.

Caso real

Los centros comunitarios de aprendizaje

El Sistema Tecnológico de Monterrey es el creador de lo que se ha denominado Centros Comunitarios de Aprendizaje (CCA). Con el uso de tecnología informática, se ofrece apoyo a los miembros de comunidades de zonas rurales o semiurbanas a través de una serie de programas educativos que impactan directamente en la adquisición de conocimientos y el desarrollo de nuevas competencias de vida, entre las que se encuentran las relacionadas con la alfabetización digital y el *emprendedurismo*.

Bajo un modelo de educación en línea, los programas que ofrecen los diferentes CCA atienden los diversos requerimientos de los miembros de la población: niños, jóvenes y adultos. Sus programas están enfocados a la atención, mediante el desarrollo de proyectos, de las necesidades productivas, sociales, personales y familiares de la comunidad.

A través de un portal educativo (*online*), y mediante el diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje, los miembros de la comunidad atendida reciben el apoyo de profesores, alumnos de servicio social o promotores comunitarios, quienes se encargan de reorientar el aprendizaje de los participantes junto con una plataforma educativa y bajo el apoyo de distintos foros de discusión.

Dentro de los diferentes cursos que ofrecen los CCA en el campo de la tecnología informática, destacan aquellos que se imparten en lenguas indígenas, como náhuatl, maya, purépecha, zapoteco y mixe.

Junto con una gama muy amplia de temas, los CCA promueven el aprendizaje en las comunidades más necesitadas, así como la comunicación, interacción e innovación por medio de recursos informáticos que los apoyan; esto, gracias a su inclusión en un nuevo enfoque de alfabetización digital que les permite acceder al tipo de ciudadanía que el siglo XXI requiere. Para mayor información sobre los CCA, se puede acceder a la página web: <http://www.centroscomunitariosdeaprendizaje.org.mx>

Conclusión

Para estar en condiciones de realizar esta visión de futuro que se desarrolló en párrafos anteriores, es necesario tener un ambiente focalizado en los apoyos del aprendizaje. Se sugiere incorporar la esencia del aprendizaje situado dentro de la vida de los estudiantes a través de una serie de acciones de mediación o intervención educativa, no sólo de orden técnico. Por medio de la incorporación de dichas dimensiones de influencia, se espera fortalecer la misión y visión del modelo educativo de diversas instituciones.

El apoyo de las autoridades educativas en el uso y desarrollo de las TIC no puede seguir siendo tema de discusión. Es claro que en muchas instituciones se han sentado las bases para la conformación de actividades concretas y específicas que integren el uso de éstas a su vida académica, pero aún no son suficientes.

El reto consiste en seguir acciones de trabajo conjuntas que involucren a profesores, alumnos, directores y gestores educativos; la labor será de todos: desarrollando la creatividad, aportando ideas novedosas en la visualización de un mundo distinto, renovado, lleno

de oportunidades, donde se construyan las bases para lograr una educación que apoye a quien más lo necesita en ambientes reales y no artificiales. Si bien el trabajo no es sencillo, sólo será posible en la medida en que todos los actores involucrados aprecien la tecnología educativa como una herramienta de amplias posibilidades, acompañamiento, vinculación, intercambio y acercamiento con todas aquellas personas que lo necesitan.

Actividad de aprendizaje

Junto con el grupo de compañeros asignados por el profesor, respondan a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es el aprendizaje situado?
- ¿Qué relación existe entre el aprendizaje situado y el desarrollo de competencias?
- ¿A qué se refiere el aprendizaje para la acción concreta y transformadora?
- ¿De qué manera las TIC pueden hacer más eficiente los procesos de aprendizaje situacional?
- ¿Qué aplicaciones concretas pueden llegar a tener las denominadas dimensiones de influencia dentro de su ámbito educativo? Proporcionen ejemplos.

Actividades sugeridas por el profesor

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Capítulo 12

Aulas para el aprendizaje en el siglo XXI

De nada serviría si un espacio se modifica introduciendo innovaciones, si se mantienen inalterables las acciones y las prácticas educativas cerradas y verticales.

Jakeline Duarte

Caso de estudio

Parece un día de fiesta. El centro de educación superior de la localidad está de plácemes; acaban de inaugurar las tan anheladas aulas nuevas. Los cinco espacios donados por el gobierno del estado siguen oliendo a pintura fresca y ya son ocupados por sus nuevos inquilinos.

Jaime, un alumno de séptimo semestre de Administración comenta con su compañera Yolanda.

—¡Qué padre!, ¿verdad? Pensé que acabaría la carrera sin pisar los salones nuevos.

—Mmm... Están bien, no quiero ser aguafiestas pero... —comentó Yolanda— ¿Notaste que en la clase de Proyectos II tuvimos problemas para conectar nuestras computadoras? ¡Cómo no se les ocurrió poner contactos para nosotros! ¡Es increíble!, ¿no?

—Ahora que lo dices... Tienes razón. Además de los contactos, el mobiliario, aunque nuevo, es igual que el de los salones viejos. Las sillas de paleta ya no cumplen su función. Mi laptop estuvo a punto de caerse. Nos hacen falta mesas de trabajo.

—Oye, Jaime, aprovechando que estamos en el Consejo Estudiantil, valdría la pena comentarle esto al director. Le voy a decir también que muchos chavos no quieren traer sus equipos a la escuela, pues cuando hacen deporte o tienen algún taller cultural no tienen dónde guardarlas.

Ambos continuaron conversando y se enfilaron a su nuevo salón. Tomaron asiento en espera de su profesor. La disposición del mobiliario era la misma de siempre, todos frente al profesor. El personal de limpieza así lo había dispuesto.

Preguntas para reflexión:

- ¿Acaso influye la disposición y el tipo de mobiliario escolar en el aprendizaje de los alumnos?
- ¿Qué características deberán tener los nuevos espacios educativos que busquen fomentar el aprendizaje dentro del aula?
- ¿De qué manera los espacios arquitectónicos reflejan el enfoque epistemológico dominante de una escuela?
- ¿Qué papel juega la presencia de las TIC en la innovación de los territorios educativos?

Introducción

Al ingresar a las aulas de cualquier plantel educativo es común ver todavía un pizarrón, un escritorio, y un montón de pupitres colocados en fila, con vista directa al profesor. Algunos espacios se han “modernizado” a través de la incorporación de pantallas —encima del pizarrón—, cañones de retroproyección y, para los más afortunados, un equipo de cómputo asignado al profesor, a veces con conexión a internet.

A la fecha, poco se ha logrado en la realización de modificaciones conceptuales para incorporar la tecnología informática en aquellas instituciones que cuentan con posibilidades de hacerlo. Algunos administradores educativos sólo se han preocupado por habilitar lo que se conoce como “aula de medios” o “laboratorio de computación”. Ante la falta de una profundización epistemológica, estos espacios continúan disponiéndose de forma poco práctica: un pizarrón —con una pantalla encima—, el escritorio para el profesor, un cañón y mesas con computadoras, elementos que reproducen el aula tradicional.

Bajo la distracción de estos directivos y frente a la acelerada transformación de la tecnología, se sabe de casos en los que se realizan adquisiciones —poco reflexivas— como los llamados “pizarrones inteligentes”, enciclopedias o cursos digitales que prometen mejorar el aprovechamiento de los alumnos, la habilitación de “aulas virtuales”, incluso la compra de equipos de videoconferencia, sin tener claros los objetivos, alcances y limitaciones de este tipo de herramientas. A continuación se hace una propuesta acerca de la posibilidad de diseñar entornos educativos que se apeguen lo mejor posible a modelos de enseñanza a fin de garantizar el aprendizaje de los alumnos.

Hacia nuevos entornos de aprendizaje

Conforme las TIC han evolucionado, los entornos o ambientes de aprendizaje se tienen que modificar por necesidad. Es muy común que, previo a la construcción de espacios arquitectónicos, se inicie la toma de decisiones respecto al funcionamiento de equipos de alta o baja tecnología, lo cual supone la instalación de servidores, antenas, fibra óptica, nodos, redes, proyectores, pizarrones electrónicos, aire acondicionado, alarmas, ductos, *racks* o simples enchufes. Lo anterior ha llevado a replantear el tipo de espacios educativos requeridos que permitan el buen funcionamiento de todas estas herramientas. A la par, aparecen otra serie de factores arquitectónicos que se deben considerar, como el control ambiental, la ventilación, el tipo de iluminación y mobiliario, la orientación del edificio, la acústica, las áreas de circulación, la antropometría y la humedad, entre otros. Por desgracia, a pesar de la importancia de todos estos factores, pocas veces son tomados en cuenta, inclusive en lugares donde los recursos económicos no siempre son una limitante. Como los señalan Johnson, Smith, Levine y Haywood (2010), está cambiando la manera en la que pensamos sobre los ambientes de aprendizaje; esta idea tiene amplias repercusiones en el ámbito educativo.

En el momento de diseñar aulas especializadas, o salones apoyados con tecnología informática, no es suficiente tomar en cuenta la ausencia o presencia de equipo o *hardware*. También tendrá que haber claridad en torno a los factores epistemológicos que sustentan la propuesta educativa en turno, de manera previa a su construcción o equipamiento. Esto va aunado a la misión, visión y objetivos propuestos por cada institución. En cada caso, los objetivos institucionales se verán reflejados en los entornos de aprendizaje donde se desenvuelven profesores y alumnos. La presencia de la tecnología no garantiza que una institución

educativa esté dejando atrás viejos esquemas y, por ello, forme parte del grupo de las instituciones innovadoras. En algunos casos la compra de equipo únicamente sirve para entusiasmar a las autoridades educativas —de manera temporal—, pues al cabo de 12 o 18 meses esa inversión se refleja en la necesidad de habilitar “laboratorios de computación” que, por lo general, ofrecen servicios como los de cualquier “café-internet”, con computadoras que a veces sólo funcionan como procesadores de texto o cañones que nada más proyectan diapositivas de *PowerPoint*. Está de moda la adquisición de pizarrones “interactivos”, que refuerzan el modelo tradicional de enseñanza: el profesor frente al grupo, impartiendo cátedra, pero con una herramienta tecnológica.

En el momento de diseñar aulas especializadas o salones apoyados con tecnología informática, es importante tener claridad en la fundamentación epistemológica que sustenta el modelo educativo de la institución.

Por esto, como escribe Conway (1998), todo salón de clases deberá ser considerado como un ambiente creativo de aprendizaje, sin importar si se cuenta o no con la presencia de tecnología informática. El diseño de este tipo de entornos tiene que estar asociado con las actividades que tengan que llevarse a cabo, dentro y fuera del aula. De esta manera, y como ya se había señalado, los espacios educativos deberán responder a los objetivos específicos de aprendizaje de la institución, ceñido al modelo educativo predominante en la misma.

En los próximos años será inminente la integración de sistemas tecnológicos que respondan a una serie de necesidades humanas —en función de las nuevas formas de enseñar y aprender—, vinculadas a procesos centrados en los requerimientos de los alumnos. Dicha integración deberá estar asociada a diversas actividades que fomenten el trabajo colaborativo (más que en equipo), permitiendo que el uso de equipos conectados a la red sea la base fundamental del desarrollo de este tipo de aprendizaje, tanto presencial como virtual.

Por lo mismo, y dentro de un esquema de aprendizaje centrado en el alumno, la cátedra magistral tendrá que dejar espacio a un aprendizaje basado en la resolución de problemas y proyectos o en el análisis de casos (tal y como sucede en la vida real), por medio de entender y respetar los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes, pues ahora se sabe y se acepta que cuentan con capacidades o “competencias” diversas, así como con estilos heterogéneos para aprender. Por suerte, a través del uso de la multimedia, así como de algunos otros recursos de la tecnología informática, se puede aprovechar el desarrollo de diferentes habilidades de tipo icónico, oral, escrito, numérico, social, kinestésico e, incluso, estético. Será necesario diseñar espacios, presenciales y virtuales, que fomenten competencias para la vida, las cuales a su vez posibiliten un proceso de aprendizaje situado, basándose en la colaboración y cooperación de profesores y alumnos.

Los responsables del diseño y desarrollo de los nuevos espacios educativos tendrán que considerar varias cosas: primero, reconocer que los estudiantes ya no aprenden de la misma manera en la que lo hicimos la mayoría de los que hoy somos adultos. En segundo lugar, son los profesores quienes deben participar en la habilitación y diseño de los nuevos escenarios; quienes, además, habrán de reflexionar sobre la conveniencia o no de incorporar tecnología informática de bajo costo en sus aulas. En tercer lugar, aceptar que la tecnología está al alcance de niños y jóvenes para socializar, divertirse y elaborar algunas tareas en casa.

Ante la expansión del sistema inalámbrico, el aumento de capacidad y disminución del tamaño de equipos y dispositivos, así como la existencia de *la nube* (en la que se incluyen

todas las herramientas de las Web 2.0), se ha desarrollado lo que se conoce como el *uso nómada de la tecnología* —nomadismo digital—, haciendo visible en las aulas el uso de diversos dispositivos móviles por parte de los alumnos.

El nomadismo digital se hace visible en las aulas ante la presencia de infinidad de dispositivos móviles que utilizan los alumnos.

Por todo esto, las aulas del futuro deberán tomar en cuenta la manera en que todos estos aditamentos de uso común se puedan utilizar dentro del salón de clases. De ahí que se tendrá que contar con la infraestructura vinculada a la “conectividad” —probablemente de manera abierta— para estar “conectados” a sus clases, aprovechando diversos recursos como bibliotecas digitales, revistas electrónicas, diccionarios, sitios *web* y motores de búsqueda, entre otros. Este cambio requiere contar con mobiliario especializado para poder interactuar con todos estos aditamentos (alámbricos e inalámbricos). Algunos de los pupitres actuales no permiten trabajar con una laptop, ya que se corre el riesgo de que ésta caiga al piso y se dañe. Los mismos espacios públicos de la institución tendrían que ser modificados. Las TIC pueden ser usadas no sólo en las aulas, sino también en jardines, en la cafetería, la biblioteca y todo aquel espacio compartido que ofrezca la institución.

La innovación de territorios del aprendizaje presencial

Al diseñar un espacio de aprendizaje, el especialista deberá hacerse varias preguntas. Conway señala las siguientes: ¿Qué harán físicamente los estudiantes dentro del salón de clases? ¿Qué herramientas y materiales necesitarán usar? ¿De qué manera interactuarán los estudiantes entre ellos y con el profesor? ¿A qué tipo de información tendrán acceso? ¿Será necesario considerar características poco usuales en los estudiantes? ¿Estarán todos ellos en el mismo espacio, al mismo tiempo? ¿Habrá actividades fuera del aula? ¿Éstas se desarrollarán individual o colaborativamente? ¿De qué tamaño serán los grupos? ¿Qué tipo de infraestructura se requiere para lograrlo?

Es innegable que los espacios educativos pueden ser un apoyo o una amenaza para el proceso de aprendizaje. La distancia o la cercanía de la labor docente depende mucho del entorno generado en las clases, ya que la “geografía personal” o la “geografía física” entre el profesor y los alumnos es determinante en la definición del modelo educativo que se sigue en una institución (Day, 2006). Como ha sido señalado, las organizaciones escolares más tradicionales siguen apostando por la llamada “educación bancaria”, bajo una distribución de espacios centrada en la enseñanza del profesor, quien actúa como mero transmisor, acompañado de un grupo de estudiantes que se comportan como simples espectadores. En muchos casos, la “zona de acción o influencia” se centra en las personas más cercanas al docente, tal como se puede ver en la figura 12.1.

Los espacios educativos pueden ser un apoyo o una amenaza para el proceso de aprendizaje de los alumnos.

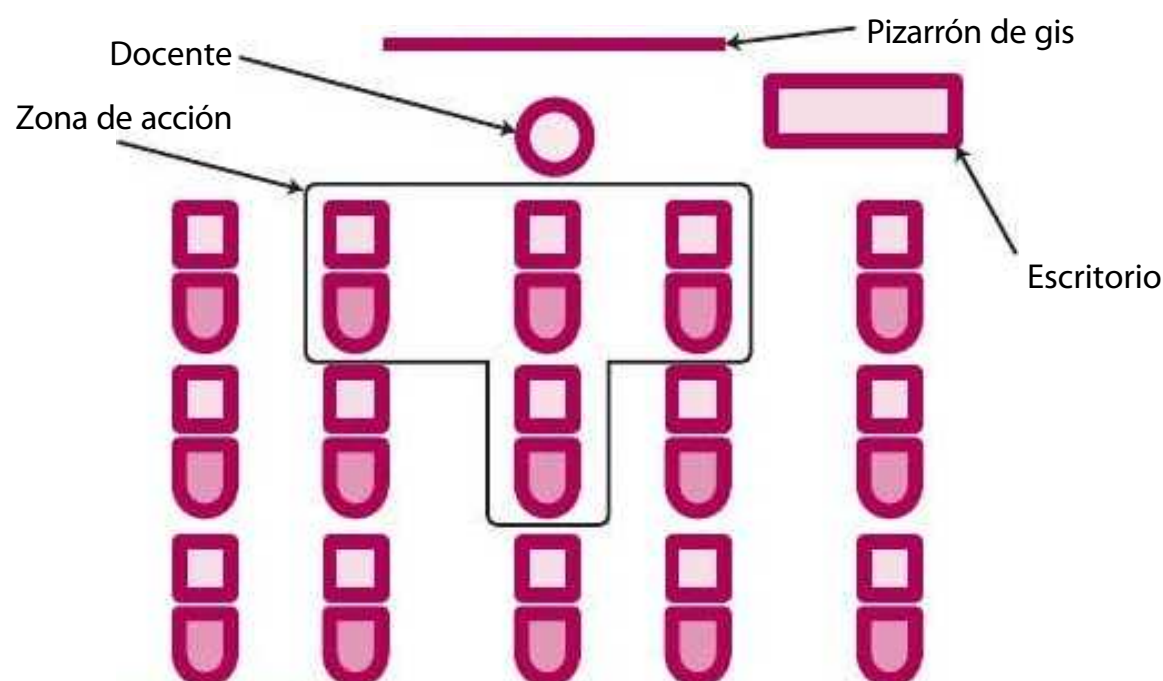


Figura 12.1 Distribución de un aula bajo la perspectiva de la "educación bancaria" o tradicional.

La innovación de "territorios" en la enseñanza presencial es fundamental (Santrock, 2006). No sólo se tendrá que cuidar la congestión en áreas de mucho tránsito, sino también que los profesores puedan ver a todos los integrantes de la clase con facilidad; esto con el objetivo de hacer accesible el material, o los recursos disponibles, para la presentación de contenidos o el desarrollo de diversas actividades de aprendizaje y, así, apoyar la creación de entornos de trabajo conjunto.

Existen diferentes estilos de arreglo físico en las aulas. Como se puede observar en la figura 12.2, algunos cursos convencionales se siguen impartiendo en salones al estilo de una conferencia, bajo un entorno semicircular, en pequeños auditorios y con cierta comodidad. Los apoyos tecnológicos básicos son notorios en la mayoría de estos espacios. Se puede o no contar con computadora para el profesor, así como con conectividad a internet.

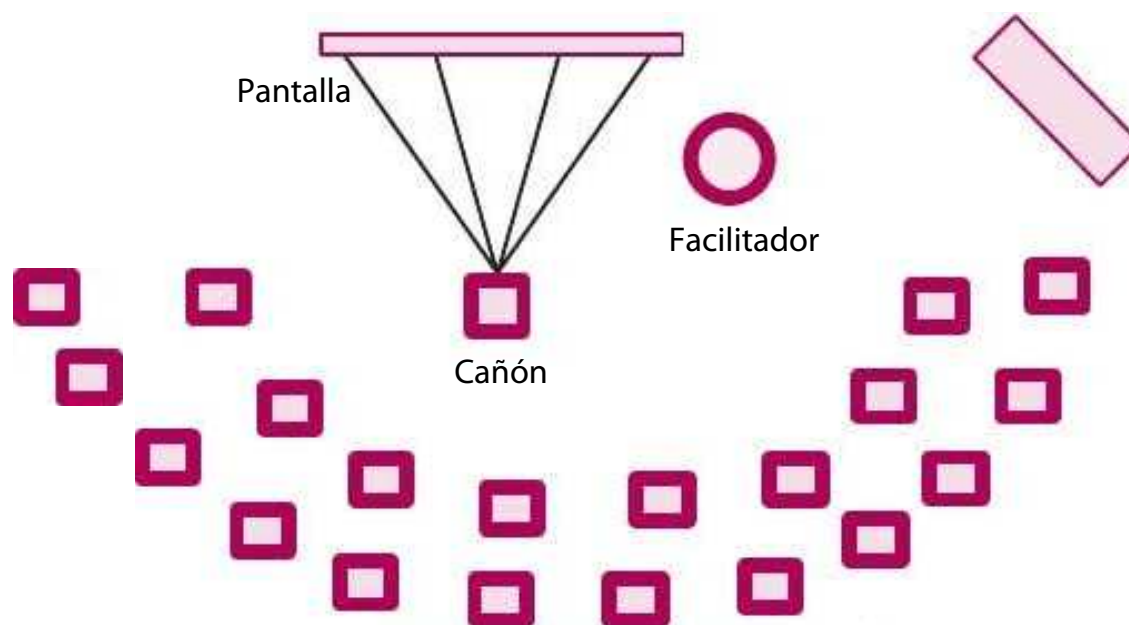


Figura 12.2 Aula tipo conferencia, bajo una distribución semicircular.

Sala de inmersión: Espacio diseñado para realizar prácticas del área de ciencias (Biología, Química, Física, Matemáticas). Junto con el uso de equipo especializado en el desarrollo de experimentos o prácticas propias de un laboratorio convencional, se debe contar con equipos de cómputo que permitan generar experimentos, demostraciones o prácticas virtuales en estas disciplinas. El espacio y mobiliario de esta sala deben permitir el trabajo colaborativo.

Salón virtual: Espacio que fomenta la comunicación asíncrona. No se considera como un espacio físico en sí mismo. Se trata de una serie de computadoras conectadas en red que permiten la interacción entre todos los miembros del grupo. Generalmente se apoya en una plataforma virtual de aprendizaje (*Moodle, Blackboard*, entre otros).

Módulos (móviles) de comunicación: Espacios públicos que cuenten con acceso a internet (gratuita o de paga). Pudiera estar integrada a otros servicios, como el teléfono público. Estos módulos pueden ser móviles (inalámbricos), para usarse de acuerdo con la demanda de cada lugar.

Guarda-laptops: Lugares de resguardo de equipos de cómputo personal propiedad de los estudiantes, indispensable para cuando se llevan actividades deportivas o de otra índole en una institución educativa.

El uso de espacios innovadores no sólo estará marcado por el tipo de tecnología que surja, sino por el modelo de enseñanza y aprendizaje que asuma la institución. Se puede tener mucha tecnología y usarla de la manera más tradicional. Incluso, no estar en posibilidad de adquirir un gran equipamiento, pero manejar un entorno de aprendizaje constructivo y significativo. En este sentido, hasta el momento no existen “expertos” que cuenten con todas las respuestas frente a la planeación de las necesidades actuales. Tendrán que ser grupos interdisciplinarios los que proporcionen su opinión sobre los nuevos entornos.

No se puede perder de vista que estas implementaciones tendrán que planearse muy bien en el presupuesto, pues cada año se requerirá invertir en mantenimiento y renovación del equipo de estos nuevos espacios educativos, así como en mobiliario, según las necesidades de trabajo. Cabe aclarar que la incorporación de las TIC no tendrá ningún impacto mientras la planta de profesores —quienes se encargarán de estos espacios— no se involucre en el uso de estas herramientas, en el marco de un mundo que requiere nuevas formas de enseñar, pero también de aprender. Los administradores educativos, junto con los profesores, deberán estar abiertos a *alinear* los rasgos que caracterizan a los niños y jóvenes del siglo XXI con los principios de la teoría del aprendizaje dominante en la institución, así como el tipo de espacio requerido y la aplicación tecnológica necesaria. Los espacios requeridos —presenciales y virtuales— en las instituciones educativas de cualquier nivel implican cierta complejidad, sobre todo porque deben ser, además, versátiles y estar al servicio de alumnos y profesores dentro de un común denominador: el aprendizaje de los estudiantes. La tabla 12.1 resume algunos de los puntos fundamentales que, de acuerdo con Brown (2005), deberán considerarse al momento de planear el desarrollo de espacios educativos apoyados con tecnología informática a fin de que impacten satisfactoriamente a las nuevas generaciones de niños y jóvenes.

La tabla 12.1 refuerza la idea documentada por Diana Oblinger y sus colaboradores (2005, 2006). Es cierto que los nuevos espacios educativos requieren una “nueva psicología”, ya que se convierten en los agentes del esperado cambio, el cual pone en entredicho al enfoque tradicional de educación, centrado en las cuatro paredes de un salón de clases. Se avizoran entornos educativos presenciales, apropiados para fomentar enfoques de aprendizaje centrados en el estudiante, que a su vez permitan llevar a cabo estrategias de trabajo cooperativo y colaborativo, con la posibilidad de generar auténticas comunidades de

Tabla 12.1 Factores a considerar en el momento de diseñar espacios educativos (adaptación de Brown, 2005)

Características de niños y jóvenes del siglo XXI	Principio de la teoría de aprendizaje dominante	Aplicación en el espacio de aprendizaje	Tipo de TIC requeridas en el aula
Con clara orientación social.	Colaborativo y cooperativo.	Espacios para grupos pequeños de trabajo.	Foros de discusión, <i>chats</i> .
Metas de aprendizaje.	Aprender a aprender.	Acceso a tutores y profesores en diversos espacios de aprendizaje.	Pruebas <i>online</i> de tipo formativo. Portafolios electrónicos.
Multitarea.	Activo.	Mobiliario diverso para distintas actividades <i>online</i> en cursos presenciales.	Conexión inalámbrica. Entornos virtuales de aprendizaje.
Alta confianza en el manejo de las TIC.	Con diversos recursos de aprendizaje.	Las TIC integradas de manera importante en los diversos espacios de aprendizaje.	La infraestructura requerida para las TIC apoya las funciones de los distintos espacios de aprendizaje en red.
Pragmático e inductivo.	Fomento del descubrimiento.	Se tiene acceso a laboratorios equipados con diversos recursos.	Disponibilidad de recursos (<i>software</i> y <i>hardware</i>) para llevar a cabo presentaciones, experimentos y demostraciones.
Visual.	Organización y representación visual del conocimiento.	Comparten pantallas.	Editores multimedia, programas de diseño digital.
Interactivo.	Bajo ambientes de aprendizaje enriquecidos y distribuidos.	Ambientes que apoyen el trabajo interactivo.	Variedad de recursos digitales.

aprendices. De esta forma se irán modificando viejos hábitos que impedían la interacción, comunicación e intercambio de ideas entre los principales protagonistas: los alumnos. Por tanto, los espacios educativos deben tener un alto impacto en el proceso de aprendizaje, favoreciendo posturas activas, participativas y experienciales, sobre todo si se tienen recursos suficientes para impulsar entornos enriquecidos y distribuidos, principalmente a través del uso de las TIC.

Caso real

Randall Fielding, arquitecto, promotor de nuevos espacios educativos

Llevar a cabo el diseño de escuelas necesarias para el siglo XXI ha permitido a distintas firmas de arquitectos generar propuestas innovadoras. En Estados Unidos destaca el trabajo de Randall Fielding, cuya idea ha sido aceptada en 23 estados de ese país y ha trascendido en escuelas de 26 países más. En su página web (<http://www.fieldingnair.com/>) se pueden encontrar infinidad de evidencias de su trabajo, caracterizado por el diseño y desarrollo de entornos educativos centrados en el aprendizaje de los alumnos, con un enfoque dirigido al desarrollo de proyectos, así como al diseño de ambientes arquitectónicos que promueven el trabajo comunitario.

Sin duda, la presencia de nuevos espacios posibilita el desarrollo de nuevas prácticas educativas. Rediseñar los espacios educativos es una tarea que nos involucra a todos. El espacio de enseñanza se convierte en un reflejo del tipo de práctica educativa dominante. Para lograrlo, los espacios arquitectónicos tienen que estar en armonía con la teoría del aprendizaje que sustente la propuesta educativa de la institución.

En la Universidad Estatal de Carolina del Norte, Estados Unidos, lo saben. Al igual que otras universidades en ese mismo país, promueven el uso de espacios universitarios flexibles, confortables, sensorialmente estimulantes, apoyados con tecnología informática, descentralizados, pero sobre todo enfocados en el trabajo colaborativo. En el siguiente enlace web se presentan algunas evidencias al respecto: <http://www.ncsu.edu/PER/SCALEUP/Classrooms.html>

Conclusión

A pesar de que se pueda tener la mayor cantidad de espacios disponibles en la escuela, no deja de ser poco productivo que los estudiantes pasen la mayor parte del tiempo en este mismo lugar. Se debe considerar incluir otras opciones para fomentar el aprendizaje situado y experiencial.

Lo importante será considerar las preguntas orientadoras del docente del siglo XXI: ¿Qué espero que mis alumnos conozcan? ¿Qué espero que hagan con lo que conocen? ¿Al final, qué espero que mis alumnos comprendan con lo que conocieron e hicieron? Sin importar el espacio en el que los alumnos se encuentren —físico o virtual—, no se debe perder de vista que el objetivo final será preparar a ciudadanos del mundo con la posibilidad de adquirir competencias a lo largo de sus vidas.

Como bien lo señala Brown (2005) ante todos estos planteamientos, los nuevos espacios educativos requieren reformular los postulados teóricos que sustentan el enfoque o modelo educativo que se está siguiendo. Lo anterior tendrá que generar un replanteamiento de los espacios de enseñanza requeridos y la manera en que las TIC apoyan en la actualidad el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Actividad de aprendizaje

Junto con el grupo de compañeros asignados por el profesor, respondan a las siguientes preguntas:

- ¿El espacio educativo en el que se encuentran reúne las características de un aula del siglo XXI? Expongan sus razones.
- ¿Estarían de acuerdo en que los “laboratorios de cómputo” desaparezcan? ¿Por qué?
- ¿De qué manera el ambiente de aprendizaje impacta su aprovechamiento escolar? Ofrezcan ejemplos.
- ¿Con qué tipo de espacios enriquecidos tecnológicamente cuenta su escuela?
- ¿Con base al tipo de espacios educativos que suelen usarse en su escuela, qué teoría de aprendizaje será la dominante?

tiempos exponenciales; como lo señala Fisch y McLeod (2009), cada mes se llevan a cabo 2 700 millones de búsquedas en Google. El número total de *mensajes enviados y recibidos* a través del celular excede al total de la población del planeta, diariamente se publican más de 3 000 libros nuevos. Se estima que los contenidos semanales del *New York Times* poseen más información de la que una persona del siglo XVIII obtuvo a lo largo de toda su vida. Al respecto, como lo afirma García Aretio (2004), los graduados de secundaria de países industrializados han recibido más información que sus abuelos durante toda su vida.

Ante un mundo cambiante, donde el dato y la información están al alcance de todos; donde el concepto de enseñanza y aprendizaje se ha modificado, es difícil suponer que la capacidad intelectual de las personas depende de una sola visión, como antes se pensaba. De acuerdo con Buckingham (2002), crecer en la era de los medios electrónicos, en la que pareciera ser que los niños viven una “infancia mediática”, amplía la forma en que se concibe e interpreta la realidad. Lejos de un esquema de alfabetización analógica y ante la inminente presencia de la alfabetización digital, se abre la posibilidad de un *nuevo alfabetismo* que ayuda a la construcción de representaciones sobre el mundo y sobre nosotros mismos completamente diferente a como lo imaginaron los diseñadores de las pruebas de inteligencia.

Es difícil suponer que la capacidad intelectual de la personas depende de una sola visión, como antes se pensaba.

En respuesta a la forma unilateral en la que se concebía la capacidad de las personas (esto es, única, lineal, estática, reduccionista y controlada), cuya consigna principal era “medir”, a principios de la década de 1980 se abrieron paso otras posturas con el propósito de llevar a cabo una evaluación *holística* de las personas y surgieron nuevas teorías que permitieron una mayor comprensión de su capacidad intelectual. Bajo este enfoque, la determinación del potencial se relaciona con los procesos de aprendizaje más que con los resultados finales de una prueba.

Sin duda, una de las teorías de mayor renombre es la de Inteligencias Múltiples (IM), de Howard Gardner (1987). Su autor indica que la inteligencia no es única, sino que se distribuye en ocho “inteligencias” que desarrollan las habilidades —competencias— necesarias para resolver problemas, elaborar productos o resolver casos. Por consiguiente, y ante la luz de los recursos informáticos actuales, somos capaces de apoyar el desarrollo de diversas competencias, combinarlas y utilizarlas, promoviendo un nuevo concepto de aprendizaje que refleje novedosas posibilidades de entender el acto intelectual: natural, activo, integrado, contextualizado, pero sobre todo, social. Según Kent (2001), internet se constituyó en el primer medio que hizo un uso efectivo de la noción de las IM.

Lo anterior se aprecia en la propuesta de Sánchez Montoya (2008), quien reflexiona sobre el impacto de las inteligencias múltiples y el uso de las TIC como puentes cognitivos en el desarrollo de las ocho habilidades —o inteligencias— mencionadas por Gardner (2005): lógico-matemática, cinético-corporal, espacial, musical, lingüística, interpersonal, intrapersonal y naturalista.

De acuerdo con la propuesta original de Gardner, existe una articulación entre cada una de las inteligencias con la manera en que las TIC generan multiplicidad de condiciones (que requieren diversas habilidades en su manejo) para incorporarlas durante la vida de las personas. Sin duda alguna, la teoría de las IM fue la antesala de lo que ahora se denomina como competencias y que en su momento el mismo Gardner (2005) reconoce como sinónimos,

sobre todo al centrarse en la descripción de las capacidades o talentos, más que en la estructuración a detalle del funcionamiento de las inteligencias.

Cada una de las ocho inteligencias establece una clara vinculación con diversas competencias, en particular las genéricas, en las que sobresale un conjunto de capacidades o habilidades, al igual que una serie de conocimientos generales, aunados a una actitud apropiada para desempeñar cada inteligencia.

Cada una de las ocho inteligencias propuestas por Gardner establece una clara vinculación con diversas competencias genéricas.

De la mano de las TIC, es posible observar una convergencia entre las diversas inteligencias, las competencias genéricas y una estrecha relación con distintas tecnologías, como puente cognitivo de estas últimas. De esta forma, la tecnología se convierte en un mediador del desarrollo del proceso intelectual propuesto por Gardner, junto con las competencias genéricas señaladas en el Proyecto *Tuning* como propuesta del desarrollo de competencias entre los países miembros de la Comunidad Económica Europea (González y Wagenaar, 2003).

Tabla 13.4 Las inteligencias múltiples, su vinculación con las competencias genéricas y las TIC como puente cognitivo entre ellas (adaptación de Gardner, 2005 y Sánchez Montoya, 2008)

Tipo de inteligencia	Característica	Competencia genérica	Incorporación en las TIC
Lógico-matemática	Se distingue por una gran habilidad y sensibilidad hacia el cálculo numérico, el razonamiento abstracto y la resolución de problemas, principalmente de orden científico.	Instrumental: Conocimiento básico. Capacidad de análisis y síntesis.	Pautas y relaciones que obligan a tomar una actitud lógica. Reconocimiento de un lenguaje binario (digital), logrando la comprensión de un mundo de ceros (0) y unos (1), diseñando sistemas. Lo anterior vinculado al manejo de búsquedas, la construcción de entornos virtuales, al igual que la generación de algoritmos.
Corporal-cinética o kinestésica	Habilidad especial para usar y controlar el propio cuerpo mediante diferentes modalidades de expresión. Se cuenta con gran fluidez de movimientos y expresiones.	Sistémica: Capacidad de poner el conocimiento en la práctica.	Respuesta motora, con el ratón, el teclado, la tabla digital, el teléfono inteligente e infinidad de videojuegos interactivos.

Espacial	Se caracteriza por una extraordinaria habilidad para percibir formas, configuraciones y objetos. Permite manipular y transformar mentalmente las relaciones espaciales en varias dimensiones.	Instrumental: Capacidad de análisis y síntesis.	Transitar en un mundo virtual para aprender a extraer el significado de lo que se lee y se observa en entornos hipertextuales e hipermediales. Conexión entre el mundo real (objeto), el figurativo (dibujos) y el abstracto de los conceptos. Representación virtual de un mundo arbóreo, formado por carpetas, archivos y documentos que viajan de un lado a otro de manera caótica y compleja.
Musical	Aparece un sentido excepcional de ritmo, así como una gran sensibilidad e imaginación auditiva. Facilidad para establecer relaciones emocionales mediante la música.	Sistémica: Capacidad de poner el conocimiento en la práctica.	Bajar y compartir música, escribir y mezclar melodías propias, escuchar audiciones, analizar los elementos del ritmo, la melodía. Grabar y compartir creaciones propias mediante diversas herramientas multimedia.
Lingüística	Se muestra una sensibilidad en el manejo de las palabras, así como del lenguaje oral y escrito.	Instrumental: Conocimiento básico. Comunicarse de forma oral y escrita.	Leer, escribir y escuchar palabras en entornos digitales. Aprender a navegar en ámbitos hipertextuales para buscar, identificar y jerarquizar grandes y rápidas cantidades de información. Desarrollo de <i>competencias</i> específicas para interactuar, navegar, codificar y decodificar mensajes.
Interpersonal	Se facilita mostrarse a los demás, direccionando el comportamiento individual y de quienes lo acompañan. Habilidad para manipular situaciones y su contexto.	Relacional: Trabajar en equipo. Comunicarse con expertos en otros campos.	Creación de comunidades virtuales que fomenten el desarrollo de la inteligencia colectiva. Compartir e intercambiar experiencias con otros usuarios. Fácil identificación en las redes sociales. Participación en foros, <i>chats</i> o cualquier herramienta de interacción.
Intrapersonal	Se refleja en el nivel para discernir los sentimientos y la manera de expresarlos como una forma de comprenderse así mismo.	Sistémica: Aprender a aprender. Trabajar de manera autónoma. Motivación de logro	Fomento de la metacognición (aprender a aprender). Oportunidad para trabajar cada uno a su propio ritmo, realizando proyectos que fomenten el aprendizaje autónomo. Las TIC como parte de un <i>alter ego</i> que acompaña y permite generar sus propios entornos de expresión personal a los estudiantes.

Naturalista	Involucra la comprensión del mundo natural. Se refleja en la preocupación por el cuidado de la naturaleza en un sentido holístico o armónico. Se tiene la posibilidad de comprender la importancia de la interacción con el medio físico, al percibir fenómenos, observar y comparar datos, clasificarlos, extraer sus significados, formular y poner a prueba hipótesis.	Sistémica: Adaptarse a nuevas situaciones. Generar nuevas ideas. Entender culturas y costumbres de otros países. Valorar los temas ambientales.	Mediante la red, fomentar una perspectiva <i>glocal</i> (global + local) armónica. Las redes sociales como generadoras de un activismo ciudadano para preservar el medio y la naturaleza. Uso de diversos simuladores en el área de ciencias. Consulta de sistemas de información geográfica, espacial, del estado del tiempo y GPS, entre otros.
--------------------	---	--	---

Las TIC y el desarrollo de nuevas formas de valorar la inteligencia

La revolución de la inteligencia se fue consolidando cuando las posturas positivistas, principalmente en el campo de la psicología y la educación se desgastaban. Con el fin de la Segunda Guerra Mundial, el conductismo radical empezó a decaer y recibieron mayor atención los procesos cognitivos del pensamiento. La psicología cognitiva, disciplina que estudia la manera en la que el ser humano percibe, atiende, recuerda, aprende y piensa, empezó a tener un amplio reconocimiento. Algunas publicaciones establecieron una vinculación directa entre la mente humana y las computadoras, hasta ese momento conocidas sólo por científicos muy especializados. Se originó entonces una corriente teórica que apoyaba el desarrollo de las operaciones cognitivas como parte de la inteligencia de las personas. Aparece a la luz pública el movimiento de la inteligencia artificial, en el que se establecieron paralelismos entre las computadoras y el cerebro humano; la cual duró poco tiempo.

De la misma manera en que los enfoques cognitivos emergentes establecían nuevas formas de conceptualizar el intelecto, propuestas como las de Piaget y el rescate de algunas otras formuladas por Ausbel, Brunner, Dewey, Novak, Kirkpatrick y Vygotsky, entre otros, iniciaron una nueva idea acerca de cómo se interpreta la realidad, pero sobre todo cómo se construye el conocimiento. Así comenzaron a sentarse las bases del movimiento constructivista, en todas sus vertientes, particularmente el constructivismo de corte social. En los últimos veinte años este movimiento, también llamado socioconstructivista, se fortaleció a medida que aparecieron las TIC consolidando lo que desde hace diez años se conoce como *sociedad de la información* o del conocimiento.

Desde luego, la manera de pensar y representar el mundo no es algo nuevo. A lo largo de la historia de la humanidad se han perfilado diversas revoluciones que de una forma u otra han afectado el intelecto individual y colectivo. Para Simone (2001), la formación del conocimiento discurre bajo tres grandes momentos o fases.

La *primera fase* coincide con el invento de la escritura, permite fijar con signos escritos la información en un formato estable. Se liberó entonces a la memoria colectiva e individual de una enorme cantidad de datos e información. La *segunda fase* surgió veinte siglos después con el invento de la imprenta. Se originó una segunda revolución cultural que hizo del libro el artículo cognitivo por excelencia: accesible a todos, de bajo precio y de fácil distribución. No hay duda de que el libro se convirtió en el símbolo del conocimiento y la cultura de toda una época, democratizando el saber y diseminando de manera nunca antes vista la primera alfabetización de la historia (analógica). Al igual que la primera, la segunda fase influyó en el modo en que las personas leían y escribían y, por tanto, en cómo se apropiaban de su entorno. La imprenta constituía una manera más exacta y fiable de almacenar y distribuir ideas, mejor de lo que había hecho la nemotecnia siglos atrás. Por último, la *tercera fase* es el producto de los últimos treinta años de evolución, la resultante de la revolución o cultura mediática, de lo que Lipovetsky y Serroy (2009) llaman pantalla global. Esta última fase se caracteriza porque en la actualidad sabemos cosas que nunca hemos “leído”, pero las hemos “visto” en el cine, la televisión o internet. Esta “vida en la pantalla” ha modificado conceptos como leer o ver, pero sobre todo ha cambiado sustancialmente la forma de entender y comprender el mundo. Forma parte de la segunda gran alfabetización mundial (la digital). La tabla 13.5 resume algunos de los rasgos fundamentales propuestos por Simone (2001) en las tres fases señaladas.

Nuestro aprendizaje se ha vuelto icónico; aprendemos a pesar de no haber leído, aunque lo hemos visto en el cine, la televisión o internet.

Siguiendo la línea propuesta por Simone, se puede hablar del desarrollo de una inteligencia que, mediante la aparición de la escritura, implementó el uso de códigos alfabéticos e iconográficos, basados en imágenes. A esta primera inteligencia, previa a la aparición de

Tabla 13.5 Rasgos fundamentales de las tres fases o formas de saber (adaptación de Simone, 2001)

	Primera fase	Segunda fase	Tercera fase
Tecnología vinculada al desarrollo del conocimiento	Pluma.	Imprenta.	Tecnologías de la información y la comunicación.
Categoría mental	De la oralidad a la escritura.	De la lectura a la visión y a la escucha.	De la visión y escucha a la forma en que la mente representa su realidad.
Tipo de alfabetización	Preanalógica.	Analógica.	Digital.
Nivel de impacto	Parcial.	Global.	<i>Glocal</i> (global + local).
Inteligencia	Representacional.	Secuencial o lineal.	Simultánea o multisensorial.

la imprenta, se le podría llamar *preanalógica*, la cual implicaba un desarrollo parcial, ya que sólo unos cuantos ciudadanos eran capaces de realizar e *interpretar* esta nueva forma de “encapsular” el conocimiento a través de escritos elaborados manualmente.

Con la aparición de la imprenta surge la *inteligencia secuencial*, en ella la lectura y la escritura no proceden únicamente de pasos consecutivos; se caracteriza por democratizar el pensamiento al convertirse en el referente global de distribución y conservación del conocimiento.

La *inteligencia simultánea* representa un nivel de pensamiento complejo, en el que se enfrentan al mismo tiempo datos e informaciones en distinto códigos representacionales: escritura, imágenes, audio, video. Entre estos códigos no se establece orden, sucesión o jerarquía. Conforma un nivel de alfabetización digital —no lineal—, donde el impacto que produce no sólo es global sino que permite incluso rescatar posturas o visiones del mundo únicas de cada pueblo o grupo social (glocal).

Dentro de los lineamientos anteriores se puede afirmar que los niños y jóvenes del siglo XXI, pertenecientes al grupo de los nativos digitales, desarrollan un tipo de inteligencia simultánea, de manera completamente distinta a la de los inmigrantes digitales que les rodean. Estos últimos son producto de una inteligencia en transición, de lo secuencial o lineal a lo simultáneo o multisensorial.

Los niños y jóvenes del siglo XXI, pertenecientes al grupo de los nativos digitales, desarrollan actualmente un tipo de inteligencia simultánea.

Como lo proponen Monereo y Pozo (2008), es posible trazar una brecha sociocognitiva entre las personas que usan de manera esporádica u ocasional las TIC (inmigrantes) y aquellas cuyas actividades cotidianas están vinculadas directamente con algún dispositivo tecnológico (nativos). Las acciones del segundo grupo muestran una inteligencia mediada por un mundo repleto de pantallas que lo llevan a desarrollar prácticas sociales, educativas y comunicativas, las cuales tienden a modificar sus estrategias para buscar, intercambiar y compartir datos e información, o la forma en la que construyen y comprenden nuevos significados, inclusive en la que intervienen (individual o grupalmente) a resolver un problema, dilucidar un caso o llevar a cabo un proyecto. Sin duda, este nuevo proceso de conocer y comunicar ha provocado modificaciones en las funciones cognitivas, lo que genera en estos nativos digitales nuevas formas de pensar.

A esta *inteligencia mediada por dispositivos digitales* le acompañan rasgos que Monereo (2005) denomina competencias sociocognitivas, indispensables para la sociedad del conocimiento, tales como: aprender a aprender, aprender a buscar información, a comunicarse, a colaborar con otros y participar en la vida pública, entre otros aprendizajes. Con el desarrollo de estas competencias nos alejamos de una cultura impresa o “libresca” para acercarnos a una cultura virtual o digital, cuyo lenguaje dominante es la multiplicidad de códigos comunicacionales, bajo un proceso de conocimiento distribuido, deslocalizado y complejo.

Esta inteligencia mediada por dispositivos digitales incorpora de manera natural y cotidiana a las TIC; se asocia a nuevas formas de pensar, pero también de aprender mediante la intermediación de diversas herramientas. De acuerdo con Hernández (2009) y Monereo (2004), los niños y jóvenes “virtualizados” se caracterizan por aprender mediante situaciones multimediáticas, siendo las TIC facilitadoras de codificaciones múltiples, generadoras de integración de datos e información por medio de un aprendizaje *elaborativo y significativo*. Aquí

intervienen niveles de *pensamiento complejo*, por lo que la *lectoescritura digital* se desarrolla mediante el manejo de *hipertextos* e *hipermedios*. La lectura deja de ser lineal y se convierte en una lectura que puede ser incluso caótica.

La Inteligencia mediada por dispositivos digitales incorpora de manera natural y cotidiana a las TIC.

La inteligencia mediada por dispositivos digitales permite ampliar las estrategias *cognitivas*, *metacognitivas* y *autorreguladoras*, todo esto dentro de entornos distribuidos que apoyan el desarrollo de una *inteligencia colectiva* o *social*, gracias al trabajo de colaboración y cooperación que desarrollan las nuevas comunidades de practicantes en la actualidad. De esta forma, las TIC se convierten en la antesala de un *alter ego social* en el que se fortalecen procesos de interacción, comunicación y vinculación, pasando de un *Yo* a un *Nosotros*. Aparecen entonces las redes sociales conformando una *personalidad colectiva*, como elemento fundamental de nuestro *ego alterno*.

Caso real

Sugata Mitra y la educación mínimamente invasiva

El científico hindú Sugata Mitra, actualmente profesor de Tecnología de la Educación en la Universidad de Newcastle, llegó a establecer una hipótesis muy atrevida: “en el siglo XXI, ante la limitación de recursos pedagógicos en ciertas zonas del mundo, grupos de niños podrán saltarse todo el ciclo escolar con el uso de computadoras con conexión a internet”.

Para su confirmación colocó una computadora conectada a la red en una pared de un barrio de Nueva Delhi. Después de llevar a cabo una serie de observaciones, se preguntaba si los niños serían capaces de aprender a usar ese equipo sin haber sido enseñados con anterioridad. Luego de obtener datos favorables, decidió trasladar su proyecto (“El agujero en la pared”) a espacios públicos de zonas rurales de la India. Su propuesta, denominada por él mismo como *educación mínimamente invasiva* le ha llevado a señalar que si a los niños y jóvenes se les dan las herramientas necesarias, en este caso computadoras con conexión a internet, podrán ser capaces de organizar su propio aprendizaje.

Una de sus afirmaciones (“un profesor que pueda ser reemplazado por una máquina, ¿debería ser reemplazado!”) le ha dado la vuelta al mundo. Sugata Mitra es un destacado conferencista internacional, con frecuencia recibe invitaciones para dar a conocer su propuesta revolucionaria. El sitio *web* en el que se puede revisar a detalle el proyecto “El agujero en la pared” es el siguiente: <http://www.hole-in-the-wall.com/>

Conclusión

La integración de internet a nuestras vidas no tiene marcha atrás, además de que representa una fuente de información muy eficaz, su uso ha trascendido a casi todas las esferas de la actividad humana: social, cultural, laboral, educacional. Junto con la trepidante aparición de infinidad de artilugios, cada vez más sofisticados y sorprendentes, la vida frente a las pantallas va conformando lo que somos o lo que deseamos representar frente a otros. Estos nuevos recursos tecnológicos se han convertido en *mediadores gnoseológicos* que, por medio de sus formatos distintivos, permiten buscar, conocer o producir nuevas formas de pensar, interactuar y colaborar, pero principalmente entender nuestra propia circunstancia.

El desarrollo de estos dispositivos origina a su vez nuevos retos. Es tiempo de averiguar qué hacer frente a una nueva generación de niños y jóvenes *tecnoentusiastas* que *interactúan* permanentemente con padres y profesores *tecnoapáticos* o *tecnoescépticos*, muchos de los cuales no sólo se cierran a la posibilidad de convivir rodeados de estos mediadores tecnológicos, sino que además niegan que favorezcan recursos intelectuales en niños y jóvenes. Incluso, en algunos pensadores de renombre, como Nicholas Carr (en una entrevista con Bárbara Celis, 2011), se advierte que los medios electrónicos no sólo se han convertido en perfectos distractores, sino que son los responsables de erosionar nuestro pensamiento. Según este autor, la multitarea característica de las TIC, nos aleja de formas de pensamiento que requieren reflexión y concentración, conduciendo a un acceso *light* de la información y de la interacción humana.

Al igual que sucedió con la aparición de la escritura, los estudiosos de las técnicas ne-motécnicas se sintieron amenazados cuando disminuyó la relevancia social de la memoria repetitiva. Lo mismo ocurrió a los escribas con el advenimiento del libro de forma masiva, o lo que hoy se produce en padres y profesores con la vertiginosa aparición de infinidad de pantallas digitales. Es más fácil negar su presencia que aceptar el reto y la responsabilidad que cada uno tiene para fomentar y optimizar las diversas competencias cognitivas, sociales y comunicacionales de los niños y jóvenes del siglo XXI.

Actividad de aprendizaje

Junto con el grupo de compañeros asignados por el profesor, respondan a las siguientes preguntas:

- ¿Qué diferencias existen entre los nativos digitales y los llamados inmigrantes digitales?
- ¿A qué se refiere el nomadismo digital? ¿Qué ventajas y desventajas ofrece para la educación?
- ¿La presencia de las TIC ha conformado una nueva generación de ciudadanos? Fundamenten su respuesta.
- ¿Qué relación habrá entre el uso de las TIC y el desarrollo intelectual de las personas?
- ¿A qué se refiere la inteligencia mediada por dispositivos digitales?

Actividades sugeridas por el profesor

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Anexo B

La secuencia didáctica

Logo de la institución	Nombre de la institución Secuencia didáctica (con enfoque por competencias)	
I. Datos generales de la asignatura		
Materia		
Departamento		
Profesor		
Semestre	Fecha	
II. Fundamentación (desde la perspectiva de competencias)		
Consideraciones de los profesores acerca de lo que esperan que sus estudiantes comprendan, analicen, hagan y valoren . ¿Cuáles son sus resultados esperados?		
III. Propósito general del curso (articulación del qué, el cómo y el para qué)		
IV. Competencias genéricas a desarrollar (según el catálogo de competencias)		
V. Saberes necesarios para el desarrollo de la competencia		
El qué Lo que se espera que los estudiantes sepan o conozcan. ¿Cuál es la información y los conocimientos fundamentales que los estudiantes adquirirán como resultado de este curso?		

El cómo Lo que se espera que los estudiantes sean capaces de hacer. ¿Eventualmente, qué deberán de ser capaces de hacer como resultado de estos conocimientos adquiridos? (El cómo).			
El para qué Lo que espera que sus alumnos comprendan. Al final y de manera específica, ¿qué tipo de comprensión desea que sus alumnos logren alcanzar? (Incluye la parte actitudinal o valoral).			
VI. Organización del curso (Los temas y subtemas fundamentales del semestre)			
Tema 1. Subtema 1.1 Subtema 1.2 Tema 2 Subtema 2.1 Subtema 2.2 Subtema 2.3 Etcétera.			
VII. El plan de aprendizaje (de cada uno de los temas y subtemas a tratar)			
Sesión (incluye fechas).	Temas y subtemas.	Competencia (incluye verbo, objeto y condición).	Atributo de la competencia.
Estrategias de enseñanza y aprendizaje			
Nombre de la actividad.	Tipo de mediaciones. (Por el profesor, el grupo de compañeros, o el alumno).	Recursos que se usarán. (Instrumentos y/o materiales).	Procedimiento bajo el cual se trabajará. ¿A través de qué actividades de desempeño podrán demostrar los estudiantes la comprensión deseada?

Estrategias de evaluación (sumativas y formativas)		
Productos o evidencias. (Expresión material de lo aprendido).	Instrumentos de evaluación del aprendizaje.	Valor asignado (en puntos o porcentaje).
Bibliografía y/o fuentes de información requeridos (incluye sitios de Internet)		
VIII. Las normas de convivencia del curso (derechos y obligaciones de los alumnos)		

- Asinsten, J. C. (s/f). Producción de contenidos para la producción virtual. Guía de trabajo del docente-contenedista. *Biblioteca digital Virtual Educa*. Recuperado de http://www.virtualeduca.org/documentos/manual_del_contenidista.pdf.
- Baggetun, R. (2006). Prácticas emergentes de la web y nuevas oportunidades educativas, Versión 0.1-4, *Telos*, 67. Recuperado de <http://www.campusred.net/telos/cuadernoImprimible.asp?idarticulo=5&rev=7>.
- Bates, T. (1999). *La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia*. México: Trillas.
- Baumgartner, P. (2004). The Zen Art of Teaching. Communication and Interactions in eEducation. *Proceedings of the International Workshop ICL2004*, Villach / Austria, 29 septiembre-1, octubre, 2004, Villach, Kassel University Press. CD-ROM, ISBN: 3-89958-089-3.
- Barberá, E. (2005). La evaluación de competencias complejas: la práctica del portafolio. *EDUCERE*, 9, (31), 497-503.
- Barberá, E., Espasa, G. y Guasch, T. (2006). Portafolio electrónico: desarrollo de competencias profesionales en la Red. En: Antonio Badia (Coord.). Enseñanza y aprendizaje con TIC en la educación superior (monográfico en línea). *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. 3, (2), Universitat Oberta de Catalunya. Recuperado de http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/barbera_bautista_espasa_guasch.html.
- Barberá, E., Gewerc, A. y Rodríguez, J. L. (2009). Portafolios electrónicos y educación superior en España: Situación y tendencias. *RED, Revista de Educación a Distancia*. Número Monográfico, VIII. Abril.
- Bazdresch, M. (1998). Las competencias en la formación de docentes. *Educar. Revista de Educación*. Formación docente, Núm. 5. Recuperado de <http://educar.jalisco.gob.mx/05/educar5.html>.
- Barr, R. B. y Tagg, J. (1995). From teaching to learning. *Change*, Vol. 27, Núm. 6. pp. 13-25.
- Barret, H. (2000). Create your own electronic portfolio. Based on the "5-by-5 Model" of electronic portfolio development. Recuperado de <http://helenbarret.com/portfolios/howto/index.html#1>.
- Barret, H. (2001). *Electronic Portfolios*. Educational Technology: An Encyclopedia. ABC-CLIO.
- Bates, A. (1999). *La tecnología en la enseñanza abierta y la educación a distancia*. México. Trillas.
- Bazdresch, M. (1998). Las competencias en la formación de docentes. *Educar. Revista de Educación*. Formación docente, Núm. 5. Recuperado de <http://educar.jalisco.gob.mx/05/educar5.html>.
- Bernard, J. A. (2007). *Modelo cognitivo de evaluación educativa. Escala de estrategias de aprendizaje contextualizado (ESEAC)*. Madrid: Narcea.
- Biggs, J. (2006). *Calidad del aprendizaje universitario*. Madrid: Narcea.
- Blanco, Sonia (2005). El uso de las bitácoras como herramienta de optimización del aprendizaje. *Revista (online) Didáctica, Innovación y Multimedia*. Recuperado de <http://dewey.uab.es/pmarques/dim/revista.htm>.
- Braslavsky, C. (1993). *Aportes para el fortalecimiento del componente educativo del MERCOSUR con especial referencia a la educación general*. Buenos Aires: FLACSO.
- Brown, M. (2005). Learning spaces. En: D. Oblinger and J.L. Oblinger (Editors), *Educating the Net Generation*. pp. 174-195). Educause e-book. Recuperado de <http://www.educause.edu/educatingthenetgen/>.
- Buckingham, D. (2002). *Crece en la era de los medios electrónicos*. Madrid: Morata.
- Burbules, N. y Callister, T. A. (2000). *Educación: riesgos y promesas de las Tecnologías de Información y de Comunicación*. Buenos Aires: Gránica.
- Buzón, O. (2005). La incorporación de plataformas virtuales a la enseñanza: una experiencia de formación online basada en competencias. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 4, (1), 77-98.
- Cabero, J. y Gisbert, M. (2005). *La formación en Internet. Guía para el diseño de materiales didácticos*. Sevilla: Eduforma.
- Cabrerizo, J., Rubio, M.A. y Castillo, S. (2008). *Programación por competencias. Formación y práctica*. Madrid: Pearson/Prentice-Hall.
- Cano, E. (2005). *Cómo mejorar las competencias docentes*. Barcelona: Graó.
- Canquiz, L. y Inciarte, A. (2006). Diseño de las unidades curriculares dentro del enfoque de Currículo por Competencias. Comisión Central de Currículo de la Universidad del Zulia. Línea de Investigación, en: Currículo y Tecnología Educativa. Recuperado de <http://www.cice.usm.cl/wp-content/uploads/2010/03/diseoprogramaspag-6y7.pdf>.

- Cambridge, D., Cambridge, B. L. y Yancey, K. (2009). *Electronic portfolios 2.0. Emergent research on implementation and impact*. Sterling, Virginia: Stylus Pu.
- Carpio, C. (2008). Método de enseñanza-aprendizaje aplicables en el Magisterio en el Marco del Espacio Europeo de Educación Superior. En: *Docencia e Investigación: Revista de la Escuela Universitaria de Magisterio de Toledo*, 33, (18). Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2884712>.
- Carreras, J. (2008). *Competencias y planes de estudio*. En *El debate sobre las competencias en la enseñanza universitaria. Cuadernos de docencia universitaria*, Núm. 5. Barcelona: Ediciones Octaedro (7-20).
- Castañeda, S. (2004). Evaluando y fomentando el desarrollo cognitivo y el aprendizaje complejo. *Psicología del Caribe* (013), 109-143. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=21301307&iCveNum=0>.
- Castells, M. (1999). *La era de la información. La sociedad red*. Vol. 1. México: Siglo XXI Editores.
- Catalano, A., Avolio, S. y Sladogna, M. (2004). *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral. Concepciones y orientaciones metodológicas*. Buenos Aires: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Celis, B. (2011). Un mundo distraído. *El País.com*. Sección Cultura. Recuperado de http://www.elpais.com/articulo/portada/mundo/distraido/elpepuculbab/20110129elpbabpor_3/Tes.
- Centro Internacional de Casos (2008). *Cómo publicar un caso*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Guadalajara. Recuperado de <http://cic.gda.itesm.mx/CIC/>.
- Cerda, H. (2001). *Cómo elaborar proyectos. Diseño, ejecución y evaluación de proyectos sociales y educativos* (4a. ed.). Bogotá: Magisterio.
- Cobo, C. y Pardo, H. (2007). *Planeta Web 2.0. Inteligencia colectiva o medios fast food*. Grup de Recerca d'Interaccions Digitals, Universitat de Vic. Flacso México. Barcelona/México, D. F.
- Coiro, Julie (2003, febrero). Exploring literacy on the internet. En: *The reading teacher*, 56, (5), 458-464.
- Coll, C. (2005a). Lectura y alfabetismo en la sociedad de la información. *UOC Paper*, 1, UOC. Recuperado de <http://www.uoc.edu/uocpapers/1/dt/esp/coll.pdf>.
- Coll, C. (2005b). "Psicología de la educación y prácticas educativas mediadas por tecnologías de la información y la comunicación", *Sinéctica*, 25, separata, 1-24.
- Coll, C. y Monereo, C. (Eds.) (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata.
- Corrales, M. I. (2008). *Metodología de la formación abierta y a distancia*. México: Limusa.
- Collins, A., Brown, J. S. y Holum, A. (1991). Cognitive apprenticeship: making thinking visible. En: *American Educator, The American Journal of the American Federation of Teachers*, 6-46.
- Collins, A., Brown, J.S. y Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: teaching the crafts of reading, writing and mathematics. En: Resnick, L. B. (Ed.), *Knowing, learning and instruction: Essays in honor of Robert Glaser* pp. 453-494). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Colom, A. (2002). *La (de) construcción del pensamiento pedagógico. Nuevas perspectivas en teoría de la educación*. Barcelona: Paidós.
- Conferencia de Provinciales Jesuitas de América Latina (CPJAL) (2004). *Proyecto de Educación Común (PEC)*, Río de Janeiro, Brasil.
- Conway, K. (1998). *The future compatible campus*. Boston, Ma.: Anker.
- Crespo, K. E., J. F., Torres y Recio, M. E. (2004). Reasoning process characteristics in the diagnostic skills of beginners, competent, and expert dentist. En: *Journal of Dental Education*, 68,12, 1235-1244.
- Day, Christopher (2006). *Pasión por enseñar*. Madrid: Narcea, pp. 171-172.
- De la Puente (1986). *La Pedagogía Ignaciana hoy. Introducción histórica y pedagógica*. Recuperado de <http://www.jesuitas.es/Caracteristicas.pdf>.
- De la Torre, A. (2009). Nuevos perfiles en el alumnado: la creatividad en nativos digitales competentes y expertos rutinarios. En: «Cultura digital y prácticas creativas en educación» [monográfico en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. 6, (1) UOC. Recuperado de <http://rusc.uoc.edu/ojs/index.php/rusc/article/view/v6n1-de-la-torre>.
- Delors, J. (1997). *La educación encierra un tesoro*. México: Correo de la UNESCO.
- De Miguel, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio de Educación Superior*. Asturias: Ministerio de Educación y Ciencia/Universidad de Oviedo.

- De Vries, W. y Navarro, Y. (2011) ¿Profesionistas del futuro o futuros taxistas? Los egresados universitarios y el mercado laboral en México. En: *Revista Iberoamericana de Educación Superior (RIES)*, México, IISUE-UNAM/Universia, 2 (4). Recuperado de <http://ries.universia.net/index.php/ries/article/view/71>.
- Dewey, J. (1995). *Democracia y educación*. Buenos Aires: Morata.
- Díaz, A., Díaz de Ávila, I., Fernández, N., Forniés, R., Cortinas, A. I., Manga, C. y de Miguel, C. (2006). Nuevos retos, nuevos materiales. *Portal educaweb*. Recuperado de <http://www.educaweb.com/EducaNews/Interface/asp/web/NoticiesMostrar.asp?NoticiaID=1218>.
- Díaz-Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada. Vínculo entre la escuela y la vida*. México: Mc Graw-Hill.
- Díaz-Barriga, A. (2006). El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o disfraz de cambio? En: *Perfiles educativos*, Vol. 28, Núm. 111, pp. 7-36.
- Díaz, J. y Martins, A. (1982). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Orientaciones didácticas para la docencia universitaria*. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.
- Duart, J. D. y Sangrá, A. (2000). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: Gedisa.
- Duarte, J. (2003). Ambientes de aprendizaje: Una aproximación conceptual. *Estudios Pedagógicos*, 29. Recuperado de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052003000100007&script=sci_arttext&tlng=pt.
- Edwards, M. y Tovar, E. (2008). Criterios y pautas para la elaboración de la Guía Docente. Facultad de Informática. Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado de http://oa.upm.es/851/1/594_Dossier.pdf.
- Escamilla, J. G. (1998). *Selección y uso de tecnología educativa*. México: Trillas/ITESM.
- Escribano, A. y Del Valle, A. (Coords.) (2008). *El aprendizaje basado en problemas: una propuesta metodológica en educación superior*. Madrid: Narcea.
- Esnaola, Graciela (2003). La palabra escrita en la sociedad de la información. Luces en el Laberinto. Congreso Iberoamericano de Comunicación y Educación.
- Fainholc, Beatriz (2003). El concepto de mediación en la tecnología educativa apropiada y crítica. Recuperado de <http://www.cibersociedad.net/archivo/articulo.php?art=157>.
- Fainholc, Beatriz (2004). *Lectura crítica en internet*. Rosario, Argentina: Homo Sapiens Ediciones.
- Feng-Wei, W. y Curtis, J. B. (2001). A design framework for electronic cognitive apprenticeship. *JALN*, 5, 2, 131-151.
- Fernández, D. (2004). Para una universidad distinta. *Acequias*, 30, 16-23.
- Fernández, A. (2005). *Nuevas metodologías docentes*. Recuperado de http://www.upm.es/innovacion/cd/02_formacion/talleres/nuevas_meto_docent/nuevas_metodologias_docentes.pdf.
- Fernández-Saliner, C. (2006). Las competencias en el marco de la convergencia europea: Un nuevo concepto para el diseño de programas educativos. *Encounters on Education*, 7, 131-153.
- Ferraté, G. (1997). Internet como entorno de la enseñanza a distancia. En John Tiffin y Lalita Rajasingham, *En busca de la clase virtual*, pp. 231-255. Barcelona: Paidós.
- Fisch, K. y McLeod, Scott, (2009). Did you know? 4.0 (Shifts happens) Video. Recuperado de <http://www.youtube.com/watch?v=6ILQrUrEW8>.
- Freeman, C. (1996). Structured Controversy: A Case Study Strategy. *Journal of College Science Teaching*, 26, (2).
- Fundación Chandrá. (2007). *Herramientas y buenas prácticas para las organizaciones no lucrativas en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Laboratorio de Innovación Social*.
- Fundación Gabriel Piedrahita. (2008). El modelo Big Seis para solución de problemas de información. Recuperado de <http://www.eduteka.org/>.
- Fundación Germán Sánchez Ruipérez. (2004). El futuro del e-learning: análisis del mercado y del contexto actual del eLearning. Recuperado de <http://www.interreg-eet.info>.
- Fundación Pfizer. (2009). La juventud y las redes sociales en Internet. Informe de resultados de la encuesta. Recuperado de: http://www.fundacionpfizer.org/docs/pdf/Foro_Debate/INFORME_FINAL_Encuesta_Juventud_y_Redes_Sociales.pdf.

- Galvis, R. V. (2007). De un perfil docente tradicional a un perfil docente basado en competencias. *Acción Pedagógica*, 16, 48-57.
- Gallagher, J. D. (1993). *Classroom assessment*. Prentice Hall, pp. 287-323.
- Galloway, J. P. (2001). Electronic Portfolios (EP): A how to guide. En: *Technology and Teacher Education Annual Journal*. Published by the Association for the Advancement of Computing in Education, Charttesville, VA.
- García Aretio, L. (2004). De la educación a distancia a una educación sin distancia. Editorial BENED, Abril.
- García Aretio, L. (octubre, 2005). *WebQuest*. Editorial BENED.
- García, I., Peña-López, I., Johnson L., Smith, R., Levine, A. y Haywood, K. (2010). Informe Horizon. Edición Iberoamericana 2010. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Gardner, H. (1987). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Gardner, H. (2005). *Inteligencias múltiples. La teoría en la práctica*. Barcelona: Paidós.
- Garrison, D. R. y Anderson, T. (2005). *El e-learning en el siglo XXI*. Investigación y práctica. Barcelona: Octaedro.
- Garvin, D. (1991). Barriers and gateways lo learning. En: C. Christensen, D. Garvin, and A. Sweet (Ed.), *Education in judgment* (3-13.). Boston Massachusetts: Harvard Business Review.
- Gaspar, I. y Santos, M. A. (2009). *Learning communities: way to a new teaching model? Research, Reflections and Innovations in Integrating ICT in Education*, 2, 782-787.
- Gilar, R. (2003). *Adquisición de habilidades cognitivas. Factores en el desarrollo inicial de la competencia experta*. Alicante: Publicaciones Alicante. Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes.
- González, F. (2008). *Manual uso búsqueda del tesoro*. Ministerio del Poder Popular para la Educación. República Bolivariana de Venezuela.
- González, J. y Wagenaar, R. (2003): *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final - Proyecto Piloto, Fase 1*, Bilbao, Universidad de Deusto.
- Gray, L., Thomas, N. y Lewis, L. (2010). *Educational Technology in U.S. Public Schools: Fall 2008*. Washington, D.C.: U.S. Department of Education, National Center for Education Statistics. Recuperado de <http://nces.ed.gov>.
- Gros, B. (2008). *Aprendizajes, conexiones y artefactos. La producción colaborativa del conocimiento*. Barcelona: Gedisa.
- Guardian, B. y Ballester, A. (2011). UVE de Gowin. Instrumento metacognitivo para un aprendizaje significativo basado en competencias. En: *Revista Electrónica de Investigación e Innovación Educativa y Socioeducativa*, 3, (1), 51-62. Recuperado de http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol3_num1/guardianballester/index.hm.
- Guillaumín, A. (2006). Hacia una pedagogía de la complejidad. En: M.A. Santos y A. Guillaumín (Ed.), *Avances en complejidad y educación: Teoría y práctica*, pp. 169-205. Barcelona: Octaedro.
- Harasim, L., Hiltz, S. R., Turoff, M. y Teles, L. (2000). *Redes de aprendizaje. Guía para la enseñanza y el aprendizaje en red*. Barcelona: Gedisa.
- Heinz, K. y Schiefelbein, E. (2003). *20 Modelos didácticos para América Latina*. Washington, D.C.: Secretaría General de la Organización de Estados Americanos.
- Henson, K. T. y Eller, B. F. (2000). *Psicología educativa para la enseñanza eficaz*. México: International Thompson Editores.
- Hernández, G. (1998). *Paradigmas en psicología de la educación*. México: Paidós.
- Hernández, G. (2009). Las TIC como herramientas para pensar e interpensar: Un análisis conceptual y reflexiones sobre su empleo. En: Frida Díaz Barriga (compiladora), *Aprender y enseñar con TIC en educación superior: Contribuciones del socioconstructivismo*. UNAM: México, pp. 17-62.
- Hook, P. y Mills, J. (2011). *The differentiated curriculum model. A curriculum model and program for diverse learners living in local communities in a rapidly changing world*. Recuperado de <http://hooked-on-thinking.com/wiki/doku.php>.

- Wenger, E., White, N., Smith, J.D. y Rowe, K. (2005). Technology for communities. CEFRIO Book Chapter v 5.2. Recuperado de http://technologyforcommunities.com/CEFRIO_Book_Chapter_v_5.2.pdf.
- Wheeling Jesuit University (2004). *Problem Based Learning. Exploring the environment*. Recuperado de <http://www.cotf.edu/ete/teacher/teacherout.html>.
- Wiggins, G. y McTighe, J. (2005). *Undertanding by design (Expanded 2nd Edition)*. Alexandria, VA (USA): Merrill Education/ASCD.
- Woolfolk, A. E. (1999). *Psicología Educativa* (7a. ed.). México: Prentice Hall.
- Zabala, A. y Arnau, L. (2007). *11 ideas clave. Como aprender y enseñar competencias*. México: Colofón/Graó.
- Zabalza, M.A. y Zabalza, Ma. A. (2010). *Planificación de la docencia en la universidad*. Narcea: Madrid.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han iniciado un proceso de cambio en la mayoría de las instituciones educativas, y resulta difícil pensar en centros educativos de cualquier nivel ajenos a su impacto. La consecuencia más visible está en el concepto del proceso de aprendizaje, del enfoque por competencias y cómo han afectado la forma de enseñar.

Este libro muestra cómo desarrollar propuestas pedagógicas bajo un esquema centrado en las competencias de los alumnos y cómo la presencia de las TIC implica el desarrollo de *tecnologías para el aprendizaje* como recursos de la *inteligencia colectiva* que, con el apoyo de las herramientas informáticas, empoderan a los usuarios con nuevas competencias en la transmisión de datos e información para la construcción y comprensión de conocimientos, y el mejoramiento de la interacción, la negociación y el trabajo colaborativo.

Miguel Ángel López Carrasco es doctor en Innovación y Tecnología Educativa por el Tecnológico de Monterrey, y doctor en Psicología por la Universidad Iberoamericana. Amplió sus estudios en el Centro de Estudios para la Familia de la Universidad de Navarra. Es licenciado y maestro en psicología por la Universidad de las Américas Puebla; experto en métodos alternativos de aprendizaje acompañados con TIC, *e-learning*, cursos *online* y educación permanente. Es diseñador de programas de formación docente en aprendizaje basado en competencias, y en nuevas tecnologías para el aprendizaje.

Visítenos en:
www.pearsonenespañol.com/lopezcarrasco

ISBN 978-607-32-1488-9

