

Aplicación de algunos principios constructivistas y comunicacionales en el diseño didáctico de unidades de aprendizaje. Análisis de una experiencia en el Instituto Politécnico Nacional

Autora Rocío Sánchez Arellano

Implementation of some constructivist principles and communication in the instructional design of learning units. Analysis of experience in the Instituto Politécnico Nacional

Resumen

El documento presenta la metodología que se sigue en torno al diseño didáctico de las unidades de aprendizaje para el Bachillerato Tecnológico Bivalente a Distancia en el IPN, la cual emerge tanto de principios constructivistas, como de la lógica de cada disciplina, las características de los estudiantes, el nivel educativo que se trate y las particularidades de la modalidad a distancia. Este esfuerzo analítico y sistemático se transcribe en una planeación didáctica como proceso metodológico, que es particular para cada unidad de aprendizaje o asignatura. Este trabajo multidisciplinario es realizado por un equipo de especialistas al que denominamos *Celda de producción*.

Palabras clave: Secundaria en línea, la autorregulación, estilos de aprendizaje, el rendimiento.

Abstract

In the teaching-learning process education methods have changed, along this, the use of new technologies support the educational area has be generated changes that are anew in the educational paradigms In order to generate a meaningful education it has to be born in mind that the student use study strategies which are influenced by the self -regulaion capacity as well as the learning- style. The main objective of this study was to identify the relationship between learning styles and self-regulation in the academicalperformance of the students that are in online modality of the middle level of the Digital University of the State of Mexico in the Center for Assistance and Evaluation 09 of the municipality of "San Pedro Xalostoc". The result demonstrate that there is a positive corolation between self-regulation strategies and performance. But not between performance and learning-

styles beside the fact that no significant differences were found in gender. The final conclusion is that students who applied a more clear self-regulation strategies sahl yield a higher academical performance and therefor skills for a meaningful learning.

Key words: Online High School, self-regulation, learning styles, performance.

Introducción

Con el fin de dar respuesta a las necesidades educativas que demanda la sociedad del conocimiento, se requiere planear propuestas flexibles, que respondan a las necesidades personales de los estudiantes que viven en cualquier parte de este país, que ofrezcan modelos de aprendizaje incluyentes y retardores capaces de mantener interesados a los estudiantes porque los llevan a aprender conceptos teóricos remitiéndolos a su realidad concreta.

El Instituto Politécnico Nacional en la Unidad Politécnica para la Educación Virtual (UPEV) plantea un modelo pedagógico para la modalidad a distancia, que es el instrumento que sirve como referencia teórica para definir el enfoque educativo que orienta y da sentido a todas nuestras acciones educativas. El modelo plantea, como ejes de acción, el desarrollo de habilidades para el aprendizaje significativo y autónomo.

El proceso de producción de materiales de apoyo para las unidades de aprendizaje o asignaturas inicia con el diseño didáctico entendido éste como el proceso de planeación sistemático mediante el cual se establece la relación entre lo que se desea (objetivos

y competencias), los recursos con que se cuenta (estrategias, contenidos, medios tecnológicos) y las condiciones para que el estudiante pueda demostrar su dominio sobre el contenido, los objetivos y las competencias.

Momentos de diseño didáctico

El primer paso para desarrollar este diseño didáctico, es identificar las estrategias de aprendizaje particulares a las características de cada área disciplinaria, con el fin de ubicar su estructura, la selección de contenidos, su amplitud y profundidad, los ejemplos y ejercicios concretos de aplicación inmediata, así como los recursos que se requieren para poder llevar a cabo los planteamientos propuestos. Por ejemplo, aunque se parte de los sustentos teóricos y metodológicos propios de cada desarrollo de disciplina científica, no puede ser la misma estrategia la que se emplea para dirigir aprendizajes de procesos de pensamiento lógico como son las matemáticas o física, que cuando el fin es la aplicación de procedimientos de laboratorio o manejo de equipo, que es la finalidad de las unidades de aprendizaje de una especialidad.

Considerando que a raíz de la última Reforma Integral en 2008, para los Estudios de Nivel Medio Superior (RIEMS), el acuerdo 444¹ resultante de estos trabajos permitió el establecimiento de las competencias genéricas, disciplinares y profesionales para todos los programas del bachillerato con el fin de “dominar y estructurar los saberes para fa-

1 “Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato”, *Diario Oficial de la Federación* (Primera sección), martes 21 de octubre de 2008.

cilitar experiencias de aprendizaje significativo” y planificar “los procesos de enseñanza y de aprendizaje que son comunes a todo el nivel bachillerato”.

Para fines del presente documento, entendemos que una *competencia* no se limita a las habilidades de carácter práctico, sino que incluye también contenidos teóricos que las justifican y dan sentido. Una actividad competente incluye un saber y un saber hacer, como apunta Sarramona: “Las actuaciones competentes consisten en la síntesis de conocimiento teórico-comprensivo y conocimiento práctico, además de actitudinal el cual implica un compromiso con el contexto situacional.”² En este mismo marco, Sarramona cita palabras de Perret³ para reafirmar su argumento: “...el saber movilizar los conocimientos y las habilidades en una situación dada, es decir, dirigir la atención hacia las situaciones concretas y su contexto a fin de llevar a cabo una actuación de carácter situado”.

Con todo lo anteriormente señalado y los principios pedagógicos que a continuación se mencionan, en el IPN se desarrolla un trabajo multidisciplinario tendiente a producir unidades de aprendizaje o asignaturas en la modalidad a distancia a partir de propuestas didácticas diferenciadas por nivel académico, área disciplinaria, competencias esperadas y características de la población, para que el docente-autor en colaboración con el diseñador didáctico y el comunicólogo, la definan a partir

de los siguientes principios generales:

- Es responsabilidad del estudiante involucrarse en la construcción de su conocimiento, mediante una actitud positiva para análisis de la información que recibe en los materiales, en tanto que “la responsabilidad del profesor es verificar si los significados que el alumno capta, son aquellos compartidos por la comunidad de usuarios”,⁴ y que, a su vez, son reconocidos y validados por la comunidad científica representada por las academias.
- Como el mismo Ausubel lo señala, para que el aprendizaje sea significativo, se requiere que confluyan tres condiciones: contar con un estudiante dispuesto a aprender significativamente, un profesor interesado en enseñar de manera significativa y materiales diseñados para ser lógicamente significativos, “...ser suficientemente no arbitrario y no aleatorio”.⁵ Entonces, podemos afirmar que la tecnología de la información, que es el medio en donde se desarrolla la educación a distancia, por sí misma no genera un ambiente de aprendizaje, sino que éste debe crearse e instrumentarse para que incorpore todas las posibilidades que requiere el estudiante para aprender.
- Desde esta propuesta, nos preocupamos por conducir a los docentes- autores no

2 J. Sarramona, *Las competencias básicas en la educación obligatoria*, Barcelona, Ediciones Ceac, 2004.

3 Perret citado en Sarramona, *op. cit.*, p. 16.

4 M. Moreira, *Aprendizaje significativo: teoría y práctica*, Madrid, Visor, 2000, p. 49.

5 Moreira, *op. cit.*, p. 15.

para que integren sus apuntes de clase, ni para que enfatizen fines estéticos o de entretenimiento en los materiales, sino que es necesario que se comprometan con propuestas de actividades que dirijan al estudiante a resumir, que se cuestione, clarifique, use información para predecir, etc., que genere procesos cognitivos más que conductas observables.⁶

- Los materiales contienen información que se expresa en una amplia variedad de formatos de texto y multimedia, como el escrito, imágenes fijas y en movimiento, audio, video, software, etc., recurriendo siempre a un lenguaje sencillo y directo (no coloquial) propio al nivel educativo al que se dirige el recurso, pero generando ejemplos y ejercicios que parten de los conocimientos previos del estudiante y se aplican como competencias en situaciones propias a la realidad del estudiante.⁷
- Un aspecto importante en la descripción de este plan de acción lo ocupan la definición de procesos sociales de construcción del conocimiento y estimulación del aprendizaje crítico,⁸ como parte de la estrategia de aprendizaje aplicada a la modalidad a distancia que se promueve, mediante la inclusión de foros académicos de discusión, debates de ideas, que se estructuran de tal forma que con ayuda de asesores, moderados y dirigidos

con el apoyo de herramientas de evaluación como listas de cotejo, autoevaluaciones y rúbricas, como el ejemplo del *Anexo 2*.

Desde este primer momento de la planeación, la especificación de los contenidos más integradores del programa se plantean para desarrollarse con la suficiente profundidad que permita que el estudiante adquiera las competencias y/o objetivos planteados en el programa. Además, la planeación incluye: la descripción de los recursos que se van a requerir para apoyar la conceptualización, ejercitación, aplicación y demostración, así como las actividades comunicativas y su función como parte de la estrategia para aprender (*véase Anexo 1*).

Entendemos a la *comunicación* como la actividad que realizan los seres humanos para transformar el significado de diferentes tipos de información como datos, ideas, conceptualizaciones, y así resolver problemas, tomar decisiones, obtener conocimientos, mediante el empleo de la inteligencia y las relaciones sociales,⁹ en este sentido es que el diálogo pedagógico es una de las actividades didácticas más importantes del modelo, y se incluye como parte de los textos, a manera de preguntas intercaladas o ejemplos, aplicaciones o actividades, foros de discusión académica, que permiten socializar el conocimiento, aclarar dudas entre pares y promover el intercambio de información complementaria.

El modelo de enseñanza y aprendizaje está representado en un esquema como el siguiente:

6 Ellis, 2010.

7 Moreira, *op. cit.*, p. 64.

8 A. Brockbank, I. Mc Gill, *Aprendizaje reflexivo en la educación Superior*, 2a. ed., Madrid, Morata, 2008, p. 73.

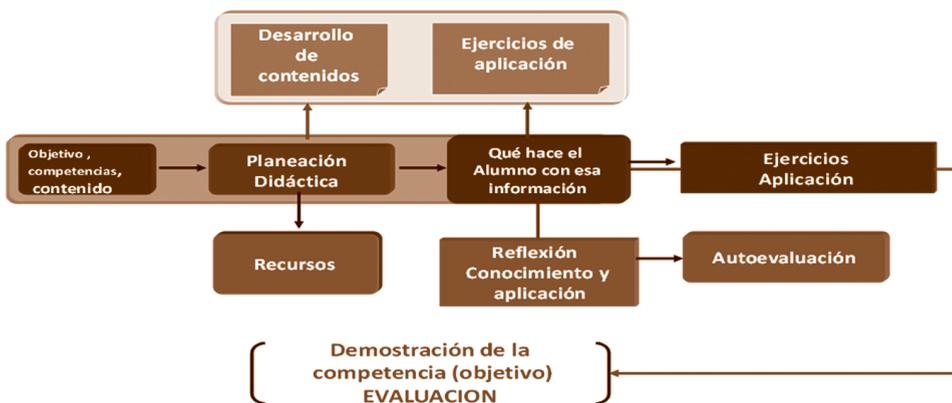
9 J. Silvio, *La comunicación del conocimiento en un nuevo contexto tecnológico*, Caracas, Unesco-CRESALC, 2000, p. 13.

ejercitará las habilidades hasta llegar a dominarlas.

- Describir las actividades y procedimientos a través de los cuales demostrará el nivel de dominio de los conocimientos o de las competencias esperadas.
- Plantear la propuesta de evaluación del aprendizaje.

Hallazgos

Hasta el momento se han producido más de 100 asignaturas para las tres carreras técnicas que se ofrecen en el Bachillerato Técnico Bivalente a Distancia del IPN, durante este tiempo se han estado valorando los aciertos, así como los errores y deficiencias, que nos permitan identificar las mejores prácticas y lo que debemos corregir para hacer más eficien-



Esquema 2. Metodología para el diseño didáctico.

tes las técnicas y procedimientos que se usan para elaborar los materiales educativos.

A continuación se mencionan algunas apreciaciones que son la suma de la experiencia que proporciona trabajar en la modalidad a distancia:

- Los profesores que en la modalidad a distancia se desempeñan como asesores, tienen una formación como docentes presenciales, lo cual implica que deben capacitarse para enfrentar las exigencias de esta nueva modalidad, reapren-

der sus asignaturas, desde otra visión, estrategias de enseñanza y aprendizaje.

- El enfoque epistemológico del que se deriva cada interpretación que hace el autor al desarrollar una asignatura varía entre profesiones, por lo que impartir una unidad de aprendizaje a distancia implica para el profesor-asesor ir más allá de interpretar un programa de estudios.
- Los resultados han sido positivos en muchos casos, aunque con sus reservas, pero vemos con gusto ejemplos en don-

de los profesores asumen y aplican sus experiencias y conocimientos a las características de cada modalidad.

- Aunque todavía seguimos luchando por demostrar las bondades del trabajo colaborativo y tratando de que no nos desanimen comentarios como que “la educación a distancia es lo mismo pero usando tecnologías” o que “los foros son pérdida de tiempo”, sino más bien construyendo y compartiendo herramientas para comprender y dirigir su ejecución y control, como puede ser el desarrollo de autoevaluaciones, guiar las discusiones con rúbricas (véanse ejemplos del *Anexo 2*) y promover el trabajo colaborativo entre profesores.

CONCLUSIONES

El mayor reto sigue siendo dar a conocer los procesos sociales, humanísticos y hasta políticos que confluyen en el hecho educativo dentro de un contexto netamente tecnológico, con el fin de producir cambios y movimientos de actores fuertemente consolidados en ambientes convencionales de enseñanza y aprendizaje. Por lo que estamos conscientes que la innovación didáctica a futuro, es un trabajo que tenemos que ir construyendo poco a poco pero entre todos los involucrados.

Si bien, la presente propuesta no puede ostentarse como la única estrategia didáctica innovadora del IPN, sí tratamos de presentarla como una metodología tendiente a recuperar los fines últimos de la educación que se hacen posibles gracias a la coyuntura que ofrece la educación a distancia en estos momentos en todo el mundo, como un espacio para desarrollar nuevas alternativas de enseñanza y aprendizaje que permitan po-

ner al alcance de un número mayor de mexicanos la educación, sin importar su origen, situación económica, ubicación, condiciones de salud, o cualquier otra circunstancia por la que esté atravesando, sino más bien, se trata de un sistema estructurado y organizado que permite garantizar que el estudiante que ingresa, porque cumple con los requisitos, contará con los apoyos que le permitan su permanencia y egreso.

BIBLIOGRAFÍA

“Acuerdo número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato”, *Diario Oficial de la Federación* (Primera Sección), martes 21 de octubre de 2008.

Brockbank, A., I. Mc Gill (2008), *Aprendizaje reflexivo en la educación Superior*, 2a. ed., Madrid, Morata.

Moreira, M. (2000), *Aprendizaje significativo: teoría y práctica*, Madrid, Visor.

Sarramona J. (2004), *Las competencias básicas en la educación obligatoria*, Barcelona, Ediciones Ceac.

Silvio, J. (2000), *La comunicación del conocimiento en un nuevo contexto tecnológico*, Caracas, Unesco-CRESALC.

Autora

Rocío Sánchez Arellano
Unidad Politécnica para la Educación Virtual (UPEV), Instituto Politécnico Nacional, ro-sanchez@ipn.mx

Anexo 1.

Ejemplo de planeación de dos unidades de aprendizaje: Desarrollo de habilidades del pensamiento y álgebra

Asignatura/ Competencia	Contenido	Recurso	Actividad para el alumno	Evidencia de aprendizaje
<p>Desarrollo de habilidades del pensamiento</p> <p>Competencia:</p> <p>Desarrolla procesos reflexivos y creativos y los aplica en la solución de problemas en diferentes ámbitos.</p>	<p>Tema 1. El pensamiento.</p> <p>1.1. Definición</p> <p>1.2. Identificación del proceso de pensamiento</p> <p>Ejemplo de un temario que se presenta como Mapa de conceptos, que tiene la función educativa de servir como organizador avanzado.</p>	<p>Preguntas de reflexión, actividades para propiciar el análisis y la controversia.</p> <p>a. ¿Qué es pensar? b. ¿Qué es el pensamiento? c. ¿Cada cuándo analizas problemas que tengan diferentes soluciones? d. ¿Qué hiciste para responder estas preguntas?</p>	<p>Esta actividad está diseñada para que el estudiante descubra cómo piensa y se dé cuenta de las estrategias que utiliza para resolver problemas.</p>	<p>1. Entrega tus conclusiones 2. Comparte tus respuestas y conclusiones en el foro, con la finalidad de que discutan la respuesta a la pregunta del inciso "d".</p> <p>(Anexo 1, ejemplo de rúbrica para evaluar participación en foros.)</p>
<p>Álgebra</p> <p>Competencia:</p> <p>Realizar operaciones aritméticas y sus propiedades con los diferentes conjuntos de números, para solucionar problemas relacionados con su entorno académico, personal y social.</p>		<p>Preguntas de reflexión para integrar el concepto de número racional y natural.</p> <p>a. Escribir diferentes temperaturas por debajo de cero grados. b. ¿Cómo contar cuando debemos más de lo que tenemos? c. La raíz cuadrada de un número racional no tiene por qué ser otro número racional.</p>	<p>Contesta las preguntas y explica por qué surge la necesidad de que existan diferentes números para expresar ideas que no se pueden expresar con los números naturales.</p>	<p>Elabora trabajos que incluya todos los ejemplos antes citados.</p>

Anexo 2.

Ejemplo de rúbrica para evaluar la participación en un foro de discusión académica

Criterios	Insuficiente	Bien	Excelente
Participación	<ul style="list-style-type: none"> No ingresa Ingresar pero no participa Participa con monosílabos o repitiendo las ideas de otros 	<ul style="list-style-type: none"> Ingresar y aportar ideas que no se han comentado Ingresar y expresar sus opiniones con respecto al tema 	<ul style="list-style-type: none"> Aporta información relevante al tema Aporta información sobre diferentes posturas que puede tener el tema
Argumentación	<ul style="list-style-type: none"> Las ideas que expresa no se relacionan con el tema de discusión Repite lo que otros han dicho 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa ideas relacionadas con el marco de la discusión Expresa con claridad y coherencia sus ideas Realiza sus aportaciones de manera ordenada 	<ul style="list-style-type: none"> Aporta información que no se ha comentado por otros participantes y aportando ideas plasmadas en los materiales del curso Expresa sus ideas con claridad, coherencia y orden
Tolerancia	<ul style="list-style-type: none"> Hace comentarios tendientes a invalidar las opiniones contrarias a la suya Realiza comentarios sarcásticos, irónicos u ofensivos hacia los comentarios del grupo 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa sus puntos de vista respecto a las ideas planteadas y no sobre las opiniones de los otros Presenta sus ideas de manera clara, coherente y ordenada 	<ul style="list-style-type: none"> Aporta información que no se ha comentado por otros participantes y aportando ideas plasmadas en los materiales del curso o en otros autores Presenta sus ideas de manera clara, coherente y ordenada
Expresión escrita	<ul style="list-style-type: none"> Su manera de redactar no es clara y no se entienden sus ideas, sus preguntas No respeta las reglas de ortografía 	<ul style="list-style-type: none"> Se expresa adecuadamente, en un lenguaje asertivo Dice lo que piensa expresando con argumentos su postura Comete pocas faltas de ortografía 	<ul style="list-style-type: none"> Expresa correctamente lo que desea decir y/o preguntar Se esfuerza por respetar las reglas de sintaxis y de ortografía