

El Uso de las Plataformas Virtuales como Estrategia Didáctica de las Ciencias e Ingenierías

Marcial Heriberto Arroyo Avena¹, Miguel Angel López Santana², Darío Montoya de la Torre³
Universidad Autónoma de Nayarit, México

Resumen

En esta investigación se presenta una revisión desde el punto de vista práctico-cuantitativo acerca del uso de plataformas virtuales como estrategia didáctica en el nivel superior. El estudio se centra en el Área de Ciencias Básicas e Ingeniería de la Universidad Autónoma de Nayarit, mediante la realización de dos encuestas una de ellas dirigidas a los alumnos y la otra dirigida a los docentes, en donde mediante el uso de diez preguntas estratégicas medidas mediante la escala de Rensis Likert se busca valorar el nivel de uso de las plataformas virtuales en la comunidad escolar. En primer lugar se procedió a la elaboración de las encuestas, en segundo lugar se procedió a aplicar dichas encuestas en la comunidad escolar y finalmente se procedió a realizar un análisis estadístico mediante el coeficiente de Cronbach que permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems, este instrumento arroja como principales conclusiones sobre la enseñanza-aprendizaje en las Universidades que debe ir acompañada con el uso de plataformas virtuales.

Palabras Clave: Plataformas Virtuales, Encuesta, Estudiante, Profesores y Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje.

¹ Maestro en Didáctica, Área de Ciencias Básicas e Ingenierías, 3118771444, marcial@uan.edu.mx

² Doctor en Ciencias de la Educación, Área de Ciencias Básicas e Ingenierías, 3111100185, miguelal20002000@hotmail.com

³ Maestro en Finanzas, Área Económico Administrativas, 3111228018, dmtorreuan@gmail.com

El Uso de las Plataformas Virtuales como Estrategia Didáctica de las Ciencias e Ingenierías

Índice

	Pág
Resumen.....	1
Introducción	3
Justificación	3
I. Marco Teórico	4
II. Metodología	5
Objetivo.....	5
Hipótesis.....	6
Validez y Confiabilidad.....	6
Fórmula para el coeficiente alfa de Cronbach.....	7
Relación del coeficiente alfa y los métodos de mitades	7
Análisis de los datos y procedimientos	8
Índice de Cronbach.....	9
III. Resultados	11
IV. Conclusiones y discusión	11
Bibliografía.....	12

Introducción

Hoy en día el uso de las plataformas virtuales se ha estado adaptando y al mismo tiempo han sido adoptadas de una manera aceptable en las instituciones universitarias haciendo referencia a Silvio (2004) “hay datos estadísticos donde indica que un 62,3% de universidades utilizan plataformas virtuales de enseñanza. En el caso venezolano, en su gran mayoría, un 73% utilizan plataformas tecnológicas y portales digitales, mientras que un porcentaje menor no tiene aún una plataforma, sin embargo, el 26% hace uso de páginas web y software adicionales que les permiten realizar comunicación sincrónica (chat) y asincrónica (foros de discusión, correo electrónico, listas de discusión)”. En México la aplicación de las Tic’s a los procesos de enseñanza y aprendizaje y los modelos pedagógicos, se expresa en los entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVEA); se puede observar que existen herramientas adaptadas a las necesidades de la institución. Estos sistemas reciben el nombre de plataformas y actualmente algunas de ellas están estandarizadas a nivel nacional o internacional (permiten la adaptación a situaciones específicas), mientras que otras son completamente personalizadas, DOUE, citado en: Bustos González, Atilio (2005).

Justificación

Utilizar las plataformas virtuales permite tener mayor presencia como institución universitaria en el contexto internacional, además hoy en día se tiene la necesidad de tener esquemas de educación flexibles y ajustados a la realidad del entorno social. En el Estado de Nayarit se ha propiciado que cada vez se haga más evidente la demanda de formación profesional y por lo tanto el uso de las Tic’s a la educación superior. Es importante observar el surgimiento de nuevas líneas de investigación en materia de educación superior virtual y sus estrategias de aprendizaje con el uso de las plataformas virtuales, a fin de ser utilizados por docentes y estudiantes del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías. Para los estudiantes y profesores es importante la interacción de distintas personas con diversos programas, como el acceso a la información desde cualquier lugar, a cualquier distancia y en cualquier momento, la relación profesor/alumno que ha sido restringida tradicionalmente al transcurso de la clase o a la eventualidad del uso de las tutorías, se amplía considerablemente con el empleo de las herramientas de la plataforma virtual; tanto alumno como docente pueden tener una comunicación más permanente, la cual se verá

reflejada en la participación del grupo en el momento de analizar una situación específica, (Díaz-González, 2010, 1(1), pág. 50-51).

I. Marco Teórico

Para esta investigación, se han considerado teorías de aprendizaje que han permitido utilizar y orientar al empleo de las plataformas virtuales como estrategias de aprendizaje innovadoras.

Estos conceptos muestran las bases teóricas:

Teoría conductista de Robert Gagné: Se basa en el enfoque de la teoría del proceso de la información como recurso para la introducción de la teoría de aprendizaje y la explicación de las diversas condiciones internas que intervienen.

Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel: Se enfoca que el aprendizaje del estudiante que depende de la estructura cognitiva la cual posee se relacionará con la nueva información.

Teoría Constructivista: El punto de vista de Vigotsky va sobre la acción mental de los individuos en escenarios culturales, históricos e institucionales. Específicamente, puede considerarse al individuo como resultado del proceso histórico y social donde el lenguaje desempeña un papel esencial y el conocimiento constituye un proceso de interacción entre el sujeto - medio (entendido socio-culturalmente).

Diseño Instruccional: Según Mayer (1999) lo considera como un proceso y una disciplina derivada de la teoría instruccional, en la que ésta consta de un método, ciertas condiciones y determina resultados.

Otros componentes relevantes del marco teórico de esta investigación son:

Estrategias de Aprendizaje: son consideradas como ese grupo de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo a las diversas necesidades del alumnado, los objetivos que persiguen, todo esto con el fin de ser más efectivo y eficiente el proceso de aprendizaje.

Al respecto Monereo (1998, pág. 25) define las estrategias como:

Plataformas virtuales de aprendizaje: Para utilizar un modelo educativo con características de enseñanza-aprendizaje on-line es importante tener en consideración un programa que pueda integrar las diversas y principales herramientas que ofrece la Internet. Santoveña (2002, pág. 3) plantea lo siguiente:

Una plataforma virtual flexible será aquella que permita adaptarse a las necesidades de los alumnos y profesores (borrar, ocultar, adaptar las distintas herramientas que ofrece); intuitivo, si su interfaz es familiar y presenta una funcionalidad fácilmente reconocible y, por último, amigable, si es fácil de utilizar y ofrece una navegabilidad clara y homogénea en todas sus páginas.

II. Metodología

Para la investigación se utiliza la elaboración y aplicación de encuestas a alumnos y docentes del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías de la Universidad Autónoma de Nayarit, acerca de la Uso de las Plataformas Virtuales como Estrategia Didáctica de las Ciencias e Ingenierías. Fueron sujetos de estudio 17 alumnos de la licenciatura en Matemáticas, 22 alumnos de Ingeniería Química, 27 alumnos de Ingeniería Mecánica, 15 alumnos de Ingeniería en Control y Computación, 13 alumnos de Ingeniería en Electrónica; con un total de 94 alumnos encuestados, en el caso de los docentes encuestados fue de 30.

Las técnicas e instrumentos de recolección de Datos de acuerdo a los objetivos definidos en la investigación, se emplearon una serie de instrumentos y técnicas de recolección de información, orientados de manera fundamental a alcanzar los fines propuestos; aplicándose la técnica de encuesta estructurada de tipo escalar Likert y respuestas dicotómicas.

Objetivo

Analizar la opinión de los maestros y estudiantes acerca del uso de las plataformas virtuales como estrategia didáctica en el Área de Ciencias Básicas e Ingenierías de la UAN.

Hipótesis

El uso de las plataformas virtuales como estrategia didáctica puede lograr mejores aprendizajes en los estudiantes del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías de la UAN.

Validez y Confiabilidad

Para el análisis de datos se utilizó el método de consistencia interna basado en el alfa de Cronbach permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que midan el mismo constructo o dimensión teórica.

La confiabilidad se refiere a la consistencia de los resultados. En el análisis de la confiabilidad se busca que los resultados de una encuesta concuerden con los resultados de la misma encuesta aplicadas en otra ocasión. Si esto ocurre se puede decir que hay un alto grado de confiabilidad.

La validez de un instrumento se refiere al grado en que el instrumento mide aquello que pretende medir. Y la fiabilidad de la consistencia interna del instrumento se puede estimar con el alfa de Cronbach. La medida de la fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch & Comer, 1988). Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación. El coeficiente alfa de Cronbach se basa en el cálculo de la confiabilidad de un compuesto donde cada ítem se considera una subcuestionario del cuestionario total y los ítems se consideran cuestionarios paralelos.

Como criterio general, George y Mallery (2003, pág. 231) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach:

- Coeficiente alfa > 0.9 es excelente
- Coeficiente alfa > 0.8 es bueno
- Coeficiente alfa > 0.7 es aceptable
- Coeficiente alfa > 0.6 es cuestionable

- Coeficiente alfa > 0.5 es pobre
- Coeficiente alfa < 0.5 es inaceptable

Fórmula para el coeficiente alfa de Cronbach

$$\alpha = \frac{k}{(k-1)} \left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_X^2} \right)$$

k = número de ítems

(σ_i)² = varianza de cada ítem

(σ_X)² = varianza de la cuestionario total

Relación del coeficiente alfa y los métodos de mitades

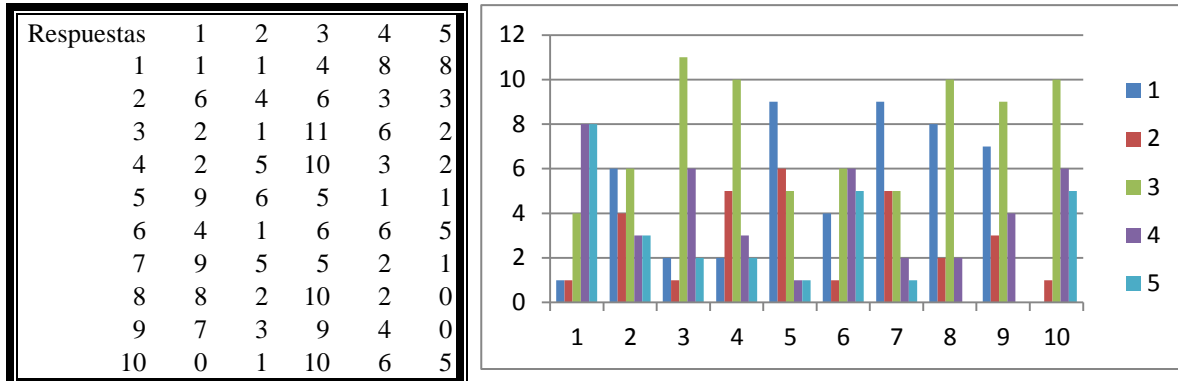
El alfa de Cronbach no deja de ser una media ponderada de las correlaciones entre las variables (o ítems) que forman parte de la escala. Por esto Cronbach mismo clarificó la relación entre el coeficiente alfa y los métodos de mitades por medio de los siguientes señalamientos:

- El coeficiente alfa se puede utilizar como un índice de consistencia interna. Pero no implica nada sobre la estabilidad en el tiempo ni sobre la equivalencia entre formas alternas del instrumento.
- El coeficiente alfa puede visualizarse como el límite inferior del coeficiente de confiabilidad conocido como coeficiente de precisión. En otras palabras, un coeficiente alfa de 0.80 sólo implica que el coeficiente de precisión es mayor que 0.80, pero no se sabe por cuánto se diferencia.
- El coeficiente alfa se puede visualizar como el promedio de todos los coeficientes de confiabilidad que se obtienen por los métodos de las dos mitades.
- El coeficiente alfa no es un índice de unidimensionalidad del instrumento. Por lo tanto no se puede utilizar como método para validar la unidimensionalidad de un constructo.
- El coeficiente alfa se puede utilizar en cualquier situación en la que se quiera estimar la confiabilidad de un compuesto.

Análisis de los datos y procedimientos

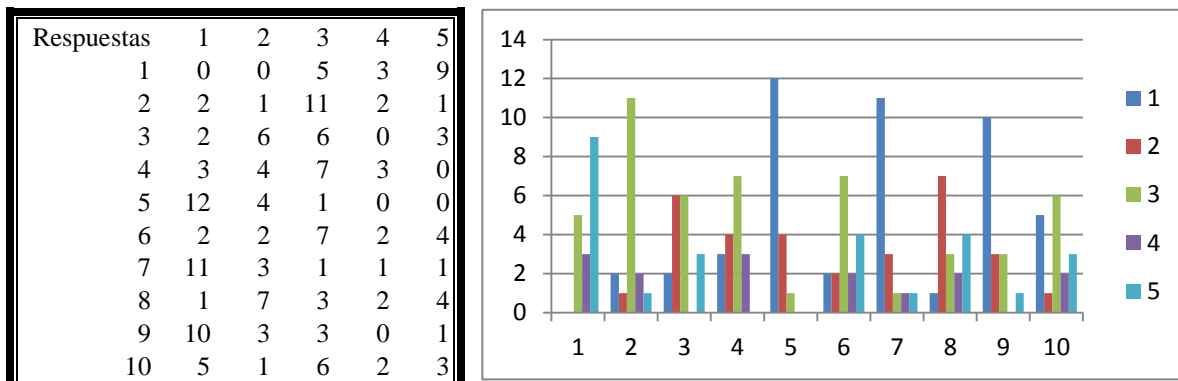
A continuación se muestran la recopilación de datos de las encuestas hechas a las cinco carreras que forman parte del Área de Ciencias Básicas e Ingenierías.

Tabla 1; Resultados de la encuesta aplicada a alumnos de Ingeniería Química.



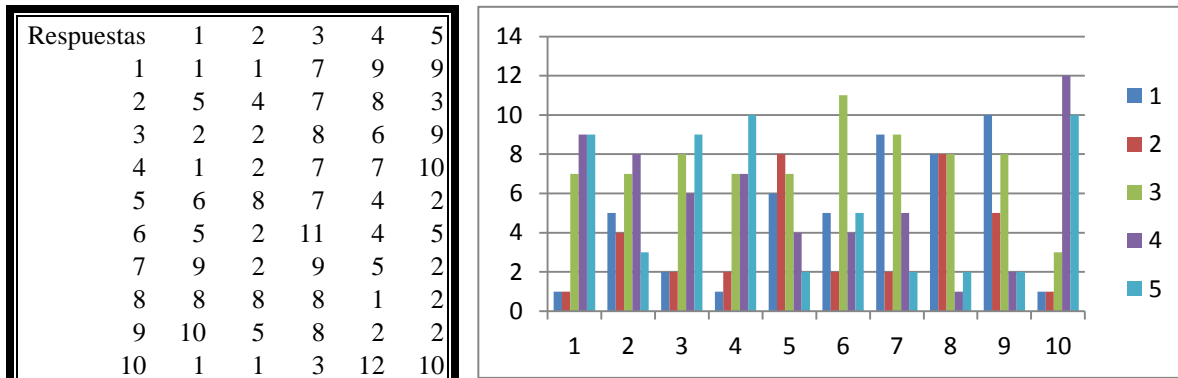
La fuente de la tabla 1, es realizada por los autores de la investigación.

Tabla 2; Resultados de la encuesta aplicada a alumnos de la Licenciatura en Matemáticas.



La fuente de la tabla 2, es realizada por los autores de la investigación.

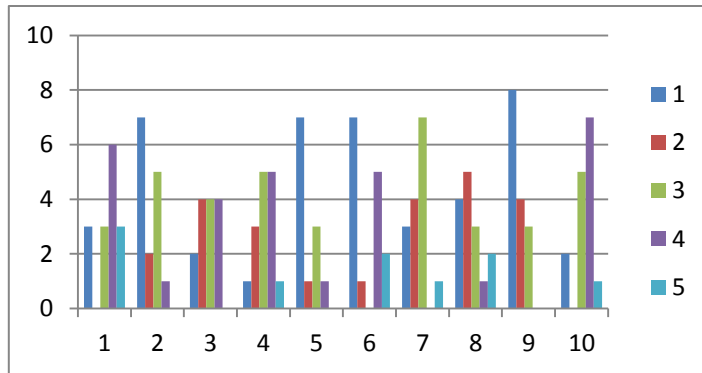
Tabla 3; Resultados de la encuesta aplicada a alumnos de Ingeniería Mecánica.



La fuente de la tabla 3, es realizada por los autores de la investigación.

Tabla 4; Resultados de la encuesta aplicada a alumnos de Ingeniería en Control y Computación.

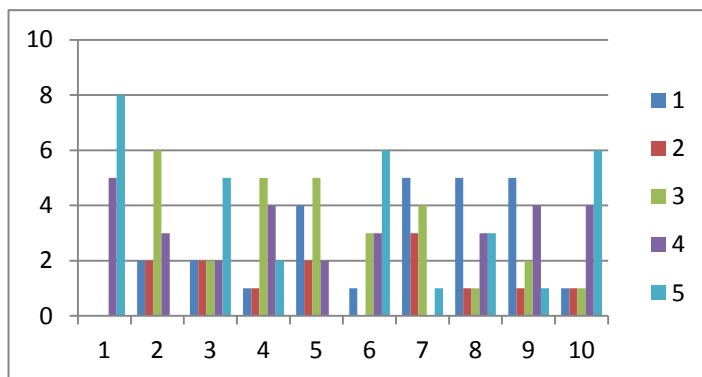
Respuestas	1	2	3	4	5
1	3	0	3	6	3
2	7	2	5	1	0
3	2	4	4	4	0
4	1	3	5	5	1
5	7	1	3	1	0
6	7	1	0	5	2
7	3	4	7	0	1
8	4	5	3	1	2
9	8	4	3	0	0
10	2	0	5	7	1



La fuente de la tabla 4, es realizada por los autores de la investigación.

Tabla 5; Resultados de la encuesta aplicada a alumnos de Ingeniería Electrónica.

1.98976975	1	2	3	4	5
1	0	0	0	5	8
2	2	2	6	3	0
3	2	2	2	2	5
4	1	1	5	4	2
5	4	2	5	2	0
6	1	0	3	3	6
7	5	3	4	0	1
8	5	1	1	3	3
9	5	1	2	4	1
10	1	1	1	4	6



La fuente de la tabla 5, es realizada por los autores de la investigación.

Índice de Cronbach

En el análisis de los datos estadísticos que arrojaron las encuestas aplicadas tanto como a alumnos como a docentes; se obtuvo los siguientes resultados:

$$\alpha = [k / k-1] [1 - (\sum Si^2 / \sum St^2)]$$

$$\alpha (\text{alumnos}) = 0.972$$

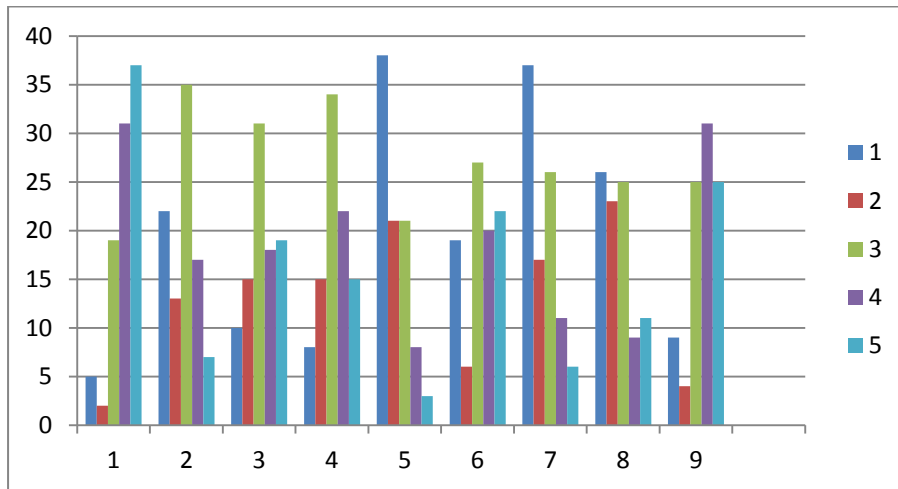
$$\alpha (\text{docentes}) = 0.962$$

NOTA. Este instrumento es totalmente confiable. La fiabilidad y el Error Estándar de Medida en la TCT el error típico de medida o Error Estándar de Medida (EEM) se define como la desviación estándar de la distribución de las puntuaciones de error, en este caso es de 0.028 a 0.038

$$EEM = SD \sqrt{1 - \text{fiabilidad}}$$

A continuación se muestra en concentrado de resultados de las encuestas aplicadas a los alumnos del ACBI.

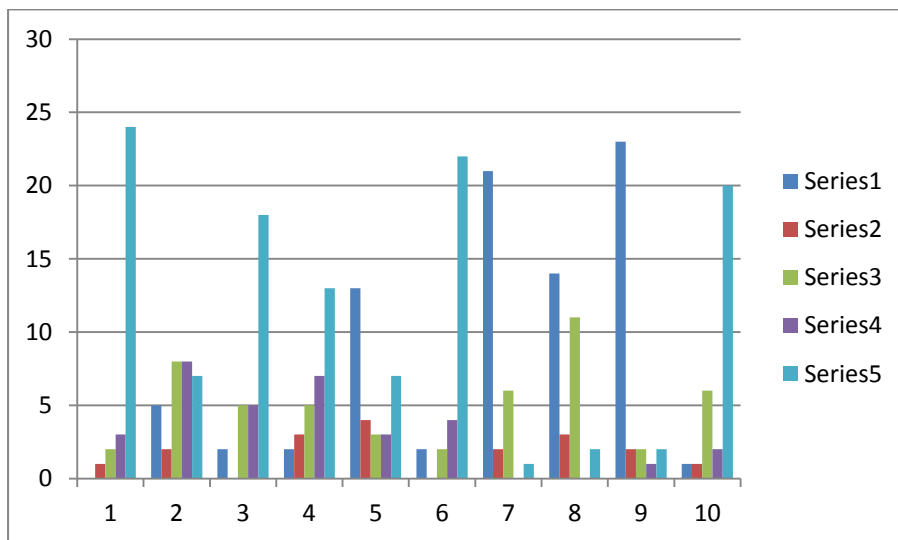
Tabla 6; Resultados de la encuesta aplicada a alumnos del ACBI (Concentrado).



La fuente de la tabla 6, es realizada por los autores de la investigación.

A continuación se muestra en concentrado de resultados de las encuestas aplicadas a los docentes del ACBI.

Tabla 7; Resultados de la encuesta aplicada a los docentes del ACBI (Concentrado).



La fuente de la tabla 7, es realizada por los autores de la investigación.

III. Resultados

La mayoría de los alumnos conocen lo que es una plataforma virtual pero más evidentemente los maestros.

Existe una marcada aceptación para el uso de las plataformas virtuales en principio por los maestros y en una segunda instancia por los alumnos.

En cuanto al uso de las plataformas virtuales los maestros muestran evidencias que las han aplicado mientras que los alumnos se encuentran indecisos.

Indudablemente que se tiene conocimiento que en México se usan las plataformas virtuales.

Los maestros muestran evidencias de la necesidad del uso de plataformas virtuales mientras que los alumnos no están muy conscientes.

En cuanto al equipamiento para el uso de las plataformas virtuales los maestros dan por un hecho que es prescindible la propiedad de una computadora.

Es un hecho que las universidades deben usar plataformas virtuales para la docencia, así lo indican los docentes y en segunda instancia los alumnos.

IV. Conclusiones y discusión

El acompañamiento del aprendizaje de los alumnos debe ir de la mano con el uso de las plataformas virtuales que les puedan apoyar a los alumnos a generar sus propios conocimientos, en donde la conducción del maestro como facilitador se vea complementado con la práctica de los conocimientos adquiridos. Además se observa que la sociedad avanza y la Universidad ha de avanzar con ella. Se tiene la sensación de que las metodologías docentes que se siguen empleando en nuestras áreas son las mismas que las de hace décadas, siendo esto una de las causas del divorcio entre sociedad y Universidad. Es cierto que las plataformas de enseñanza virtual no son ninguna panacea, no son una varita mágica que den soluciones de la noche a la mañana. Para que los docentes mejoren en su ejercicio diario en la didáctica es claro que las Tic's continuarán contribuyendo a la formación de los alumnos aunque. Las plataformas proporcionan herramientas que ayudan decididamente a la impartición de la docencia presencial en cualquier ámbito y su uso facilita además la prosecución de objetivos que se enmarcan en el espacio educación del nivel superior.

Bibliografía

Díaz-González Juan Manuel Ayllón (2010). El uso de las plataformas de enseñanza virtual para impartir asignaturas jurídicas, Universidad de Málaga. España. Revista Jurídica de Investigación e Innovación Educativa. Disponible en: <http://www.eumed.net/rev/rejie/01/jmadg.htm>

DOUE, citado en: Bustos González, Atilio (2005). Estrategias Didácticas para el uso de las TICS en la docencia universitaria presencial. Barcelona: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Pág. 7; Fecha de acceso: 18 de febrero de 2012. Disponible en: <http://agora.ucv.cl/manual/manual.pdf>

Mayer, R (1999). Diseño educativo para un aprendizaje constructivista. En Reigeluth, Ch. (ed). Diseño de la Instrucción. Teorías y Modelos. Madrid: Editorial Santillana.

Monereo, C. (1998). Estrategias de Enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela. Graó. Barcelona. Santoveña, S. (2002). Metodología didáctica en plataformas virtuales de aprendizaje.

[Documento en línea]. Disponible: <http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/numero3/Articulos/Metodologia%20didactica.pdf>

[Consulta: 2006, Febrero 24]. Sierra, C. (2004).

Silvio, J. (2004). La Educación superior virtual en América Latina y el Caribe. [Libro en línea]. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe: Editorial Clama.

Disponible en: http://www.iesalc.unesco.org.ve/estudios/regionales_lat/EducVirtual.pdf.

[Consulta: 2006, Enero 11]. En Plataformas virtuales de aprendizaje: una estrategia Innovadora en procesos educativos de recursos humanos. Disponible en:

<http://www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/266.pdf>

Welch & Comer, (1988). Quantitative methods for public administration: techniques and applications. Editorial Dorsey Press.