

LAS AULAS VIRTUALES Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL DE LA UNIVERSIDAD PERUANA DEL CENTRO - UPeCEN.

Mg. Hugo Fernando Cañari Marticorena
Lic. Angel Javier Ballón Inga
Samuel Antonio Carlos
Ronald William Verastegui Paucar

RESUMEN

El desarrollo del modelo de clase B-Learning como modalidad educativa alternativa frente al modelo de clases tradicional ha generado una expectativa favorable entre el docente y los alumnos de la Facultad de Ingeniería Civil de la UPeCEN. Con el propósito de someter a verificación tal percepción se diseñó un estudio en el cual se puso a prueba dicho modelo de clases. La experiencia consistió en la administración del curso de Dibujo. Los instrumentos de evaluación fueron diseñados exclusivamente con preguntas que miden el grado de aprendizaje del alumno, también se utilizaron encuestas de tipo Likert que miden el ambiente educativo. Los resultados indican que hubo un incremento de 10% del grado de aprendizaje del grupo de investigación con respecto al grupo de control y también un incremento del 27% del ambiente educativo que reportaron los alumnos del grupo de investigación con respecto del grupo de control. Creo que esta propuesta metodológica facilita los aprendizajes, puesto que considera aspectos de suma importancia en el proceso educativo.

ABSTRACT

The development of the B-Learning class model as an alternative educational modality in front of the traditional class model has generated a favorable expectation between the teacher and the students of the Faculty of Civil Engineering of the UPeCEN. In order to verify that perception was designed a study in which said class model was tested. The experience consisted in the administration of the Drawing course. The assessment instruments were designed exclusively with questions that measure the student's level of learning, and Likert-type surveys that measure the educational environment were also used. The results indicate that there was an increase of 10% of the learning level of the research group with respect to the control group and also an increase of 27% of the educational environment reported by the students of the research group with respect to the control group. I believe that this methodological proposal facilitates learning, since it considers aspects of great importance in the educational process, since it with the time were doing it the traditional way (without manual procedures). Finally, it was observed that a significant improvement was achieved.

Palabra Clave

Las aulas Virtuales y el Rendimiento Académico (Virtual Classrooms and Academic Performance).

Introducción

El aprendizaje se da en un contexto particular en donde se llevan a cabo todas las experiencias educativas. Dicho contexto es la propia institución educativa y más específicamente la sala de clases. Es en ese ambiente en el que se logran con mayor o menor éxito los aprendizajes esperados. Dicho de otro modo, el ambiente puede facilitar o no los aprendizajes y no es el único factor. Al respecto Coll y Solé(1), hablan de factores tales como el compromiso con las normas (claras y compartidas), el trabajo en equipo de los profesores, la evaluación permanente de las prácticas docentes, el liderazgo de la dirección, el apoyo de los apoderados etc. Ahora bien, en esta investigación se ha querido averiguar si la inserción curricular de las TICs en el proceso educativo favorece un ambiente más adecuado al aprender, más específicamente si facilita en el aprendiz la normalización, la interacción con el profesor y sus pares, el trabajo responsable y autónomo, la motivación y autoafirmación.

Los estudios llevados a cabo por Cradler y Cradler(2), durante la evaluación formal de cuatro años del desarrollo e implementación del Hawaii E-school, proponen algunos criterios de diseño en una aplicación de instrucción, que optimiza el aprendizaje y la enseñanza en línea. A saber, los contenidos

deben ser precisos, actuales y relevantes a los objetivos del curso y a las necesidades de los estudiantes, alineados con los contenidos mínimos y estándar exigidos, y presentados de forma tal que hagan un uso óptimo de la tecnología.

El aprendizaje combinado ha ido conceptualizándose como una nueva modalidad de aprendizaje que nace, crece y se desarrolla al igual que otras modalidades. Estamos convencidos de que el B-learning o Aprendizaje combinado tiene una evolución hasta cierto punto natural, fundamentada en el constante experimentar del ser humano para perfeccionar todo aquello que juzgamos perfectible desde nuestra perspectiva personal y grupal(3).

Esta investigación, se sustenta en la inserción curricular de la tecnología a través de clases con diseño B-Learning, cuya característica distintiva se aprecia, por un lado, en el rol de tutor-acompañante que cumple el profesor y que representa un cambio importante con relación a las denominadas clases tradicionales y por otro, que el proceso educativo se centra firmemente en el alumno. Esto implica un cambio de paradigma que concibe el proceso educativo centrado más en la acción del alumno que la del docente. Es aquí donde la herramienta tecnológica puede potenciar esta propuesta y facilitar el rol del profesor y los logros que puedan obtener los aprendices. Esto porque un diseño de clase, como el mencionado, supone el uso de una plataforma virtual (en este caso Moodle) que permite, por ejemplo, la participación sincrónica y asincrónica del alumno, número de visitas ilimitadas a los contenidos, actividades y ejercicios. A su vez entrega al responsable del curso una rica gama de herramientas de apoyo educativo como es el: foro,

chat, internet, mail, secuencia de aprendizaje etc. Las hipótesis planteadas para la investigación fueron:

Hipótesis General: El grado de aprendizaje del curso de Dibujo es mayor y genera un ambiente educativo más favorable en alumnos que participan del proceso de enseñanza aprendizaje con un modelo de clase B-Learning respecto de los que participan con el modelo de clases tradicional.

Hipótesis Específica 1: El grado de aprendizaje del curso de Dibujo es mayor en alumnos que participan del proceso de enseñanza aprendizaje con un modelo de clase B-Learning respecto de los que participan con el modelo de clases tradicional.

Hipótesis Específica 2: La aplicación de un modelo de clase con diseño B-Learning para el curso de Dibujo genera un ambiente educativo más favorable al aprender que una clase tradicional.

Materiales y Métodos

Se utilizó la metodología de la Investigación científica; el método científico indica el camino que se ha de transitar en esa indagación y las técnicas precisan la manera de recorrerlo. El diseño empleado fue cuasi-experimental puro (investigación cuantitativa con manipulaciones de variable independiente en un escenario controlado por el investigador) con serie cronológica con un grupo control y un grupo de investigación.

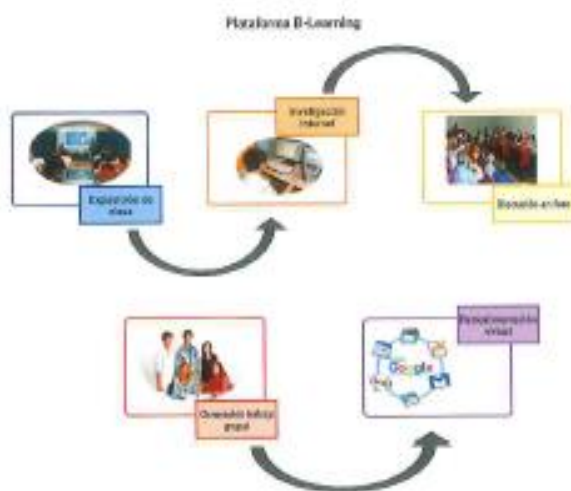
El enfoque pedagógico utilizado para planificar las sesiones y materiales de aprendizaje en la plataforma virtual es el constructivismo (Referencias de los trabajos de Jean Piaget y a Lev Vygotsky). En pedagogía se denomina constructivismo a una corriente que afirma que el conocimiento de todas las cosas es un proceso mental del individuo, que se desarrolla de manera interna conforme el individuo interactúa con su entorno. Un enfoque de aprendizaje muy relacionado y de gran influencia en Moodle, donde el protagonista del aprendizaje es el propio alumno, a través de su interacción con los demás y de sus propias experiencias, en contraposición al tradicional modelo de "transferencia del conocimiento".⁴

Posteriormente y una vez seleccionado los grupos de control e investigación, así como también el enfoque pedagógico, se aplicó a este último grupo la variable independiente (Diseño de clase B-Learning apoyada con la plataforma Moodle). Este grupo participó durante 17 semanas en la experiencia (2013-II), asistiendo al laboratorio de computación dos veces por semana y que corresponden a cinco horas pedagógicas. En general las tres horas pedagógicas (planificadas en módulo de tres horas seguidas) se destinó al trabajo individual y/o grupal con uso de la plataforma virtual. El rol del profesor se centró en la clarificación de las dudas personales de los alumnos.

Se realizaron tres mediciones (postest) idénticas para ambos grupos (grupo control y grupo investigación) una para cada tema planificado. La aplicación de los instrumentos fue llevada a cabo en sus respectivas semanas de acuerdo a la programación curricular. El tiempo destinado en clases para el logro de los respectivos objetivos fue aproximadamente el mismo para todos. Una vez obtenido los resultados se midió el grado de consistencia a través del

coeficiente Alfa de Cronbach

También se aplicó una encuesta de tipo Likert que busca recoger información sobre los ámbitos: evaluación, desarrollo de la clase y motivación. Esta encuesta fue aplicada y respondida por el grupo control y el grupo de investigación. Se hace referencia que esta encuesta fue validada y usada para medir el ambiente educativo en la Tesis de maestría titulada Aplicación de un modelo de clase B-Learning para el aprendizaje de la física de la Universidad de Chile el año 2008.



Se utilizó a toda la población que consta de 6 alumnos para el grupo de control y 6 alumnos para el grupo de investigación. Previamente se aplicó un estudio de semejanza de grupos (t de student) obteniendo resultados que no hay diferencias significativas en los promedios de los grupos de investigación y control.

Resultados y Discusión

Prueba de hipótesis específica 1: El grado de aprendizaje del curso de Dibujo es mayor en alumnos que participan del proceso de enseñanza aprendizaje con un modelo de clase B-Learning respecto de los que participan con el modelo de clases tradicional.

El siguiente análisis de datos se realizó tomando en cuenta los resultados obtenidos en todas las pruebas (PP1, PP2 y PP3). Luego se determina el valor del estadístico t, a través de la prueba t de Student, lo que permitirá aceptar o rechazar la hipótesis, se calculan los parámetros necesarios para encontrar el valor de t. A continuación, se resumen los datos.

Tabla N° 1: Valor del estadístico t considerando todas las pruebas

	Grupo control	Grupo investigación
N	18	18
Promedio	11,00	12,06
Varianza	5,957	1,882
t	4,89	
Grados libertad	34	

Fuente: Facultad de Ingeniería Civil de la UPoCEN
Elaborado por: Los autores de la investigación

El valor encontrado por el estadístico t (4,89) con un grado de libertad de 34 es mayor al valor de la tabla que es 2,21 evidenciando que hay diferencias significativas entre los promedios del grupo de investigación y el grupo control, a un nivel de confianza del 0,01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis de investigación H1.

Prueba de hipótesis específica 2: La aplicación de un modelo de clase con diseño B-Learning para el curso de Dibujo de Ingeniería genera un ambiente educativo más favorable al aprender que una clase tradicional.

A partir de la definición operacional de la variable "ambiente educativo", se procede a analizar los resultados obtenidos de la encuesta aplicada con preguntas tipo Likert al grupo de investigación y al grupo de control. Las preguntas están referidas a los tres ámbitos considerados, es decir: Evaluación, Desarrollo de la clase y Motivación. Una mayor puntuación indica mayor grado de conformidad con la afirmación que se señala en la encuesta. La escala usada es de 1 a 4; siendo 4 el valor para la opción "totalmente de acuerdo". Asimismo 1 indica el total desacuerdo del alumno con la respectiva afirmación.

Para el análisis de datos, se consideran las respuestas verticales a todas las preguntas sin agruparlas por ámbitos. Y a través de la aplicación de la prueba t, se determina si la hipótesis específica 2 se acepta o se rechaza. En la tabla 2 se muestra que los resultados de la encuesta sobre el ambiente educativo en el grupo de investigación es 70,17 y tiende a ser "De acuerdo", asimismo del grupo de control es 55,33 y tiende a ser "Desacuerdo".

Tabla N° 2: Estadísticas correspondientes a la encuesta

	Grupo Control	Grupo investigación
Promedio	55,33	70,17
Tamaño	6	6
Varianza	82,523	117,487
Estadístico t	4,231	

En coherencia con los datos, el valor del parámetro t (4,231) con un grado de libertad de 10 es mayor al valor de la tabla que es 2,202 evidenciando que hay diferencias significativas con un nivel de confianza de 0,01. Por lo tanto, se acepta la hipótesis de investigación H2.

Prueba de hipótesis general

En la hipótesis específica 1 se observa un incremento del 18% del grado de aprendizaje obtenido por el grupo de control que es 11,00 con respecto al obtenido por el grupo de investigación que es 12,06. Del mismo modo en la hipótesis específica 2 también se observa un incremento del 27% del ambiente educativo obtenido por el grupo de control que es 55,33 con respecto del grupo de investigación que es 70,17.

Por lo tanto, se acepta la hipótesis general. Es decir, El grado de aprendizaje del curso de Dibujo es mayor y genera un ambiente educativo más favorable en alumnos que participan del proceso de enseñanza aprendizaje con un modelo de clase B-Learning respecto de los que participan con el modelo de clases tradicional.

Discusión

Se observa que el promedio de las puntuaciones en todos los ámbitos es superior en los alumnos que pertenecen al grupo de investigación. Este mismo grupo, y exceptuando el ámbito de Evaluación y desarrollo de clase, responde más uniformemente que los del grupo de control. El valor de las medias encontradas para cada ámbito, indican que el 50% de los alumnos del grupo de investigación posee puntuaciones superiores que el 50% de los alumnos del grupo control.

En conclusión, se puede afirmar que los alumnos del grupo de investigación manifiestan mayor grado de conformidad o acuerdo hacia cada uno de los ámbitos que conforman el ambiente educativo, según como se ha definido en esta investigación.

Se observa un incremento del 3,20% del grado de aprendizaje obtenido por el grupo de control que es 13,41 con respecto al obtenido por el grupo de investigación que es 14,05. Del mismo modo también se observa un incremento del 21,12% del ambiente educativo obtenido por el grupo de control que es 56,04 con respecto del grupo de investigación que es 34,92.

Por lo tanto, se acepta el instrumento de investigación. Es decir, El grado de aprendizaje de las asignaturas de la Escuelas Profesional de Ingeniería Civil es mayor y genera un ambiente educativo más favorable en alumnos que participan del proceso de enseñanza aprendizaje con un aula virtual respecto de los que participan con el modelo de clases tradicional.

Conclusiones

- Se observa un incremento del 3,20% del grado de aprendizaje obtenido por el grupo de control que es 13,41 con respecto al obtenido por el grupo de investigación que es 14,05.
- De acuerdo a los datos obtenidos por el estadístico t de Student, este trabajo de investigación se acepta válida, esto es: "El grado de aprendizaje de las asignaturas es mayor en alumnos que participan del proceso de enseñanza aprendizaje con un aula virtual respecto de los que participan con el modelo de clases tradicional".
- Importante consignar que se acepta a un nivel de confianza del 0,05.
- Esto también demuestra que los alumnos valoran las posibilidades que

brinda la plataforma y que, sin duda, ejerce influencia sobre el aprender.

- El diseño de la clase usando proyector de instancias que elevaron el aprendizaje, ya que con la posibilidad de acceder a la información en cualquier momento y las veces que sea necesario, con la permanente evaluación formativa y la posibilidad de mejorar sus propios niveles de logro.
- Por eso este diseño de clases es una herramienta de apoyo que resulta ser una buena aliada para el aprender.
- Una clase con el uso de aula virtual es mucho más que el uso de un PC para que el alumno "estudie los contenidos". Un diseño así, supone la planificación cuidadosa realizada por el docente quien ha de considerar los distintos aspectos involucrados en el aprender. Por eso la coherencia y complementación entre lo técnico y lo pedagógico es fundamental para la construcción del proceso educativo del alumno.
- Se observa un incremento del 21,12% del ambiente educativo obtenido por el grupo de control que es 34,92 con respecto del grupo de investigación que es 56,04.
- También se acepta esta hipótesis de investigación con un nivel de confianza del 0,05, viene a sostener que "La aplicación de un modelo de clase con aula virtual para todas las asignaturas genera un ambiente educativo más favorable al aprender que una clase tradicional".
- Los ámbitos que conforman el ambiente educativo, vale decir, desarrollo de la clase, motivación y evaluación y que fueron comunes a ambos grupos fueron evaluados con mayor grado de aceptación por los alumnos del grupo de investigación.
- Es evidente que para el que aprende saberse capaz de obtener buenos logros constituye un escenario favorable. Alumnos más motivados, reconociéndose a sí mismos poseedores de herramientas cognitivas propicia alumnos más comprometidos con su propio aprendizaje, aun cuando esto no esté libre de esfuerzo y perseverancia.
- Por otro lado, sabemos de los estudios que se han realizado en distintas realidades educativas, que la motivación que posee el alumno hacia una asignatura en particular posibilita y facilita un buen aprender.
- Se deja en evidencia que el proceso educativo apoyado por clases con aula virtual favorece el desarrollo de las clases, enriquece el aspecto evaluativo y estimula (motiva) al alumno hacia las asignaturas.
- Es importante recalcar que, si bien es cierto la plataforma ofrece la posibilidad de generar una secuencia de aprendizaje, es el docente quien planifica lo que el alumno debe hacer en ella, como asimismo los grados de logro mínimo que debe alcanzar.

Recomendaciones

- Se recomienda que este diseño de clases sea aplicado en otras asignaturas. Al respecto se debe recalcar que se habla de un "diseño de clases con el uso de aula virtual" y no solo del uso de la herramienta tecnológica, que en este caso correspondió a la plataforma Moodle. Concluir lo contrario sería asumir erradamente una visión tecno céntrica del proceso educativo. Lo que no puede perderse como centro es la visión educocéntrica de esto.
- Es necesario que antes de que los alumnos comiencen formalmente un curso bajo este diseño, se les explique en qué consiste la modalidad y las exigencias que de él se desprenden. Asimismo, es fundamental destinar algunas horas para que el aprendiz se familiarice con la plataforma y su uso. No está de más averiguar el nivel de usuario que poseen los alumnos

frente a los herramientas básicas asociadas al PC, tales como el manejo de Internet, la generación de documentos en formato Word y Power Point, el envío de mail etc.

- Es fundamental tener presente las recomendaciones técnicas y pedagógicas que le den orientación al diseño. Los alumnos y el docente a cargo, fueron bien explícitos al señalar que el error asociado a cualquiera de esos ámbitos genera ansiedad y frustración, y en algunos casos desmotivación. Lo que podría transformarse en una amenaza para el buen desarrollo de las clases.
- La plataforma es un elemento más de ayuda, pero más importante es lo que ocurre con ella. Esto es, la orientación que el profesor de al proceso educativo. Por ello debe conocer bien la realidad de sus alumnos como asimismo las posibilidades de infraestructura que posea la unidad educativa donde labora. Desde ese escenario podrá tomar decisiones acertadas que tengan un verdadero impacto en aprender.
- En esta investigación los alumnos trabajaron uno a uno, es decir, una PC por alumno y la totalidad de ellos poseen acceso a Internet en el laboratorio de la institución. Al mismo tiempo los alumnos podían acceder a la plataforma desde una cabina de internet.
- Como criterio general de inserción curricular de un aula virtual soportado por la plataforma Chamilo, se recomienda que el profesor haga el ejercicio de reconocer que unidad temática es la que generalmente presenta mayor grado de dificultad para el alumno.
- Los logros que arroja esta investigación son a partir de la aplicación en la totalidad de las unidades que conforman el semestre académico de la asignatura en cuestión. También es interesante calibrar al alumno a otras realidades didácticas y metodológicas, esto también puede potenciar otras habilidades en el educando.

Referencias Bibliográficas:

- COLL, C. MARTÍN, E., MAURI, T., MIRAS, M., ONRUBIA, J., SOLÉ, J. Y ZABALA, A. (2005). "El constructivismo en el aula". Ed. Graó, Barcelona.
- CRADLER, J. & CRADLER, R., (2006). "Criteria for the review and design of web-based educational resources. Testimony to the Web-Based Education Commission". Extraído el 10 de febrero, 2006 de <http://www.libraryvideo.com/articles/article25.asp>
- STACEY L. T. BOYLE, KENNETH KOLOSH, JAMES LALLIER, AND JUDITH LAMBRECHT, THOMSON 2003. NETg's Blended-Learning Model: The Next Generation of Corporate and School-Based Learning. Vol. XLV, No.3 Fall.
- COLL, C. MARTÍN, E., MAURI, T., MIRAS, M., ONRUBIA, J., SOLÉ, J. Y ZABALA, A. (2005). "El constructivismo en el aula". Ed. Graó, Barcelona.
- AUSUBEL, DAVID; (2007). Teoría del aprendizaje significativo. Fascículos de CIEP Universidad de Rio Grande do Sul Sao Paulo. Edit. Fascículos. Brasil.
- BARRIGA H. C; (2001). Lecciones preliminares de la investigación

científica. INEDE.

CABAÑAS VALDIVIEZO, JULIA EMILIA Y OJEDA FERNÁNDEZ, YESSSENIA MAGALY. (2006). *Aulas virtuales como herramienta de apoyo en la educación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Lima Perú.

ESTEBAN PÉREZ, Iván; (2007) *Modelo de implementación de un Aula Virtual*. Lima Perú.

HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto y otros. (2006). *Metodología de la investigación*. Editorial MCGRAW-HILL. Interamericana de México.

MARTÍNEZ, V; (2007). *Los adolescentes ante el estudio-causas y consecuencias del rendimiento académico*. Editorial Fundamentos. España.

MÉNDEZ, G; (2000). *Didáctica universitaria*. Lima Perú: Universidad de Lima Editores. Lima Perú.

MONERO C. CASTELLO M; (2005). *Estrategias de Enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Edt. Grao. Barcelona, España.



UNIVERSIDAD PERUANA
DEL CENTRO