

PORTAFOLIOS CONVENCIONAL Y PORTAFOLIOS ELECTRÓNICO: UNA EXPERIENCIA DE AULA

Ana Beatriz Martínez y Alejandra Fernández

RESUMEN

El portafolios constituye una metodología para la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación. El presente estudio tiene como fin examinar esa metodología a través de una comparación realizada entre dos grupos que utilizaron portafolios electrónico y portafolios convencional. La población estuvo conformada por 58 estudiantes de pregrado de dos universidades venezolanas. Los datos del estudio fueron recogidos durante el semestre que va de septiembre 1999 a enero 2000. La prueba estadística aplicada (*t*-test) mostró diferencias significativas entre los grupos con respecto al modo como el portafolios fue desarrollado en la clase. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas con respecto a la evaluación del portafolios como herramienta para el aprendizaje, ni con respecto al portafolios como metodología de evaluación.

Palabras clave: portafolios electrónico, portafolios convencional, evaluación, educación superior.

ABSTRACT

CONVENTIONAL AND ELECTRONIC PORTFOLIOS: A CLASSROOM EXPERIENCE

Portfolio is a methodology for teaching, learning and evaluation. The purpose of this study was to examine this methodology comparing two groups that used portfolios online and traditional portfolios. The population was composed of 58 college students from two different universities. Data were collected from September 1999 to January 2000. Upon analysis, the *t*-test indicated that there was a significant difference between the two groups concerning how a portfolio was developed in class. However, the *t*-tests indicated that there were no significant differences between the two groups concerning the portfolio as a tool for learning and the portfolios as an evaluation methodology.

Key words: portfolio online, traditional portfolio, evaluation, higher education.

HUMÁNITAS. Portal temático en Humanidades

RÉSUMÉ

PORTEFEUILLE ÉLECTRONIQUE ET CONVENTIONNEL

Le portefeuille est une méthodologie d'enseignement, apprentissage et évaluation. L'étude que nous rapportons a pour objectif examiner cette méthodologie en comparant l'emploi du portefeuille électronique et conventionnel par deux groupes d'étudiants dans deux universités. La population totale fut conformée de 58 étudiants et les données furent recueillies entre septembre 1999 et janvier 2000. L'application du *t*-test indique la présence d'une différence significative entre les deux groupes quant au mode de développement du portefeuille en classe. Par contre, le *t*-test indique aucune différence significative en ce qui concerne le portefeuille comme instrument d'apprentissage et méthodologie d'évaluation.

Mots-clé: Portefeuille conventionnel, portefeuille électronique, évaluation, éducation supérieure.

RESUMO

PORT-FOLIOS CONVENCIONAL E PORT-FOLIOS ELECTRÔNICO: UMA EXPERIÊNCIA EM AULA

O port-folios constitui uma metodologia para o ensino, aprendizagem e avaliação. O presente estudo tem como objetivo examinar essa metodologia através de uma comparação realizada entre dois grupos que utilizaram port-folios eletrônico e port-folios convencional. A população esteve formada por 58 estudantes de duas universidades venezuelanas. Os dados do estudo foram coletados durante o semestre que compreende setembro de 1999 a janeiro de 2000. A prova estatística aplicada (*t*-test) mostrou diferenças significativas entre os grupos com relação ao modo como o port-folios foi desenvolvido em sala de aula. Entretanto não se observaram diferenças significativas quanto a avaliação do port-folios como ferramenta para a aprendizagem nem quanto ao port-folios como metodologia de avaliação.

Palavras chave: port-folios eletrônico, port-folios convencional, avaliação, educação superior.

HUMÁNITAS. Portal temático en Humanidades

Portafolios convencional y portafolios electrónico: una experiencia de aula

1. INTRODUCCIÓN

En el marco de las tecnologías de la información y la comunicación, los nuevos requerimientos de los ambientes de aprendizaje han pautado la necesidad de investigar y proponer métodos de enseñanza y evaluación que respondan de una manera más idónea a las tareas asociadas tanto a la conducción de la enseñanza como a la evaluación. En este contexto surge el portafolios como metodología competente de enseñanza y evaluación.

El portafolios se entiende como una metodología que tiene como función proveer una retroalimentación significativa para mejorar el aprendizaje del alumno dentro de las prácticas de enseñanza (González y Flores, 1998). Esta metodología requiere de la construcción de una especie de maletín o carpeta que responde a ciertos criterios y cuya planificación, desde una perspectiva constructivista (Merrill, 1991), supone la consideración de actividades que faciliten los procesos de transferencia en el aprendizaje. El portafolios facilita el análisis conjunto y la reconstrucción de aprendizajes (Gregori, 2002) mediante la interpretación compartida de los datos recogidos por el profesor y el estudiante. Incluye diferentes tareas, actividades y eventos como asignaciones, proyectos, investigaciones, entrevistas, comentarios, gráficos, diagramas, mapas y otros.

El portafolios implica por parte de los estudiantes un compromiso frente a su propio proceso de aprendizaje en atención al cumplimiento de los objetivos del programa del curso. Por parte del profesor implica una visión más flexible del proceso de planificación de la enseñanza, que se presenta de manera compartida con el estudiante. Así, el portafolios representa una selección y organización de evidencias de las mejores realizaciones de una persona en atención a los objetivos de aprendizaje y/o a su desarrollo profesional, pues pone en evidencia tanto para el docente como para el mismo estudiante el progreso en el proceso de aprendizaje.

Este estudio responde a una necesidad planteada desde la Escuela de Educación de la Universidad Central de Venezuela en la búsqueda de metodologías alternativas que propicien aprendizajes significativos y

HUMÁNITAS. Portal temático en Humanidades

Ana Beatriz Martínez y Alejandra Fernández

mejoren los procedimientos de evaluación en el marco de la ejecución del nuevo diseño curricular. En tal sentido se estructuró un estudio comparativo de grupos para explorar los efectos del portafolios como metodología de enseñanza, aprendizaje y evaluación.

El presente artículo está organizado en tres partes. En la primera se ofrecen algunas consideraciones teóricas con respecto al portafolios como metodología de enseñanza, aprendizaje y evaluación. En la segunda parte se describe la situación instruccional de los grupos que participaron en la experiencia del uso del portafolios convencional y el portafolios electrónico. Finalmente, en la tercera parte se presentan la metodología, los resultados y las conclusiones del presente estudio.

2. ALGUNAS CONSIDERACIONES ACERCA DEL PORTAFOLIOS

La educación hoy en día –y particularmente la educación superior– está siendo sometida a diversas presiones, entre las cuales se encuentran: el creciente desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, la ciencia cognitiva y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, y la educación continua. La educación transita el camino de búsquedas de nuevas maneras de enfocar el proceso de enseñanza y aprendizaje para acercarse a dar respuestas más efectivas a las exigencias del alumno y a las demandas del entorno.

Ante la necesidad de permanente actualización, la educación se plantea mecanismos alternativos para hacer más efectiva la enseñanza y facilitar el aprendizaje. El portafolios se nos ofrece como una metodología para explorar nuevas posibilidades en la práctica de la enseñanza. En la planificación de la instrucción, la metodología del portafolios puede significar una experiencia compartida con el alumno, en la que se toman en cuenta tanto sus características individuales, intereses, puntos de vista sobre las asignaciones o tareas como las experiencias del grupo. Del mismo modo, el portafolios abre al docente la posibilidad de hacer un seguimiento a los procesos cognitivos que se van desarrollando en los estudiantes durante el transcurso de la escolaridad. En ese sentido, el portafolios constituye una oportunidad para organizar la instrucción conjuntamente con los estudiantes y enriquecer de ese modo la visión que se tiene del contenido y de las estrategias de enseñanza así como del proceso de aprendizaje.

HUMÁNITAS. Portal temático en Humanidades

Portafolios convencional y portafolios electrónico: una experiencia de aula

El portafolios en su formato convencional supone una gran cantidad de tareas, que se prestan para el desarrollo de la creatividad y para el trabajo individual y/o de grupo. Del mismo modo, en los ambientes mediados por las tecnologías de la información y la comunicación, el portafolios puede ser desarrollado en línea. Dentro de esta concepción hay que considerar al portafolios como una metodología que se puede adaptar al formato electrónico. Es posible evaluar el proceso de aprendizaje basado en el uso del portafolios electrónico, considerando que el mismo puede ser utilizado para hacer búsquedas en Internet, realizar tareas, y proporcionar retroalimentación a través del correo electrónico. El proceso de elaboración de portafolios electrónico exige por parte del estudiante crear sus propias clases en páginas web, comunicarse en línea con otros estudiantes y crear una versión en CD-ROM de su propio trabajo, entre otras actividades.

Otro de los aspectos siempre presente, y que amerita discusión dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, es el proceso de evaluación, que ha jugado un rol preponderante dentro del proceso de aprendizaje principalmente para efectos de promoción. Hoy los cambios apuntan más bien a dar al estudiante una retroalimentación significativa para mejorar el proceso de aprendizaje.

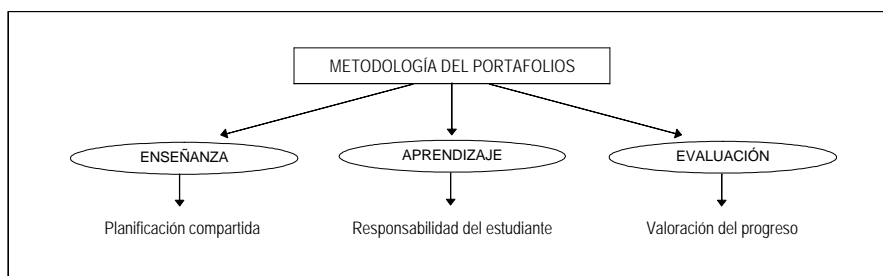
La educación actualmente sigue buscando nuevos significados para el proceso de enseñanza y de evaluación. Se buscan maneras alternativas para enseñar y evaluar. Hoy la evaluación es más que pedirle al estudiante que seleccione las respuestas correctas. La evaluación supone solicitar al estudiante que genere preguntas y elabore respuestas ante situaciones relacionadas con la vida real (Sacristán y Pérez Gómez, 1998), lo que implica también explorar el significado del conocimiento y hacerlo significativo para el aprendiz (Ausubel, Novak y Hannesian, 1983). Por esto, la evaluación debe tener relación no solo con las tareas académicas, sino también con las posibles respuestas que el estudiante puede crear basándose en su creatividad y en las características que lo distinguen (Lazear, 1991).

Una evaluación de tipo alternativo requerirá de cambios radicales dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. En efecto, el proceso de evaluación debe ser abierto, flexible y diverso para tener relación con el desempeño y las situaciones de la vida real. La evaluación debe ser un proceso continuo con permanente retroalimentación. Finalmente, la evaluación debe tomar en consideración los errores como parte del proceso de aprendizaje.

En esta dirección, el portafolios constituye una herramienta que puede ser utilizada como una manera alternativa para evaluar el proceso de aprendizaje. Ofrece diversas posibilidades para enriquecer el trabajo del profesor y las posibilidades de aprendizaje del estudiante. Igualmente, permite hacer énfasis en los procesos de toma de decisiones por parte del estudiante sobre su propio aprendizaje. Del mismo modo, el portafolios puede utilizarse como trabajo colaborativo para ayudar al desarrollo de los procesos cognitivos (Castelli, 1999; Pérez Gómez, 1991).

GRÁFICO 1

Con el uso del portafolios, el estudiante puede hacer seguimiento a su



progreso hasta alcanzar la experiencia necesaria. Durante ese proceso el estudiante es estimulado para adquirir autonomía y responsabilidad ante su propio aprendizaje. Ello contribuye a la formación de criterios propios con respecto a la calidad del desempeño. Finalmente, el portafolios permite al estudiante visualizar su propia producción y compararla con la producción de sus compañeros para determinar sus progresos y debilidades en el proceso de aprendizaje. Por este motivo, el portafolios puede ser utilizado como una metodología para la evaluación tanto sumativa como formativa del aprendizaje.

3. EL PORTAFOLIOS ELECTRÓNICO Y EL PORTAFOLIOS CONVENCIONAL

El estudio que se presenta a continuación corresponde a una comparación realizada entre dos grupos de estudiantes que desarrollaron portafolios electrónico y portafolios convencional durante un semestre. La población estuvo conformada por cincuenta y ocho (58) estudiantes de pregrado de dos universidades venezolanas. El primer grupo estuvo conformado por estudiantes de la Universidad Católica Andrés Bello, cursantes de la asignatura "Contabilidad". El segundo, estuvo conformado por estudiantes de la Universidad Central de Venezuela, cursantes de la asignatura "Diseño y Desarrollo de la Instrucción".

HUMÁNITAS. Portal temático en Humanidades

Portafolios convencional y portafolios electrónico: una experiencia de aula

Ambos grupos desarrollaron sus portafolios con diferentes asignaciones relacionadas con las especificidades de su curso. A los estudiantes se les preguntó sobre los siguientes aspectos: el proceso de desarrollo del portafolios, la conducción del proceso de enseñanza y aprendizaje, y el uso del portafolios como metodología de evaluación. El portafolios se organizó a partir de actividades y tareas en correspondencia con los objetivos y exigencias de cada curso. Se asignaron para ambos cursos tareas como las siguientes: mapas conceptuales, entrevistas, ejercicios sugeridos por el profesor, ejercicios sugeridos por los estudiantes, exámenes, presentaciones orales, ejercicios en línea, control de lecturas y comentarios valorativos de los estudiantes sobre sus propias tareas.

Las pautas suministradas a los estudiantes para el desarrollo de los portafolios para el curso de “Diseño y Desarrollo de la Instrucción”, que utilizó el portafolios convencional, fueron las siguientes:

- Elaboración de la carpeta mediante separadores por tareas
- Asignación de propuestas por parte del profesor como del estudiante
- Selección de los trabajos según la más alta calidad
- Organización de los trabajos en orden cronológico
- Realización de consultas en clase o mediante citas con el profesor del curso
- Entrega seriada de las asignaciones.

Para el curso de “Contabilidad”, que se utilizó el portafolios electrónico, se aplicaron las siguientes pautas:

- Elaboración de una carpeta electrónica
- Asignación de propuestas por parte del profesor como del estudiante
- Selección de los ejercicios y problemas más representativos de los resultados correctos
- Organización de los trabajos en orden cronológico
- Entrega de tareas en disquetes
- Realización de consultas en línea con el profesor del curso
- Elaboración del portafolios final en disquete o CD-ROM.

4. CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO

4.1. Metodología

Se compararon dos grupos que utilizaron portafolios electrónico y portafolios convencional. Se elaboró un cuestionario para recolectar la información con respecto a tres variables relacionadas con el uso del

portafolios: (1) el desarrollo y; conducción de las sesiones; (2) la metodología del curso; y (3) la evaluación. Se utilizó la prueba estadística *t*-test para determinar las diferencias significativas entre los estudiantes que utilizaron portafolios electrónico y los estudiantes que utilizaron portafolios convencional. Los datos del estudio fueron recogidos durante el semestre correspondiente a septiembre de 1999 y enero del año 2000. Del estudio se obtuvieron resultados interesantes sobre esta metodología de enseñanza y evaluación, que permiten reflexionar sobre la importancia de introducir cambios en la enseñanza y evaluación en nuevos ambientes de aprendizaje.

4.2. Preguntas de investigación

El estudio se organizó como indagación acerca de la apreciación que los estudiantes tienen con respecto al uso de portafolios: (a) como metodología para la enseñanza; (b) como herramienta para el aprendizaje; y (c) como metodología para la evaluación. En tal sentido se estructuraron tres preguntas de investigación que permitieran determinar si hay diferencias estadísticamente significativas entre los estudiantes que utilizaron portafolios electrónico y los estudiantes que utilizaron portafolios convencional. Las preguntas fueron las siguientes:

1. ¿Cómo difieren los estudiantes que elaboraron portafolios electrónico de los estudiantes que elaboraron portafolios convencional en cuanto al desarrollo y conducción de las sesiones de elaboración de portafolios?
2. ¿Cómo difieren los estudiantes que elaboraron portafolios electrónico de los estudiantes que elaboraron portafolios convencional en cuanto a su valoración como metodología para el aprendizaje?
3. ¿Cómo difieren los estudiantes que elaboraron portafolios electrónico de los estudiantes que elaboraron portafolios convencional en cuanto a la valoración del portafolios como metodología para la evaluación?

4.3. El cuestionario

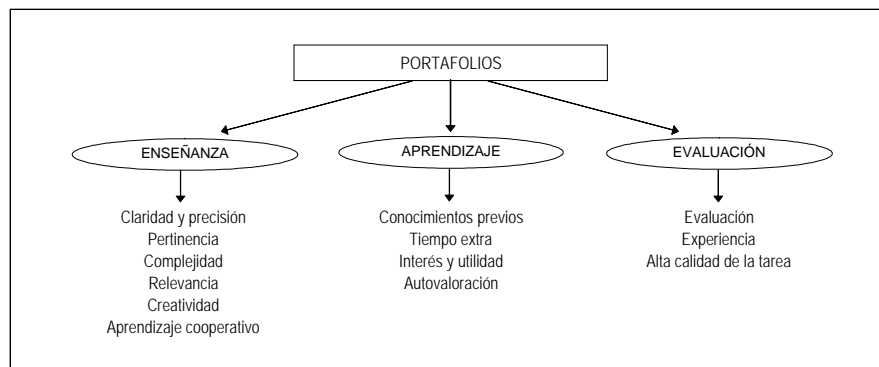
Para dar respuesta a las tres interrogantes (ver apartado 3.2), se diseñó un instrumento tipo cuestionario, el cual fue desarrollado para intentar determinar la incidencia del portafolios en cuanto a: 1) el desarrollo y conducción de las sesiones; 2) su valoración como metodología para el aprendizaje; y 3) como metodología para la evaluación. El cuestionario se estructuró con doce (12) preguntas que debían ser contestadas de acuerdo a una escala de tres valores: A = total acuerdo; B = parcial acuerdo; y C = desacuerdo.

HUMÁNITAS. Portal temático en Humanidades

Portafolios convencional y portafolios electrónico: una experiencia de aula

Con el fin de determinar la incidencia del portafolios en el desarrollo y conducción de las sesiones, se establecieron los criterios de: claridad y precisión de las asignaciones, pertinencia de las tareas, complejidad de las asignaciones, pertenencia al contenido, creatividad y diseño de actividades que conlleven al aprendizaje cooperativo. Para determinar la valoración del portafolios como metodología para el aprendizaje, se establecieron los criterios de: conocimientos previos, tiempo extra, interés y utilidad, y relevancia. Finalmente, para determinar la incidencia del portafolios como metodología de evaluación, se seleccionaron los criterios de evaluación y experiencia. El cuestionario así elaborado se aplicó a los dos grupos al finalizar el semestre. El tiempo estimado para responder el cuestionario fue de 20 minutos. En el gráfico 2 pueden apreciarse las variables y criterios utilizados en la investigación:

GRÁFICO 2



4.4. Resultados

Basado en los datos estadísticos, el *t*-test indicó que se observaron diferencias significativas entre los dos grupos. ($t = 2.31$ $p = .03$). Del mismo modo, el *t*-test indicó que se observaron diferencias significativas entre los estudiantes que desarrollaron el portafolios convencional y los estudiantes que desarrollaron el portafolios electrónico con respecto al modo como el portafolios fue desarrollado en la clase ($t = 3.12$ $p = .02$).

El *t*-test indicó que no hay diferencias significativas entre los estudiantes que utilizaron portafolios electrónico y los estudiantes que utilizaron portafolios convencional con respecto a la evaluación del portafolios como herramienta para el aprendizaje ($t = .73$ $p = .47$). El *t*-test indicó que no se encontraron diferencias significativas entre los estudiantes

HUMÁNITAS. Portal temático en Humanidades

Ana Beatriz Martínez y Alejandra Fernández

que utilizaron portafolios electrónico y los estudiantes que utilizaron portafolios convencional con respecto al portafolios como metodología de evaluación ($t = .46$ $p = .69$).

Con respecto a los resultados del cuestionario, se encontró que cien por ciento ($n = 29$) de los estudiantes que desarrollaron portafolios convencional y 100% ($n = 29$) de los estudiantes que desarrollaron el portafolios electrónico expresaron acuerdo en cuanto a la claridad y precisión de las asignaciones del portafolios. Cien por ciento ($n = 29$) de los estudiantes que desarrollaron portafolios convencional y 100% ($n = 29$) de los estudiantes que desarrollaron el portafolios electrónico expresaron acuerdo con respecto a la pertinencia de las asignaciones.

Noventa y siete por ciento ($n = 28$) de los estudiantes que desarrollaron el portafolios convencional y 100% ($n = 29$) de los estudiantes que desarrollaron el portafolios electrónico expresaron su acuerdo en cuanto a que el portafolios exige mayor esfuerzo y dedicación a la clase y que las asignaciones del portafolios se relacionaban con la clase. Noventa y siete por ciento ($n = 28$) de los estudiantes que desarrollaron el portafolios convencional y 100 % ($n = 29$) de los estudiantes que desarrollaron el portafolios electrónico indicaron que había relación entre portafolios y creatividad.

Cien por ciento ($n = 29$) de los estudiantes que desarrollaron el portafolios convencional y 100% ($n = 29$) de los estudiantes que desarrollaron el portafolios electrónico indicaron que el portafolios promueve el aprendizaje cooperativo y que las exigencias del portafolios estaban acordes con los conocimientos previos de los estudiantes.

Noventa y tres por ciento ($n = 27$) de los estudiantes que desarrollaron portafolios convencional y 93% ($n = 27$) de los estudiantes que desarrollaron portafolios electrónico indicaron que el portafolios requiere tiempo extra para su desarrollo. Cien por ciento ($n = 29$) de los estudiantes que desarrollaron portafolios convencional y 97% ($n = 28$) de los estudiantes que desarrollaron portafolios electrónico indicaron que las asignaciones y actividades del mismo fueron interesantes y útiles. Cien por ciento ($n = 29$) de los estudiantes que desarrollaron portafolios convencional y 97% ($n = 28$) de los estudiantes que desarrollaron portafolios electrónico indicaron que la utilización de esa metodología era relevante. Noventa y tres por ciento ($n = 27$) de los estudiantes que desarrollaron el portafolios convencional y 100% ($n = 29$) de los estudiantes que desarrollaron el portafolios electrónico

HUMÁNITAS. Portal temático en Humanidades

Portafolios convencional y portafolios electrónico: una experiencia de aula

estuvieron de acuerdo con la evaluación del profesor. Cuarenta y uno por ciento (n = 12) de los estudiantes que desarrollaron el portafolios convencional y 24% (n = 7) de los estudiantes que desarrollaron el portafolios electrónico indicaron poseer conocimientos previos acerca del portafolios.

5. CONCLUSIONES

El conocimiento acerca de la manera como los estudiantes usan el portafolios es beneficioso por cuanto permite a los educadores incorporar en el currículo el portafolios en ambos formatos (convencional o electrónico). De este modo, el portafolios contribuirá a enriquecer el ambiente de aprendizaje.

En el presente estudio se encontraron diferencias entre el grupo que desarrolló el portafolios convencional y el grupo que desarrolló el portafolios electrónico. Tales diferencias pueden atribuirse, por un lado, a los diferentes formatos utilizados y, por el otro, al desconocimiento de la metodología de elaboración del portafolios por parte de ambos grupos. En efecto, el formato electrónico presenta ventajas en cuanto a los recursos, el espacio y el manejo del tiempo, mientras que no cuentan con esos recursos los que elaboraron el portafolios de manera convencional. Además, se encontró que la mayoría de los estudiantes de ambos grupos desconocían la metodología para elaborar portafolios.

Con respecto a la pertinencia de las asignaciones o tareas y la pertinencia del portafolios al contenido del curso, la mayoría de los participantes manifestó la correspondencia entre conocimientos previos, exigencias de la asignatura y demandas del portafolios. Los estudiantes también expresaron su interés en este método y reconocieron la utilidad y relevancia de las tareas asignadas, aun cuando ambos grupos opinaron que esta metodología exige tiempo extra para su realización.

A propósito del trabajo cooperativo y la creatividad, ambos grupos coincidieron en que la metodología del portafolios favorece el trabajo con otros y el proceso creativo. Sería interesante indagar sobre la manera efectiva como estos estudiantes desarrollaron sus portafolios así como determinar el grado de cooperación y de creatividad que ellos atribuyeron a sus respectivas asignaciones. Finalmente, en cuanto a la valoración del portafolios como metodología para la evaluación, la mayoría de los estudiantes de ambos grupos estuvieron de acuerdo con la calificación

HUMÁNITAS. Portal temático en Humanidades

Ana Beatriz Martínez y Alejandra Fernández

asignada por el profesor.

Como corolario de la presente investigación, podemos subrayar que el portafolios constituye una herramienta útil tanto para determinar el desempeño como verificar el progreso de los estudiantes; y puede utilizarse como metodología para la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación, y también como un instrumento para desarrollar valores educativos. El portafolios constituye para el docente una oportunidad para hacer más flexible el proceso de planificación de la instrucción y para hacer seguimiento más de cerca al progreso del estudiante.

Aunque laboriosa, la metodología del portafolios permite explorar aspectos como el trabajo cooperativo y la creatividad al tiempo que hace énfasis en la responsabilidad del estudiante ante su proceso de aprendizaje. El aspecto más importante estriba en el que los estudiantes tienen la oportunidad de controlar su propio aprendizaje, valorarlo y compararlo con el criterio de los profesores. Una evaluación cualitativa podría complementar y arrojar información relativa a la valoración del portafolios como metodología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AUSUBEL, D., NOVAK, J. y HANNESIAN, H. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- CASTELLI, E. (1999). El enfoque cooperativo y el uso del portafolios. *Revista de Pedagogía*, 20(59), 329-340.
- GONZÁLEZ, C. y FLORES, F. M. (1998). *El trabajo docente. Enfoques innovadores para el diseño de cursos*. México: Trillas.
- GREGORI, E. (2002). *Evaluación por portafolios en la universidad* [en línea]. Disponible en <http://www.ub.es/forum/barbera.htm>
- LAZEAR, E. (1991). *Seven ways of teaching. The artistry of teaching with multiple intelligences*. Palatine, IL: IRI, Skylight Publishing Inc.
- MERRILL, D. (1991). Constructivism and instructional design. *Educational Technology*, 31, 45-53.
- PÉREZ GÓMEZ, Á. (1991). Cultura escolar y aprendizaje relevante. *Extramuros*, 5, 47-62.
- SACRISTÁN, J. J. y PÉREZ GÓMEZ, Á. (1998). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid: Morata.