

MEJORA DEL PROCESO DE EVALUACION MEDIANTE UN VIDEOJUEGO (OAE) EN EL ITFIP ESPINAL

Magister Nayibe Soraya Sánchez León

Ingeniero José Alexander Aguilar Gonzales

ITFIP. Institución de Educación Superior del Espinal Tolima Colombia

nsanchez@itfip.edu.co

alexanderaguilar3194@gmail.com

Eje en el que se inscribe.

Conocimiento libre y recursos compartidos: repositorios institucionales y recursos educativos abiertos (REA) en las Universidades

Tipo de comunicación

Informe de Investigación

Abstract

En el ITFIP se viene incursionando con las TIC en el proceso de enseñanza/aprendizaje pero todavía no incursionan estas herramientas en la evaluación, la cual se sigue realizando de forma tradicional. Investigación que propone usar las TIC en el proceso de evaluación para intentar suprimir la intimidación que provoca en los alumnos la evaluación tradicional. La investigación plantea la creación de un Objeto de Aprendizaje Evaluativo (OAE), un videojuego, bajo las metodologías ADDIE para su desarrollo y Huddle para la construcción de videojuegos. El OAE fue evaluado por un grupo de expertos que confirmaron que el videojuego tiene una intencionalidad educativa y desarrolla, entre otras habilidades, la estimulación de memoria. Para verificar la utilidad de este OAE en el aula se adaptó el videojuego a la asignatura de Modelamiento de Base de Datos y se realizó un piloto experimental en el que participaron 126 estudiantes. El resultado del piloto reveló que combinar elementos multi-media ayuda a reforzar el conocimiento, a tomar mayor control y concentración sobre la evaluación, y despertar sentimientos como la felicidad y el entusiasmo. Con la evaluación realizada también se pudo demostrar que puede captarse y sostenerse la atención del estudiante con el uso de los videojuegos.

PALABRAS CLAVES. Juegos serios, Objeto de Aprendizaje Evaluativo, Videojuego, ADDIE, Huddle.

INTRODUCCION

Esta investigación se soporta en el replanteamiento de la educación bajo una concepción holística en donde tiene gran relevancia la inclusión de herramientas digitales (Objetos de Aprendizaje) en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en la investigación dentro de los procesos formativos para la construcción y reconstrucción del conocimiento como elementos clave de un aprendizaje para la vida.

Las Instituciones de Educación Superior en Colombia vienen siendo reguladas a fin de asegurar la calidad de las mismas. Es así, que hoy en día, deben responder al Sistema de Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, a través de un sistema que se encuentra conformado por dos componentes: el componente informativo integrado por el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior (Snies), el Examen de calidad para la Educación Superior (Ecaes), el Observatorio Laboral para la Educación (OLE) y el Sistema para la Prevención de la Deserción para la Educación Superior (Spadies) y el componente evaluativo conformado por la obtención de Registros Calificados o cumplimiento de condiciones mínimas y por la Acreditación de alta Calidad (Programa e Instituciones).

El primer componente del Sistema de Aseguramiento de la Calidad indica que Colombia ha ingresado a la nueva sociedad de la información al considerar este como punto de entrada y soporte básico de los componentes subsiguientes. Para las instituciones es un reto el acondicionamiento de la infraestructura, los programas, la formación profesoral y la incorporación de las TIC en el currículo y en los procesos de gestión. Un reto que no solo debe ser asumido desde la perspectiva de tener aparatos de última tecnología, sino también contando con docentes que tengan los conocimientos suficientes para hacer uso de la gran variedad de herramientas tecnológicas que se pueden utilizar durante los procesos de enseñanza. Es así, que se viene exigiendo el uso de TIC en el aula y para ello se debe contemplar en los planes de formación docente la capacitación en el uso de TIC. Sin embargo la incorporación, adopción y traducción efectiva de las TIC en el aula es lenta y no homogénea y su planificación, organización, seguimiento, control y evaluación obedece a la exigencia de presentar resultados a entidades gubernamentales y no por apropiación en el ejercicio como parte del quehacer.

La incorporación de TIC en el Instituto Tolimense de Formación Técnica Profesional "ITFIP", ha sido inconstante por interés personal del docente, incursionando en su mayor parte en el diseño de contenidos blog, wikis y OAs. Herramientas que responden a las necesidades de modernización del ejercicio académico como herramientas de apoyo, sin embargo en dicho desarrollo no se ha considerado hacer la inclusión de las TIC en la evaluación desde la perspectiva integral que no

solo busque la valoración del conocimiento sino que propicie el desarrollo integral de los educandos suprimiendo el estigma intimidatorio que supone la evaluación y que provoca rechazos, barreras e inseguridad entre otros problemas.

Con la evaluación tradicional se obvia la naturaleza de los jóvenes como nativos digitales. Para tener en cuenta esta naturaleza se debe considerar en cada etapa del proceso formativo la incorporación de manera eficiente de los rápidos cambios que tiene la tecnología para mantener a los alumnos interesados, activos y motivados y para responder a las necesidades de refuerzo y retroalimentación sobre los temas de las asignaturas de una manera didáctica, amena y creativa.

Este trabajo muestra la construcción de un instrumento evaluativo haciendo uso de nuevas tecnologías (específicamente materiales desarrollados en animación basados en estrategias constructivistas y una organización de la información en un objeto de aprendizaje evaluativo) para facilitar la valoración de las competencias adquiridas en las asignaturas.

Desde el punto de vista educativo, las herramientas digitales de apoyo en el aula, permiten entre otras cosas una enseñanza eficaz a través de actividades lúdicas que buscan desarrollar habilidades, reconocimiento social, estimulación auditiva, visual y espacial, facilitan la comprensión de simulaciones científicas, manejar y procesar información de varias fuentes simultáneas y en el aprendizaje permiten la resolución de problemas, el desarrollo de actividades secuenciales, el razonamiento deductivo y la memorización.

Un instrumento evaluativo multimedia animado como soporte del proceso de evaluación y de retroalimentación cualifica la interacción docente-alumno, permitiendo al educador una percepción más ecuánime del proceso de aprendizaje y la aplicación en su quehacer de Tecnologías de Información y Comunicación, lo que necesariamente provoca una mejora en la calidad educativa de los programas académicos ofertados, permitiéndole al ITFIP responder de forma apropiada a las necesidades internas y a las directrices gubernamentales. Un recurso educativo digital innova el proceso de enseñanza-aprendizaje considerando la evaluación como parte del proceso, siendo una ayuda tanto para el docente como para el estudiante a través de resultados inmediatos que dan cuenta de las transformaciones y avances progresivos del conocimiento.

METODOS Y HERRAMIENTAS DE LA INVESTIGACION.

La presente investigación se soporta en la ejecución de una experiencia en el aula que se basa en el uso de un videojuego evaluativo de creación propia en una asignatura del programa académico de Soluciones Web de la facultad de Ingeniería del Instituto Tolimense de Formación Técnica Profesional. El Proyecto contempla el desarrollo de un objeto de aprendizaje evaluativo "OAE",

bajo las Metodología ADDIE para el desarrollo de OA's y la Metodología Huddle determinada para la construcción de videojuegos. Dichas metodologías permiten la secuenciación de las acciones a adelantar en la construcción de los objetos de aprendizaje virtuales así como la agilización en su diseño. Adicionalmente, permitirá la determinación del efecto que tiene su aplicación, lo que conlleva, a la valoración del uso del videojuego desde la percepción por parte de expertos y de los estudiantes desde la perspectiva técnica pedagógica, así como del nivel de evolución del aprendizaje.

La integración de las metodologías ADDIE y HUDDLE se concreta en tres fases: Fase de apropiación y adaptación del conocimiento, Fase de difusión y divulgación del conocimiento y Fase de valoración del conocimiento. En las siguientes subsecciones veremos la metodología de trabajo empleada en cada una de estas fases.

FASE 1 DE APROPIACIÓN Y ADAPTACIÓN DEL CONOCIMIENTO. Es importante en esta fase identificar la necesidad de aprendizaje, en base a esto se fija que es lo que se va a enseñar/evaluar, se identifican los datos generales del Objeto de Aprendizaje, y se obtiene el material didáctico necesario para realizarlo. Las acciones a realizar en esta fase son las siguientes: Selección de la asignatura para realizar la experiencia. Dicha selección obedecerá a la carga académica asignada a la docente que va a desarrollar la experiencia investigativa teniendo en cuenta como criterio la importancia dentro del perfil del alumno a quien se le imparte la formación.

Determinación del contexto en el cual se hará la prueba piloto. En esta tarea se recurre a los datos de matriculados para el periodo académico en el cual se desarrollará la experiencia. El universo para el presente estudio está constituido por 1.475 alumnos de los diferentes programas académicos adscritos a las Facultades de Ciencias Sociales Salud y Educación, Economía Administración y Contaduría e Ingeniería y Ciencias Agroindustriales del ITFIP matriculados en el periodo A del año 2014 en la Sede Principal, 252 docentes (Planta y Catedráticos) y 4 directivos (3 decanos de las facultades y el vicerrector académico). La población se encuentra conformada por 426 alumnos del programa de Ingeniería de Sistemas de la sede principal y 202 docentes (planta y catedráticos) (Ver Tabla 1) que orientan la asignatura seleccionada, a la cual se le aplicará el Objeto de Aprendizaje, los directivos, el Decano de la Facultad de Ingeniería y ciencias Agroindustriales y el vicerrector Académico.

FACULTADES	No. DE DOCENTES A/2014
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agroindustriales	116
Facultad de Economía, Administración y contaduría	21
Facultad de Ciencias Sociales, Salud y Educación	65

Tabla 1. Docentes en el periodo A 2014. Fuente de Información Registro y Control del ITFIP.

Para determinar la muestra se aplicará el muestreo aleatorio simple con población finita conocida, dado que este tipo de técnica permite obtener una mayor exactitud en la información garantizando que todos los alumnos tengan la misma probabilidad de ser escogidos, tomando en cuenta ciertas propiedades de las mismas y el error máximo, se establecerá el resultado. Para su cálculo se trabajara con un universo (N) de 1.475 alumnos, se aceptará en el proyecto un nivel de confianza (z) del 90%, observando en la tabla de la curva normal esté porcentaje corresponde al 1.96 con un error del 5% (e) que es expresado por 0.05, para el proyecto se asumirá la dispersión máxima, en este caso (P) el nivel de aceptación será de 0.90 y (q) el nivel de rechazo igual a 0.10. Datos obtenidos de la siguiente fórmula para universos finitos:

$$N = (z^2 * p * q * N) / ((N - 1) * e^2 + z^2 * p * q)$$

Donde:

N: Universo **Z:** Nivel de Confianza **n:** Tamaño de la muestra **p:** Nivel de aceptación **e :** Nivel de error al cuadrado **q:** Nivel de rechazo

Con la aplicación y el reemplazo correspondiente en la formula, obtenemos el siguiente resultado:

$$N = (1.96)^2 * (0.90) * (0.10) * (1475) / (1475 - 1) * (0.05)^2 + (1.96)^2 * (0.90) * (0.10)$$

$$N = 509.9724 / 4.030744$$

N = 126 alumnos

Identificación de los recursos educativos en que se apoyan los docentes de la asignatura seleccionada para el proceso de enseñanza/aprendizaje/evaluación. La técnica seleccionada para la obtención de la información es la encuesta, la cual contiene 6 preguntas cerradas con 20 ítems cada una con 2 opciones de respuesta dirigida a los estudiantes de la muestra establecida en la fase 3. Para el procesamiento de la información se utilizó el programa EXCEL.

Establecimiento de las tareas que debe realizar cada uno de los actores involucrados. Esto se genera a partir de los perfiles profesionales de los integrantes del grupo. Dentro del grupo de desarrollo del objeto de aprendizaje evaluativo se plantean los siguientes perfiles con sus funciones dentro de la producción, encontramos: el diseñador gráfico que se encargará de la creación, digitalización y edición de las imágenes del videojuego y todos aquellos elementos gráficos que se requiera con el aspecto visual del producto. El diseñador instruccional, el cual se encargara de la dirección y planeación del objeto de aprendizaje. El experto temático, docente de la propuesta de investigación y creación del videojuego, ya que tiene el conocimiento temático que se plasmara en el objeto de aprendizaje. Y por último los programadores que serán los encargados de coordinar la integración de cada componente que tendrá el videojuego (animaciones, audio, base de datos, diseños gráficos), su función principal es la programación del objeto de aprendizaje.

Realización de la concepción de la idea del videojuego, es decir, los aspectos fundamentales que conformarán el videojuego (género, historia, bocetos, gameplay, fantasía, reglas, premisas, etc.), la cual obedecerá a la construcción de un documento conciso producto de un trabajo participativo, reflexivo y consensuado de un equipo de trabajo que se conformará para apoyar el diseño del videojuego.

Establecimiento de la visión y el enfoque del videojuego que guiará al proyecto hasta el final del proceso. Tarea que realizará el grupo de apoyo conformado mediante respuesta a los siguientes interrogantes ¿que se pretende?, ¿que se producirá y como se enfrentará la pérdida de interés, de motivación y diversión? Igualmente en cuanto al enfoque deberá considerarse el contexto al que responderá "el educativo" las exigencias tecnológicas y normativas en la evaluación del conocimiento y al afianzamiento del mismo a través del videojuego.

Estructuración del Objeto de Aprendizaje. Para el objeto de aprendizaje (videojuego) se plateará un esquema que va desde los objetivos de aprendizaje, el contenido que se desean evaluar (temas de Modelamiento de Bases de Datos), el test que permitirá verificar que se han alcanzado los objetivos propuestos en la asignatura y los elementos de contextualización, que permitirán la reutilización del objeto de aprendizaje en otros escenarios fuera del contexto planteado en este proyecto. En la descripción de la apariencia del juego, es decir, colores y temática. Creación de la primera versión del GDD (Game Design Document) (primeras especificaciones del videojuego). El videojuego es un producto de software y como tal hay que determinar su funcionalidad y esto se desarrollara a través de especificaciones del videojuego. Las cuales se realizan en dos etapas: una primera etapa en la que participan los usuarios con el Product Owner definiendo sus necesidades o requerimientos lo que permite definir las tareas para realizar en el Objeto de Aprendizaje Evaluativo (Videojuego), estas son las especificaciones iniciales del videojuego. Las

especificaciones iniciales son discutidas con el Team y el Scrum Master, quienes hacen la estimación de esfuerzo de manera que se puedan delimitar los Sprints (que en este caso se diseñaron tres), ordenando la lista por la prioridad tendríamos las especificaciones del videojuego "Final".

Realización de pruebas de software por un equipo externo al equipo de desarrollo para la verificación de las condiciones del videojuego, o evaluación técnica pedagógica por parte de 3 Ingenieros de Sistemas y 1 psicólogo quienes harán prueba de funcionalidad, entregando aportes para su mejora. Este personal al igual que docentes del espacio académico y estudiantes conforme a la muestra determinada en la fase de valoración, responderán una encuesta que tiene como propósito evaluar las características del videojuego en cuanto al diseño y funcionalidad (historia del videojuego, imagen y audio del videojuego, control y feedback del videojuego, dificultad del videojuego, ayudas del videojuego, interfaz de input del videojuego y lenguaje del videojuego), es decir, su valor didáctico en la asignatura. La encuesta contempla 50 preguntas a las cuales se les debe dar respuesta según una escala de tipo Likert de cuatro opciones (totalmente de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo y totalmente desacuerdo). La encuesta contempla preguntas sobre el aprendizaje logrado, la didáctica utilizada, el diseño, organización y funcionalidad del OA y sobre el uso de los objetos de aprendizaje. Evaluación de la interacción identificando problemas y dificultades que se presentaron durante la creación del videojuego, por medio de la revisión del progreso del proyecto, identificación de problemas en el desarrollo del plan de trabajo y en las distintas pruebas implementadas realizando los ajustes correspondientes.

FASE 2 DE DIFUSIÓN, DIVULGACIÓN Y APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO. En esta fase se fija la entrega del prototipo del material diseñado para que sea revisado y aprobado, para luego pasar a las pruebas del OA. También es necesario, y muy importante, llevar a cabo: una acción divulgativa y formativa, donde se capacite a los docentes en el uso del videojuego y el funcionamiento en el aula de clase. Con esto se busca lograr no solo la motivación de los docentes sino de los directivos del ITFIP sobre los cambios tecnológicos que está sufriendo la enseñanza /aprendizaje/evaluación, y también sociales, producidos en los últimos años y en la instituciones educativas en las que estamos formando a nativos digitales. Esta fase conlleva a la ejecución de las siguientes actividades: Establecer un plan de trabajo para la sensibilización de los directivos y personal pertinente sobre uso del videojuego que contemplará el objetivo a conseguir, el mensaje, los medios, el tiempo de duración y el presupuesto disponible. Realizar un taller práctico con los docentes y directivos que parta de la identificación de los materiales empleados en el aula para hacer un proceso de reconversión y actualización de recursos didácticos (el uso del videojuego), a través de la sensibilización del personal. El desarrollo del taller contempla las siguientes etapas: la

de planeación (definición de objetivos, participantes, métodos de enseñanza y actividades), la ejecución (instrucción a la temática, presentación de los objetivos, creación de un ambiente adecuado para la participación activa de los estudiantes, suministrar información y recordar los aprendizajes obtenidos) y, por último, la evaluación que conlleva a resumir la sesión y retroalimentar. Realizar un Taller para la construcción del banco de preguntas y fundamentación de las respuestas, siguiendo la estructura propuesta anteriormente. Donde lo primero es hacer la recepción de las preguntas generadas por los docentes de la asignatura seleccionada, a través de los correos electrónicos. Y en segundo lugar, hacer la alimentación del banco de preguntas en la base de datos. Por medio de la digitalización de las preguntas en un archivo plano y posteriormente subir dicha información a un gestor de base de datos.

FASE 3 DE VALORACIÓN DEL OBJETO. Esta fase de la investigación consistirá en la evaluación pedagógica del objeto en un ambiente natural (aula) durante el semestre académico 2014 buscando identificar la percepción de los alumnos sobre el empleo de una herramienta evaluativa innovadora diferente a la tradicional. Como actividades se desarrollaran las siguientes: descripción del universo, participantes, instrumentos desarrollados, el procedimiento que se siguió para la aplicación del objeto de aprendizaje videojuego y finalmente análisis e interpretación de los resultados.

Esta etapa contempla: Primero, publicar el videojuego con todo el contenido (diseño de portada, caja, etc.) y manuales de usuario. Segundo, diseñar y aplicar instrumentos. Para ello se contemplan el uso de 3 instrumentos: una encuesta dirigida a los Docentes y directivos del ITFIP, instrumento que presenta 50 preguntas sobre la información, las características, la calidad de las imágenes, la dificultad, los retos del videojuego, etc. Utilizando la escala tipo Likert de cuatro opciones (totalmente de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo y totalmente desacuerdo).

Como segundo instrumento, una encuesta dirigida a estudiantes y docentes, cuyo propósito, es obtener la opinión sobre el uso del objeto de aprendizaje para la asignatura. Este contempla 26 preguntas sobre el aprendizaje logrado, la didáctica utilizada, el diseño, la organización y la funcionalidad del OA y sobre el uso de los objetos de aprendizaje. Se hace uso nuevamente de la escala tipo Likert de cuatro opciones (totalmente de acuerdo, de acuerdo, en desacuerdo y totalmente desacuerdo). Los datos obtenidos se trabajaron en hojas Excel en 5 ítems.

Y como último proceso de valoración del OAE, se utilizó la Técnica de Observación: Para evaluar la experiencia de los alumnos con el videojuego creado se diseñó y empleó un cuestionario de Experiencia Óptima o Teoría de Flujo (tercer instrumento). Este cuestionario fue adaptado a la investigación en base a un proyecto sobre investigación sobre la validez factorial y la fiabilidad del

cuestionario de experiencia óptima para niños y adolescentes (Mensurado, 2008) el cual se construye sobre la base del Método de Muestreo de Experiencia (MME) (Csikszentmihalyi y Larson, 1987).

Para la medición de la observación se utilizaron los componentes de: calidad afectiva, activación cognitiva y percepción de logro como mediciones del estado de experiencia óptima. El componente de calidad afectiva está compuesto por 14 ítems con una escala Likert con cinco rangos que indagan el estado afectivo durante la ejecución del OAE (videojuego) revelada por el alumno como actividad motivante (ej. feliz vs. triste; enojado vs. contento; divertido vs. aburrido, etc.). El componente de activación cognitiva está compuesto por 5 ítems que analizan el sentido de alerta que el participante tiene durante la experiencia de la utilización del OAE y se concreta en la jugabilidad y satisfacción del uso de la herramienta. La comprobación de la percepción de logro está compuesta por 4 ítems de escala tipo Likert de 5 puntos, incluye preguntas como: ¿los Alumnos estaban concentrados cuando probaron el videojuego?, ¿los alumnos estaban cómodos ejecutando la prueba con el OAE (Videojuego)?, ¿los alumnos tenían el control de su proceso evaluativo a través del OAE (videojuego)?, ¿los alumnos lograron cumplir con la meta de ser autoevaluados? Los datos obtenidos del cuestionario se procesaron en una Hoja de Cálculo de Excel.

CONCLUSIONES

El Instituto Tolimense de Formación Técnica Profesional "ITFIP", viene adelantando acciones de creación y aprovechamiento de los recursos tecnológicos, pero aún no se ha logrado que se apropien o asuman como parte de la labor docente y menos aún que estas sean consideradas en el proceso de la evaluación, la cual es estigmatizada como intimidatoria, provocando rechazos, barreras e inseguridad en los estudiantes; por lo que se planteó construir un instrumento evaluativo innovador, dinámico, ameno y de fácil manejo haciendo uso de nuevas tecnologías para facilitar la valoración de las competencias adquiridas en las asignaturas.

El objetivo general de esta investigación era el de mejorar el proceso de evaluación de los alumnos por medio de un objeto de aprendizaje evaluativo a través de la creación de un videojuego. El objetivo se ha alcanzado a través de un videojuego evaluativo que establece unas reglas que determinan el avance, el retroceso, los puntos a ganar, las preguntas a responder, la retroalimentación en respuestas erróneas, el reporte del resultado final y la jugabilidad que puede ser individual o pareja.

Los resultados de la evaluación realizada muestran de manera general que el producto cumple con los requisitos que debe tener un videojuego educativo, que ha sido aceptado para su uso en la

institución por parte de los directivos y docentes y que la experiencia por parte de los alumnos ha sido óptima.

El personal de expertos, directivos y docentes en un alto porcentaje (88%) consideran que el videojuego cumple con la intencionalidad educativa para evaluar contenidos, desarrollar habilidades y valores y que además presenta óptima calidad en los gráficos e imágenes, el audio, la trama, el idioma o lenguaje y la interfaz de input, así como de mecanismo que facilitan la interacción. En cuanto al impacto y opinión de los estudiantes que realizaron la experiencia de evaluación con el objeto de aprendizaje se obtuvo en un alto porcentaje (94%) de alumnos que estaban de acuerdo en que el videojuego facilitó los conocimientos, les despertó interés sobre los temas y que las preguntas fueron tratadas con profundidad y claridad y que el ambiente de aprendizaje fue el adecuado.

El 94% de los alumnos que participaron, presentaron una transformación positiva de su estado emocional considerando que les despertó interés sobre los temas, les estimuló la memoria, les produjo felicidad, mayor concentración y un estado de alerta, así como también un alto grado de compromiso para con su evaluación.

En términos generales este trabajo ha permitido comprobar que se puede captar y sostener la atención del estudiante con este tipo de recursos digitales. Cuando se logra llevar al alumno a un estado flujo (estados de inmersión y motivación absoluta) se puede conseguir el punto de equilibrio ideal para el aprendizaje, y entonces la atención y la motivación son perfectas para que el alumno se involucre completamente en el proceso hasta el punto de perder la noción del tiempo, logrando una mayor captación de conocimiento.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Astd & SmartForce (2002). A Field Guide to Learning Object. En línea. Recuperado de: <http://business.highbeam.com/1146/article-1G1-116226114/digital-learning-objects> [22/04/2014]
- Barr, Robert B. y John Tagg. (1997). De la enseñanza al aprendizaje. Un nuevo paradigma para la educación de pregrado. CIEES-CONAEVA-SEP. N°24. Change, 1995, 27,7.
- Baretta, D. (2006). Lo lúdico en la enseñanza-aprendizaje del léxico: propuesta de juegos para las clases de ELE. redELE revista electrónica de didáctica / español lengua extranjera. NÚMERO 7. En línea. Recuperado de: <http://www.mepsyd.es/redele/revista7/baretta.pdf>. [10/03/2009].
- Csikszentmihalyi, Mihaly. (1990). Flow: The Psychology of Optimal Experience. New York: Harper-Row.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *Aprender a fluir*. Editorial Kairós.
- Csikszentmihalyi, M. (1998). Creatividad: el fluir y la psicología del descubrimiento y la invención.