

# Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la formación de los graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, el e-diario académico

*Information and Communication Technologies (ICTs) in the Training of Physical Activity and Sports Science Graduates: The Electronic Academic Journals (e-Journals)*

**OLEGUER CAMERINO FOGUET**

Laboratorio de Observación de la Motricidad  
INEFC-Universidad de Lleida

**FRANCESC BUSCÀ DONÉS**

Facultad de Formación del Profesorado  
Universidad de Barcelona

Correspondencia con autor

Oleguer Camerino Foguet  
ocamerino@inefc.es

## Resumen

Optimizar la metodología docente en la universidad es uno de los retos de las directrices del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). El uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) permite desarrollar nuevas estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje autónomo del alumno. ¿Cómo están afectando estos cambios en la formación de los actuales graduados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD)? ¿De qué manera podemos renovar metodológicamente el grado de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte? Presentamos una experiencia de innovación desarrollada en el INEFC-Centro de Lleida durante el curso 2008-09. Usando la plataforma virtual Moodle (coopera.inefc), mostraremos el desarrollo de las competencias básicas de la titulación de *reflexión crítica de experiencias* y *expresión de las vivencias* y otras específicas de los futuros educadores de la motricidad mediante la implementación de la técnica de los diarios electrónicos académicos (e-diarios).

**Palabras claves:** evaluación formativa, innovación docente, tecnologías de la información y la comunicación (TIC)

## Abstract

*Information and Communication Technologies (ICTs) in the Training of Physical Activity and Sports Science Graduates: The Electronic Academic Journals (e-Journals)*

*Optimizing the teaching methodology at university is one of the main challenges in the guidelines of the European Higher Education Area (EHEA). The use of information and communication technologies (ICTs) makes possible the development of new methodological strategies in order to improve students' independent learning. How are these changes affecting the education of the future Physical Activity and Sports Science graduates? How can we methodologically renew and update the Physical Activity and Sports Science degree? We present an innovative approach implemented in the National Institute of Physical Education of Catalonia—at Lleida Centre from the 2008-09 academic year. Using the Moodle virtual platform (coopera.inefc), we will show the development of basic skills in the following degree: Critical reflection and expression of experiences and others specificities of the future teachers of motor functions through the implementation of electronic academic journals (e-journals).*

**Keywords:** educational assessment, teaching innovation, information and communication technologies (ICTs)

## Introducción: la evaluación formativa y continuada mediante TIC

Llegan nuevos aires en la Enseñanza Superior y los planteamientos exclusivamente academicistas están dando paso, paulatinamente aunque no de forma unánime, a modelos de aprendizaje centrados en el alumno; las futuras competencias profesionales son cada vez más presentes y la evaluación sumativa y finalista está tomando una naturaleza más formativa (Buscà, Pintor, Martínez, & Peire, 2010; López, 2009; López, Castejón, Sicilia-Camacho, & Navarro-Adelantado, 2011; López, Martínez, & Julián, 2007).

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden permitir desarrollar nuevas estrategias metodológicas (Duart & Sangrà, 2000). Numerosas experiencias, algunas en educación física, basadas en el uso de los sistemas tecnológicos muestran como favorecer el trabajo autónomo y el aprendizaje *e-learning* (Bates & Poole, 2003; Camerino, 2009; Capllonch & Castejón, 2007; Farell, 1999; Marqués, Gimeno, & Camerino, 2006).

Estas experiencias se basan no sólo en un cambio de escenario para pretender cambiar el aula, que para nosotros es el gimnasio o la pista polideportiva, por un espacio virtual intangible; proponen nuevos métodos y modalidades para organizar, desarrollar y evaluar los aprendizajes a partir de un modelo pedagógico centrado en las competencias y en la evaluación formativa (De Miguel, 2006).

Este modelo educativo ha tenido una gran expansión al favorecer la participación más activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Hanna, 2002): consulta de recursos electrónicos, comunicación entre los agentes educativos y resolución de actividades programadas mediante aplicaciones electrónicas en red *network learning* (Harasim, Hiltz, Turoff, & Teles, 2000). Esto nos puede conducir hacia una concepción de la docencia universitaria tendente a la mezcla y permeabilidad de diferentes procedimientos de enseñanza superior que combinan la presencialidad en el aula con el trabajo autónomo semipresencial. Así, se instaurará el concepto de combinación de aprendizajes *blended learning*, ya que, progresivamente, en la universidad convivirán el modelo presencial y la formación no presencial, y ambas se apoyarán de forma creciente en la utilización de la tecnología (Marsh, Mcfadden, & Price, 2003).

La evaluación formativa y continuada mediante las tecnologías de la información y la comunicación, que

permite el establecimiento de interacciones asincrónicas en diferentes espacios y en tiempo real entre varias personas, ofrece muchas posibilidades pedagógicas que dependen de: las motivaciones de los interlocutores, sus implicaciones en el trabajo en grupo y la eficacia de las estrategias metodológicas ofrecidas (Lara, 2001). Así, la evaluación formativa se ha visto reforzada con el uso de internet debido a las posibilidades que ofrece en la individualización de las actividades y el seguimiento del trabajo personal del alumno aumentando su dedicación y sus expectativas motivacionales.

Existen dos posibilidades de innovación de una evaluación formativa mediante internet. La primera, más orientada al proceso de enseñanza, hace referencia al incremento de la comunicación sincrónica y asincrónica que puede favorecer los procesos de enseñanza-aprendizaje y *feedback* inmediato en las actividades encomendadas al alumno, y aumentando sus expectativas al disponer de correcciones inmediatas de su trabajo (Lara, 2001, p. 109). La segunda tendencia se basa en la posibilidad que ofrece internet para incentivar estrategias metodológicas ofrecidas como complemento y refuerzo a las actividades presenciales del aula (Cabero & Román, 2006). Esta perspectiva más instruccional, en la que centramos la experiencia que presentamos, es una nueva forma de abordar las materias que permita un incremento en la responsabilidad del alumno.

## Método

### Una experiencia de implementación de e-diario académico

En el marco del nuevo grado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD) y en la era de las competencias profesionalizadoras, desarrollamos una experiencia de innovación docente llevada a cabo mediante un proceso de evaluación formativa en la universidad. Mediante la experimentación de un diario electrónico o e-diario académico pretendemos incentivar: las competencias transversales o básicas de la titulación de *reflexión crítica de experiencias* y *expresión de las vivencias*; y las competencias específicas de *relacionar las distintas teorías pedagógicas con las prácticas físico-deportivas actuales*, de los futuros educadores de la motricidad mediante el procedimiento de los diarios electrónicos académicos (e-diarios).\*

\* Experiencia desarrollada en el seno de la Red Interuniversitaria de Evaluación Formativa en la docencia universitaria y el EEES (Buscà et al., 2010; López, 2009; López, et al., 2011; Pérez et al., 2008).

GUÍA DOCENTE							
Asignatura	<b>Teoría e Historia de la Actividad Física y del Deporte</b>						
Titulación	Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte						
Tipología	Cr. total	Cr. T	Cr. P	Tipo	Periodo	Curso	Ciclo
	8	6	2	Troncal	Anual	1.º	1.º
DESCRIPCIÓN	Orientación reflexiva sobre los valores de las prácticas corporales ancestrales y actuales. Construye los principios pedagógicos básicos y de intervención de la actividad física y el deporte dirigido por un educador y orientado a cualquier sector de población, a partir del análisis histórico de sus manifestaciones. Trabaja las competencias; <b>transversales</b> de la titulación, <i>reflexión crítica de experiencias y expresión de las vivencias</i> y <i>buscar, organizar e interpretar la información que proporcionan las nuevas tecnologías (TIC)</i> ; <b>específicas</b> de la materia, <i>relacionar las distintas teorías pedagógicas con las prácticas físico-deportivas actuales</i> . Utilizamos unas estrategias metodológicas y procedimentales de aprendizaje personal que nos conducen a una evaluación continuada y formativa del alumno.						
COMPETENCIAS TRANSVERSALES	1. Reflexión crítica de experiencias y expresión de las vivencias. 2. Aprendizaje autónomo de forma organizada y resolutiva. 3. Buscar, organizar e interpretar la información que proporcionan las nuevas tecnologías (TIC).	ESTRATEGIAS PROCEDIMENTALES	• Resolución de problemas. • Presentaciones y exposiciones • Debates i foros de discusión mediante TIC.	CONTENIDOS TEMÁTICO	• Las prácticas corporales y agonísticas premodernas. • Del renacimiento del cuerpo a la modernidad. • La actividad física en la actualidad		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	4. Relacionar las distintas teorías pedagógicas con las prácticas físico-deportivas actuales. 6. Saber analizar las repercusiones de cualquier manifestación de la motricidad. 9. Reconocer los aspectos pedagógicos que optimizan las actividades físicas dirigidas.	ESTRATEGIAS PROCEDIMENTALES	• Mapas conceptuales • Entrevistas a practicantes. • Análisis observacional de episodios docentes filmados.	CONTENIDOS TEMÁTICO	• Los valores de la educación física. • La práctica de las actividades físicas en la sociedad actual. • La innovación y renovación pedagógica y los factores pedagógicos de mayor optimización en la docencia		
EVALUACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluación continuada:</b> asistencia del <b>80%</b> y presentación de una actividad, que ha de ser superada, en cada contenido temático. Las actividades no superadas podrán ser mejoradas y repetidas en un proceso de corrección permanente solo limitado por el tiempo.</li> <li>• <b>Evaluación final:</b> prueba escrita de suficiencia sobre los temas.</li> </ul>						

**Tabla 1**

Guía docente de la asignatura *Teoría e Historia de la Actividad Física y del Deporte* (curso 2008-2009)

Esta innovación se desarrolló en el INEFC-Centro de Lleida durante el curso 2008-2009 en la extinguida asignatura de *Teoría y Historia de la Actividad física y del Deporte* de primer curso de la antigua titulación de Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (CAFE). Describimos la orientación reflexiva de la materia y el procedimiento de evaluación continuada en su guía docente (*tabla 1*).

En esta asignatura utilizamos la plataforma virtual *Moodle* (cooper.inefc) que ha supuesto un me-

dio permanente de comunicación mediante tutorías puntuales, consulta de documentos y la posibilidad de que los propios alumnos instalen sus trabajos acompañados de imágenes de vídeo de las sesiones prácticas.

Dentro de este entorno virtual se sugirió a los alumnos la instalación en dicha plataforma de un e-diario o diario académico electrónico voluntario renovado y actualizado semanalmente que era contestado y comentado por el profesor. Propusimos este

diario académico, sin repercusión en la evaluación pero sí en la mejora del seguimiento, como un instrumento que permitía expresar por escrito las sensaciones, pensamientos y representaciones vividas por los alumnos al enfrentarse a las numerosas estrategias procedimentales propuestas, que contribuyera a reflexionar sobre las sensaciones vividas y las dificultades a la hora de resolver las numerosas y variadas actividades de aprendizaje que requiere el modelo de evaluación formativa y continuada: resolución de problemas, presentaciones/exposiciones, debates y foros de discusión, mapas conceptuales, entrevistas y análisis observacional.

El objetivo de esta actividad era doble; por una parte que el alumno expresase sus dificultades en la resolución de las actividades semanales planteadas, y poder así obtener una respuesta orientativa; por otra, que el profesor conociera y constatase la marcha de las actividades planteadas para la preparación de las clases y pudiera así garantizar una permanente continuidad temática y motivación de los alumnos.

## Procedimiento

Seleccionamos una muestra representativa de dos diarios (alumno A y B) que se sometieron, previo consentimiento informado de sus autores, a un procedimiento cualitativo de análisis de contenido utilizando el *software* NVivo 8. La calidad de los datos (Blanco-Villaseñor & Anguera, 2000) se ha obtenido mediante el entrenamiento del sistema de categorías de dos codificadores que han superado la fiabilidad interobservador con el coeficiente kappa –obtenido mediante el programa SDIS-GSEQ versión 4.2 (Bakeman & Quera, 1992, 2001)– de un valor del 0,92. La selección de la muestra intencionada de los diarios seleccionados vino determinada por el criterio de una mayor participación y extensión en el relato textual. Presentamos un ejemplo del análisis sobre el texto en la *figura 1*.

En este análisis se utilizaron veinte categorías distribuidas en siete criterios: aspectos de aprendizaje, motivación, dinámica de trabajo, actuación del profesor, mecanismos de reflexión, expresión de sentimientos y

The image shows a screenshot of the NVivo 8 software interface. On the left, a text document is open, displaying a student's diary entry in Catalan. The text describes the student's experience with a diary, mentioning the influence of the diary on their work and the importance of the diary in their learning process. On the right, a hierarchical tree of categories is visible, organized into seven main criteria: APRENTATGE, DINÀMICA TREBALL, PROFESSOR, REFLEXIÓ, SENTIMENTS, and VALORACIONS. Each criterion has several sub-categories, such as 'Millor aprenentatge', 'Organització', 'Canvis importants', 'Aprentatge', 'Emocions sentides', etc. The interface also shows a search bar and a list of documents on the left side.

**Figura 1**  
Pantalla del software del programa NVivo 8 con el sistema de categorías utilizado para el análisis

criterio	Código	Descripción
APRENDIZAJE	MEJO	Expresiones en el diario referentes a la ayuda y mejora de su aprendizaje producido por el aumento de la información y soluciones para resolver las dificultades aparecidas en las tareas.
	SUPE	Manifestaciones de los alumnos sobre la superación de los errores y autocorrección de las tareas gracias a las contestaciones del diario.
	MOTIVA	Detección de que el uso del diario ha incrementado la motivación que beneficia la continuidad de las actividades desarrolladas.
DINÁMICA TRABAJO	ORG	Opiniones sobre cómo el diario les ha ayudado a organizarse.
	PRO	Consideraciones que manifiestan cuáles son los mecanismos de aprendizaje que los alumnos ponen en marcha para resolver sus tareas.
	TEMPO	Referencias a cómo el diario ha influenciado en las rutinas y pautas temporales.
ACTUACIÓN PROFESOR	CAMBI	Detección de los cambios producidos en las relaciones académicas con el profesor.
	COMU	Constatación del incremento de la comunicación y autorización con el profesor.
	DUDAS	Corroboraciones de que las dudas aparecidas han sido contestadas.
	TUTO	Referencias a la acción tutorial que ha podido producir el diario.
	AYUDA	Consideraciones sobre la ayuda específica que el diario ha producido en ellos.
REFLEXIÓN	APRE	Análisis de los procesos de aprendizaje que cada alumno activa para resolver las actividades y que han sido explicitadas en el diario.
	FAEN	Detección de la influencia que el diario aporta en la finalización de las tareas.
	OBLI	Reflexiones de cómo semanalmente han ido tomando obligaciones.
SENTIMIENTOS	EMOC	Manifestaciones sobre las sensaciones emocionales que les produce el diario.
	ESTRE	Detección de periodos de mayor exigencia que les puede producir angustia.
	PREO	Explicación de preocupaciones que pueden surgir en el transcurso de la realización de las tareas.
	SATIS	Manifestaciones de alegría por los resultados que van alcanzando.
OTROS	OTROS	Valoraciones sobre otros aspectos personales y colaterales que el diario puede producir y que no tienen relación directa con la vida académica.

**Tabla 2**

Categorías y criterios del sistema de observación utilizado en el análisis de contenido

otros factores no académicos. El sistema de categorías utilizado para el análisis de contenido con la distribución de criterios y categorías la mostramos en la *tabla 2*.

## Resultados

Presentamos a continuación los aspectos más destacados del análisis de contenido ejemplificándolos con comentarios extraídos de los propios diarios.

### Tomando confianza y seguridad (motivación)

Constatamos una desconfianza e inseguridad inicial; los primeros relatos están basados en anécdotas e incidentes poco significativos: “Al principio iba perdida y el profesor me dijo que no hiciera una redacción tan descriptiva sino que me centrara en las dificultades que tenía al desarrollar las actividades” (B).

En estos primeros momentos de desorientación, es fundamental la pertinencia y certeza de las respuestas del profesor para que surja un clima de confianza: “Estos primeros días creo que voy un poco perdida y no sé exactamente qué es lo que tengo que hacer o cómo lo tengo que hacer” (B).

Si el diario responde a las expectativas iniciales esperadas, se crea una dependencia beneficiosa que estimula su realización. Complimentarlo se convierte paulatinamente en un hábito, al comprobar la utilidad y sentido de los comentarios y respuestas personalizadas del profesor tal como explica este discente:

La primera experiencia con el diario me motivó mucho, y desde entonces y poco a poco el diario se ha ido ganando mi confianza, y también mi entusiasmo para hacerlo bien, ya que sabía que me ayudaría. Además cogías la costumbre, a final de semana hacer el diario era una cosa que necesitaba ya que explicaba las emociones, las dificultades, mis opiniones y me ayudaba a ser más crítica y a coger confianza conmigo misma y con la asignatura (A).

### **Organizamos nuestro tiempo (dinámica de trabajo)**

Una vez superados estos primeros momentos el e-diario se convierte en un regulador del trabajo personal y en un organizador del tiempo de estudio tal como indica este alumno: “El diario me facilitó una dinámica de trabajo durante la semana diferente a la que había utilizado hasta entonces, me habitué enseguida y cambié mis hábitos” (A).

Observamos que este cambio de mentalidad, que pretende romper con la tradición estudiantil de la preparación intensiva previa a los exámenes, mediante estos instrumentos de trabajo continuo, fomenta en los alumnos una distribución más racional del tiempo de estudio a lo largo de todo el curso mediante procedimientos de evaluación formativa y continuada.

### **Superando errores (aprendizaje)**

Al final los diarios electrónicos han tenido un efecto motivacional y de acompañamiento anímico importante: “Estoy muy contenta de poder continuar con la realización del diario, ya que me ha ayudado mucho en la resolución de dudas, etc.” (A)

Comprobamos que el e-diario es una pieza fundamental de un proceso evaluador dinámico en el que

existe una corresponsabilidad y participación constante; una buena combinación de actividades no presenciales y presenciales mediante resolución de problemas: “Creo que me ha ayudado mucho explicar al diario mis dudas porque en la siguiente clase el profesor las resolvía, cosa que siempre era un punto a favor para entender mejor los posibles problemas y seguir mejor la materia” (B).

De este modo, los aprendizajes pueden afianzarse cuando el e-diario pasa a ser una tutoría de consulta permanente, limitada solo por el tiempo de entrega y revisión, sobre las dificultades aparecidas en la resolución de las actividades. Esta detección de dificultades debe condicionar la dinámica de las clases presenciales, en las que el profesor amplía y resuelve las dudas detectadas. El papel que juega el profesor de regulador a partir sus comentarios es importante.

### **Regular y resolver dificultades (actuación tutorial profesor)**

Una vez establecido un clima de confianza, se propicia una comunicación fructífera al comprobar que el profesor atiende personalmente. Así lo manifiesta este alumno:

Esta comunicación es muy importante, ya que el hecho de ver que el profesor está enterado de tu propia visión sobre tu proceso de aprendizaje y de tus preocupaciones hacia la asignatura, te proporciona tranquilidad y seguridad para afrontar las actividades. Además, las respuestas del profesor en el diario son un aspecto clave de la evaluación continuada; hacen que el alumno en todo momento pueda saber si sigue el camino adecuado, si haría falta alguna mejora, etc. (A).

Un diario académico es una carta semanal abierta que tiene que encontrar una respuesta concreta en breve espacio de tiempo si no se quiere perder la confianza de los alumnos tal como explica este estudiante:

Las respuestas eran rápidas, no me hacía falta esperar mucho; una vez enviado el diario, en casi todas las ocasiones, enseguida recibía la respuesta en una forma personal de evaluación continua, muy positiva para la gente con interés por la asignatura (A).

También vemos que puede perder su fuerza si las respuestas no son pertinentes ni adecuadas al nivel de las dudas planteadas por los alumnos que confían en una ayuda eficaz, así lo indica esta opinión:

Estoy muy contenta de poder continuar con la realización del diario, a mí me ha ayudado mucho en la resolución de mis dudas. Un aspecto que considero importantísimo y que ha tenido vital importancia en el seguimiento del diario, han sido las respuestas del profesor (A).

Este aumento de la comunicación sincrónica con un componente de *feedback* inmediato y correcciones personalizadas puede incentivar procesos de enseñanza-aprendizaje al aumentar las expectativas del alumno: “El hecho de que la respuesta pueda ser instantánea y también que la comunicación que se establece entre el profesor y el alumno es privada y única, aporta más seguridad en sus tareas y en sus decisiones” (A).

### **Reflexión sobre el propio proceso (metacognición)**

Pero este procedimiento y estrategia reflexiva de evaluación continuada tiene unos condicionantes. El principal es la concienciación para repensar el propio proceso de aprendizaje o meta cognición que incluye unas exigencias y demandas que solo los alumnos con un alto grado de motivación hacia la materia y con rutinas organizativas interiorizadas pueden seguir. Así lo expresa esta última opinión:

El hecho de escribir el diario, me hacía aprender que tenía unas obligaciones que cumplir ya que me comprometí a realizarlo, aspecto que considero imprescindible. El esfuerzo dedicado en horas a la asignatura ha estado bien empleado, ya que es tiempo dedicado a mi persona, y para que yo en un futuro llegue a ser un buen profesional (B).

La interpretación del diario nos descubre una dimensión desconocida y que pocos instrumentos pueden aportarnos; la capacidad de reflexión sobre la propia acción. Este diario vivo y dinámico permite al alumno hacer un análisis del rendimiento que tiene durante la semana y a la vez reflexionar críticamente sobre si se adquieren los objetivos; estamos provocando una reflexión sobre el propio proceso de aprendizaje:

Esta asignatura y en especial su método de trabajo no ha parado de aportarme conocimiento, conocimiento reflexivo. Pienso que todo lo que he aprendido tiene un gran valor, lo más importante es que he aprendido a hacer pedagogía, y eso será una herramienta que podré utilizar y adaptar en otras materias y en especial en mi vida profesional (A).

Este cambio metodológico que centra el proceso de aprendizaje sobre el trabajo personal del alumno y las condiciones de desarrollo de sus aplicaciones prácticas ha de tener unas herramientas de comunicación paralelas en las clases presenciales. El secreto está en que estos canales de comunicación funcionen para ganar la confianza y la motivación del alumno y que cualquiera de las intervenciones tenga un significado tal como relata este alumno: “Las respuestas del profesor en el diario son un aspecto clave de la evaluación continuada, hacen que el alumno, en todo momento, pueda saber si sigue el camino adecuado o si haría falta alguna mejora, etc.” (B).

### **¿Qué hemos aprendido de esta innovación docente?**

Resumiendo todo los resultados podemos deducir que el e-diario, cuando se dan las condiciones necesarias, es un instrumento:

- Facilitador del aprendizaje: representa una consultoría sobre el trabajo autónomo a partir de los comentarios realizados por el profesor.
- Organizador del tiempo: establece unas dinámicas de trabajo que ayudan a configurar unas rutinas en la evaluación continuada.
- De apoyo en momentos difíciles: las respuestas del profesor definen un papel de conducción en los momentos de mayor dificultad, el profesor se convierte en un mediador y facilitador.
- De estímulo de la reflexión: incentiva la capacidad de reflexión sobre la propia acción y sus límites.
- Recordatorio de obligaciones: aumenta la concienciación sobre la propia responsabilidad del alumno.

### **Discusión**

La experiencia de las universidades no presenciales, en la aplicación de procedimientos evaluativos en entornos de aprendizaje virtual, ha demostrado que las probabilidades de éxito en los estudios están directamente relacionadas con la motivación de los alumnos y la asunción de un ritmo de estudio continuo a lo largo de todo el periodo académico (Hanna, 2002).

La organización académica del “nuevo grado” de educación superior nos debe conducir a desarrollar con mayores garantías un trabajo más individualizado. La experimentación de estrategias metodológicas mediante plataformas virtuales, facilita el acercamiento con

el alumno mediante nuevos canales de comunicación personalizada que, en esta experiencia, se han materializado en el e-diario.

### ¿Cuáles son los factores relevantes para la implantación de esta estrategia?

Los resultados del análisis de contenido de los diarios electrónicos e-diarios despiertan factores importantes en el uso de sistemas tecnológicos virtuales de apoyo al trabajo del alumno que podemos representar en la *figura 2*.

Podemos deducir, a tenor de los resultados expuestos anteriormente, que la clave metodológica del trabajo personal semipresencial del alumno radica en encontrar estrategias que aseguren la pertinencia de las actividades planteadas y el logro inicial de los alumnos para conseguir una motivación persistente. Los siguientes aspectos pueden ayudar a conseguirlo:

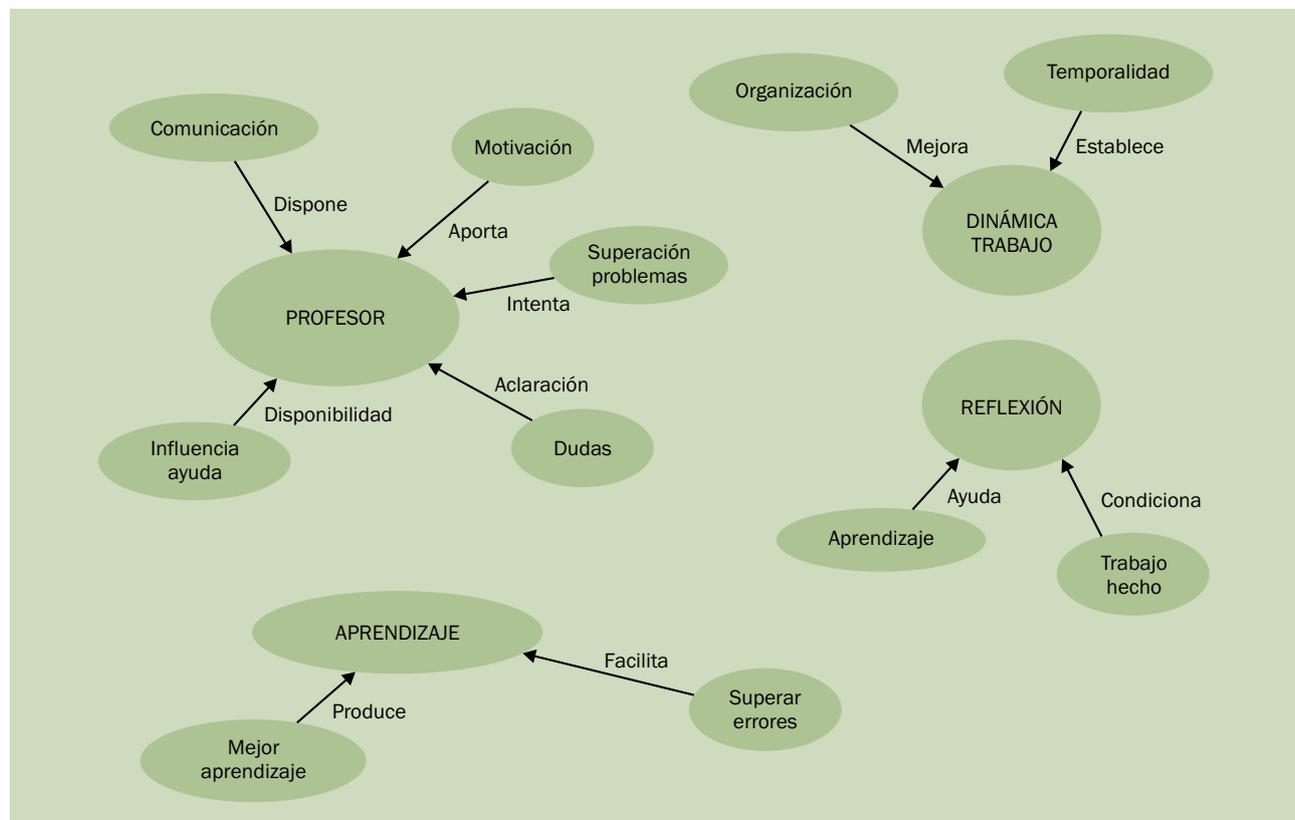
- establecimiento de objetivos claros,
- frecuentes encuentros tutoriales grupales, y

- pautas de actividades muy concretas y adaptadas a los objetivos.

Así para llevar a cabo una evaluación formativa y continua en entornos de aprendizaje virtuales sería conveniente poder resolver, al menos, las siguientes cuestiones:

- ¿Cómo puede el profesor realizar una evaluación formativa de las actividades del alumnado?
- ¿Cómo puede el alumnado realizar valoraciones de sus propios trabajos (autoevaluación) y de los trabajos de sus compañeros (coevaluación)?
- ¿Cómo puede valorar el alumnado las actividades realizadas, de modo que permita la mejora paulatina del sistema? (Camerino, 2009).

Cualquier propuesta que persiga la diversificación de metodologías con la incorporación de la tecnología debe resolver tres cuestiones fundamentales: cómo organizar los contenidos en guías didácticas en las que los



**Figura 2**

Modelo de representación de la relación entre las categorías y criterios

alumnos encuentran la información necesaria, cómo desarrollar los entornos *online* y cómo evaluarlos de forma reflexiva. En este proceso innovador de generación de interconexiones entre varios agentes educativos –entre los alumnos y tutores, entre una comunidad de aprendizaje y sus recursos de aprendizaje– es básico desarrollar actividades y tareas de evaluación formativa que deban recorrer los estudiantes a lo largo de su proceso de enseñanza-aprendizaje (De Miguel, 2006).

Los resultados que hemos presentado aportan evidencias positivas que apoyan la utilidad de estos procedimientos, que nos animan a seguir promoviendo espacios de reflexión de las experiencias de los futuros profesionales de la educación física y el deporte.

## Agradecimientos

Este trabajo forma parte de las investigaciones:

- *Avances tecnológicos y metodológicos en la automatización de estudios observacionales en deporte* que ha sido subvencionado por la Dirección General de Investigación, Ministerio de Ciencia e Innovación (PSI2008-01179), durante el trienio 2008-2011 y del Grupo de investigación consolidado de la Generalitat (2009-2013).
- *Grup de recerca i innovació en dissenys (GRID). Tecnologia i aplicació multimèdia i digital als dissenys observacionals.*

## Referencias

- Bates, A. W. & Poole, G. (2003). *Effective Teaching with Technology in Higher Education. Foundations for Success*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bakeman, R. & Quera, V. (1992). SDIS: A sequential data interchange standard. *Behavior Research Methods, Instruments & Computers*, 24(4), 554-559. doi:10.3758/BF03203604
- Bakeman, R. & Quera, V. (2001). Using GSEQ with SPSS. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 3(2), 195-214.
- Blanco-Villaseñor, A. & Anguera, M. T. (2000). Evaluación de la calidad en el registro del comportamiento: aplicación a deportes de equipo. En E. Oñate, F. García-Sicilia, & L. Ramallo (Eds.), *Métodos numéricos en Ciencias Sociales* (pp. 30-48). Barcelona: Centro Internacional de Métodos Numéricos en Ingeniería.
- Buscà, F., Pintor, P., Martínez, L., & Peire, T. (2010). Sistemas y procedimientos de evaluación formativa en docencia universitaria: resultados de 34 casos aplicados durante el curso académico 2007-2008. *ESE. Estudios sobre educación*, 18, 255-276.
- Cabero, J. & Román, P. (2006). *E-actividades*. Sevilla: Editorial MAD.
- Camerino, O. (2009). Evaluación formativa y tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En V. López (Coord.), *Evaluación formativa y compartida en Educación Superior* (pp. 127-141). Madrid: Narcea.
- Capllonch, M. & Castejón, F. J. (2007). La adquisición de competencias genéricas a través de una comunidad virtual de práctica y aprendizaje. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la sociedad de la información*, 8(3), 168-187.
- Duart, J. M. & Sangrà, A. (Comps.). (2000). *Aprender en la virtualidad*. Barcelona: Gedisa.
- De Miguel, M. (Coord.). (2006). *Metodologías de enseñanza y aprendizaje para el desarrollo de competencias*. Madrid: Alianza Editorial.
- Farrell, G. M. (Ed.). (1999). *The Development of Virtual Education: A Global Perspective*. Vancouver: The Commonwealth of Learning.
- Hanna, D. E. (Ed.). (2002). *La enseñanza universitaria en la era digital*. Barcelona: Octaedro, Ediciones Universitarias de Barcelona.
- Harasim, L., Hiltz, S. R., Turoff, M., & Teles, L. (2000). *Redes de aprendizaje*. Barcelona: Gedisa.
- Lara, S. (2001). *La evaluación formativa en la universidad a través de Internet*. Pamplona: EUNSA.
- López, V. (Coord.). (2009). *Evaluación formativa y compartida en Educación Superior*. Madrid: Narcea.
- López, V. M., Castejón, J., Sicilia-Camacho, A., & Navarro-Adelantado, V. (2011). The process of creating a cross-university network for formative and shared assessment in higher education in Spain and its potential applications. *Innovations in Education and Teaching International*, 48(1), 79-90. doi: 10.1080/14703297.2010.543768
- López, V. M., Martínez, L. F., & Julián, J. A. (2007). La Red de Evaluación Formativa, Docencia Universitaria y Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Presentación del proyecto, grado de desarrollo y primeros resultados. *Red-U. Revista de Docencia Universitaria* (2). Recuperado de [http://www.um.es/ead/Red\\_U/2/lopez\\_et\\_al.pdf](http://www.um.es/ead/Red_U/2/lopez_et_al.pdf)
- Marqués, L., Gimeno, S., & Camerino, O. (2006). CREDEFIS, centre de recursos virtual per a la docència universitària en educació física. En J. Gavalda (Ed.), *Cinc anys de premis Consell Social URV a la qualitat docent* (pp. 191-209). Tarragona: Publicacions URV.
- Marsh, G. E., Mcfadden, A. C., & Price, B. (2003). Blended instruction: Adapting conventional instruction for large classes. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 6(4). Recuperado de <http://www.westga.edu/~distance/ojdla/winter64/marsh64.htm>
- Pérez, A., Taberero, B., López, V. M., Ureña, N., Ruiz, E., Capllonch, M., ... Castejón, F. J. (2008). Evaluación formativa y compartida en la docencia universitaria y el Espacio Europeo de Educación Superior: cuestiones clave para su puesta en práctica. *Revista de Educación* (347), 435-451.