

# Evaluación del impacto de la formación (online) en TIC en el profesorado. Una perspectiva sociocultural

## Evaluation of the impact of the formation (online) in ICT in the teaching staff. A sociocultural perspective

Pilar Colás Bravo

Universidad de Sevilla. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación (MIDE). Sevilla, España

Rocío Jiménez Cortés

Universidad de Málaga. Facultad de Pedagogía. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación (MIDE). Sevilla, España

### Resumen

Esta aportación presenta resultados derivados de un Proyecto I+D+I subvencionado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología en convocatoria pública (BOE 31-10-2002) destinado a explorar y experimentar modelos de Integración Curricular de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en la Educación Física. Uno de sus objetivos es promover y potenciar la integración de las TIC en los centros educativos y en los contextos de aula, a través de desarrollos curriculares específicos en las enseñanzas secundarias y Bachillerato.

En esta aportación, se presentan los resultados de la evaluación del impacto de la formación del profesorado en TIC a través de indicadores basados y derivados de la teoría sociocultural, concretamente de los constructos de *dominio* e *internalización*. La *evaluación del impacto formativo* se concreta en *competencias docentes* en TIC y *acciones docentes* impulsadas o propiciadas por la formación recibida. Esta investigación se realiza con profesores de Educación Secundaria y Primaria.

Los resultados muestran que el profesorado alcanza un alto grado de desarrollo en competencias instrumentales, sistémicas y aplicadas que inciden en la integración efectiva de las TIC en el desarrollo curricular de la Educación Física, así como la activación de acciones formati-

vas, curriculares e innovadoras relacionadas con las TIC. Estos indicadores derivados de la teoría sociocultural constituyen formas nuevas de ver y entender los efectos de la formación del profesorado en TIC.

Los resultados obtenidos aquí muestran la pertinencia y viabilidad del enfoque sociocultural como marco teórico que orienta tanto el diseño de la formación online como la evaluación de los resultados en el aprendizaje.

*Palabras clave:* TIC, formación del profesorado, teoría sociocultural, aprendizaje online, innovación educativa.

### **Abstract**

This contribution shows the results derived from a I+D+I Project subsidized by the Ministry of Science and Technology in public call (BOE 31-10-2002) aimed at exploring and testing models of Curricular Integration of the ICT (Information and Communication Technologies) in Physical Education. One of its aims is to promote and to favour the integration of the ICT in schools and classroom contexts through specific curricular developments in Secondary and Higher Secondary Education.

This contribution presents the evaluation results of the impact of ICT training in teaching staff through indicators based on and derived from sociocultural theory, which appear specifically in the concepts of dominion and internalization. The evaluation of the training impact takes shape in educational competences in ICT and educational actions promoted or caused by the received training. This research is made with teachers of Secondary and Elementary Education.

The results show that the teaching staff reaches a high degree of development in instrumental, systemic and applied competences that affect the effective integration of the ICT in the curricular development of Physical Education; as well as the development of training, curricular and innovating actions related to ICT. These indicators, derived from the sociocultural theory, constitute a new way of seeing and understanding the effects of ICT training in teaching staff .

The results obtained here show the appropriateness and viability of the sociocultural approach as theoretical frame that guides the design of online training as well as the evaluation of learning results.

*Key Words:* ICT, teacher training, sociocultural theory, e-learning, educational innovation.

## Introducción

Esta aportación deriva de un Proyecto I+D+I<sup>1</sup> destinado a explorar y experimentar modelos de Integración Curricular de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en la Educación Física. Uno de sus objetivos es promover y potenciar la integración de recursos digitales en red en los centros educativos y en los contextos de aula, a través de desarrollos curriculares específicos en las enseñanzas secundarias y Bachillerato.

El modelo de investigación consta de tres fases. En una primera, se plantea la formación del profesorado en TIC basada en e-learning. En una segunda fase, el profesorado hace propuestas educativas que incluyen la integración de las TIC en el Currículum y actividades del aula. La tercera fase va destinada a la evaluación, tanto de la formación online del profesorado en TIC, como de la integración de las TIC en el currículum escolar de la Educación Física. Es, precisamente, en esta última fase donde se inscribe la contribución de este artículo.

En este artículo, se presenta la evaluación del impacto de la formación del profesorado en las TIC a través de indicadores basados en la teoría sociocultural que recogen e incorporan la actividad educativa con TIC desarrollada en el aula. El enfoque sociocultural ampliamente conocido y asentado en la comunidad científica<sup>2</sup> ofrece un sólido marco teórico en el que asentar propuestas de evaluación del impacto de la formación del profesorado en TIC en la modalidad e-learning, así como para derivar indicadores de las consecuencias de esta formación en las aplicaciones curriculares de la Educación Física.

## Antecedentes y estado actual de conocimiento

Las más actuales líneas de investigación sobre tecnologías de la información y la comunicación en educación focalizan sus objetivos científicos sobre las innovaciones pedagógicas que se realizan con TIC (Kozma y Anderson, 2002; Van Melle, Cimellaro y Shulha, 2003, y Nachmias y otros, 2004). De una etapa anterior caracterizada por el

<sup>1</sup> Proyecto I+D (Referencia: BSO2003-00340/PSCE) subvencionado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología en convocatoria pública (BOE 31/10/2002).

<sup>2</sup> En el FIRST ISCAR CONGRESS (International society for Cultural and Activity Research) celebrado en 2005 en Sevilla se reúnen investigadores procedentes de todas partes del mundo (América, Europa, Asia, Australia y África) que trabajan en este enfoque. En él participan en otros muchos Bárbara Rogolf (Universidad de California), Wetsch (Universidad de Washington), Harry Daniels (Universidad de Bath, Reino Unido), etc.

potencial de las TIC en el aprendizaje, se traslada la atención hacia los procesos de integración de las TIC en los sistemas y organizaciones educativas, surgiendo el concepto de buenas prácticas sobre el que se articula gran parte de las políticas educativas europeas (Kozma y Anderson 2002). Los últimos desarrollos (Van Melle, Cimellaro y Shulha, 2003), por tanto, se orientan a estudiar la implantación e integración de las tecnologías en los centros y las clases, y a determinar qué es lo que los profesores hacen en los contextos escolares con las TIC para cambiar el currículum y los aprendizajes. Ello obedece a la creencia y asunción de que los beneficios de las tecnologías en los centros escolares y en las aulas sólo son posibles a través de una idónea contextualización de las mismas. Se abre por tanto una nueva línea de trabajo en el terreno educativo, centrada en la incorporación de las TIC en los sistemas educativos, centros escolares y aulas, a través de los correspondientes diseños curriculares.

Desde este nuevo enfoque de estudio, la evaluación de la formación del profesorado en TIC se centra en la proyección aplicada o uso innovador que los profesores hacen de las TIC en los contextos escolares específicos, es decir, en el cambio de modelo didáctico y pedagógico que aplican cuando utilizan las TIC. Es precisamente este referente el que utilizamos para la evaluación del impacto de la formación del profesorado en TIC que exponemos en la investigación que aquí presentamos.

Desde esta nueva perspectiva, la evaluación del impacto de la formación ha de centrarse en cambios sustanciales tanto en el *pensamiento pedagógico* del profesor como en las *acciones pedagógicas* que realizan en los contextos escolares. Son precisamente estos aspectos los contemplados en la recogida de datos que utilizamos en esta investigación y que tiene por objeto descubrir los efectos del modelo de formación del profesorado en las prácticas pedagógicas innovadoras con TIC.

## **Fundamentación teórica: evaluación de la formación e-learning desde la teoría sociocultural**

La evaluación de la formación *e-learning* en la actualidad se realiza desde distintos modelos. Nosotros, en un anterior trabajo (Colás, Rodríguez y Jiménez, 2005), observamos el predominio de cuatro enfoques básicos: socioeconómico, tecnológico, psicológico y pedagógico.

Dentro del enfoque pedagógico, predomina una orientación fundamentada en la evaluación de programas. De ahí, que las variables objeto de evaluación se circunscriban

básicamente a la evaluación del proceso y a la evaluación de resultados. Sin embargo, son cada vez más amplias las voces que entienden que la evaluación también ha de alcanzar al «impacto» que producen esos conocimientos en acciones futuras. En este sentido, tal como apuntábamos en el trabajo referido, el enfoque sociocultural aporta conceptos teóricos (tales como «dominio», «apropiación» «privilegiación» «internalización» y «reintegración») de los que derivar indicadores de los efectos de la formación a más largo plazo, o, dicho de otro modo, identificar intervenciones, acciones y conductas profesionales, consecuencia de la formación recibida. Por ejemplo, en el caso de la formación en TIC, tomar iniciativas tales como lecturas sobre TIC, experimentación de software en tareas del aula, adaptar recursos tecnológicos a necesidades concretas de aprendizaje, enriquecer el currículum con nuevas prácticas con TIC, etc. En suma, hacer un uso autónomo, flexible y creativo de las TIC, que ofrece como resultado nuevas representaciones cognitivas de las TIC en su estructura mental.

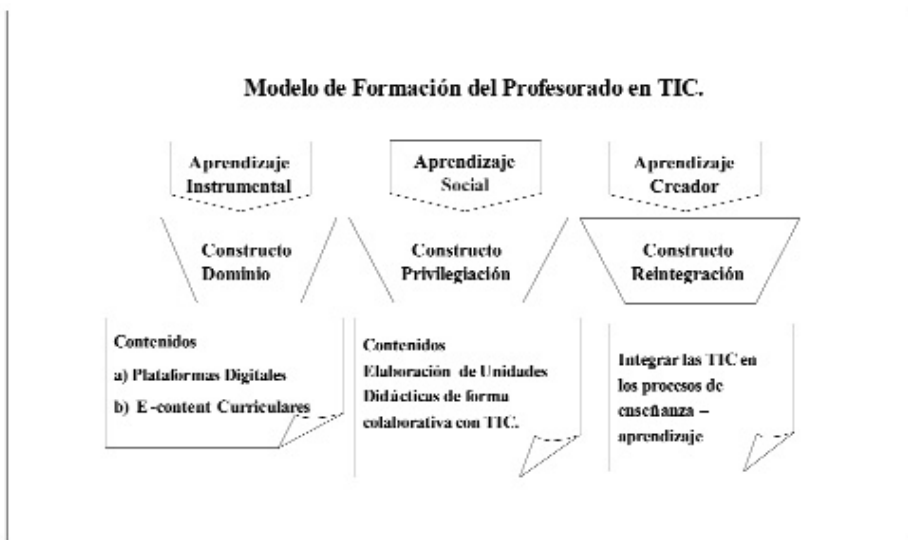
En este sentido, el enfoque sociocultural nos permite incorporar dimensiones y concepciones más ambiciosas de la evaluación de la formación de e-learning, ya que desde este enfoque el profesor es un agente de transformación cultural, y, como tal, sus acciones e iniciativas producen cambios sustantivos en el ecosistema escolar y, a su vez, efectos en la cultura global. La perspectiva o enfoque sociocultural aplicado a la evaluación de la formación del profesorado fundamenta teóricamente esta orientación, más acorde, por otra parte, con las líneas científicas más actuales sobre la integración de las TIC en el sistema escolar.

La investigación que presentamos aquí tiene por objeto evaluar el impacto de la formación online en TIC en el Profesorado de Educación Física de Educación Secundaria y Bachillerato, desde la perspectiva sociocultural. El modelo formativo evaluado se ajusta a la modalidad de *e-learning* y se desarrolla sobre la base de tres módulos didácticos que versan sobre contenidos contemplados en la programación actual de la materia de Educación Física para Educación Secundaria y Bachillerato.

## Modelo de formación del profesorado en TIC

El modelo de formación, fundamentado en la teoría sociocultural, incluye tres tipos de aprendizaje: *instrumental*, *social* y *creador*. Cada uno de ellos se asocia o relaciona con los constructos teóricos de *dominio*, *privilegiación* y *reintegración*. La estructura del modelo de formación aplicada a la formación del profesorado en TIC queda representada en la Ilustración I:

ILUSTRACIÓN I. Modelo Sociocultural. Formación del Profesorado en TIC



Fuente: Colás, 2005b.

En su desarrollo operativo, la propuesta formativa elaborada incluye tres fases consecutivas que inciden en distintos tipos de aprendizaje (Colás y De Pablos, 2004, y Colás, Rodríguez y Jiménez, 2005):

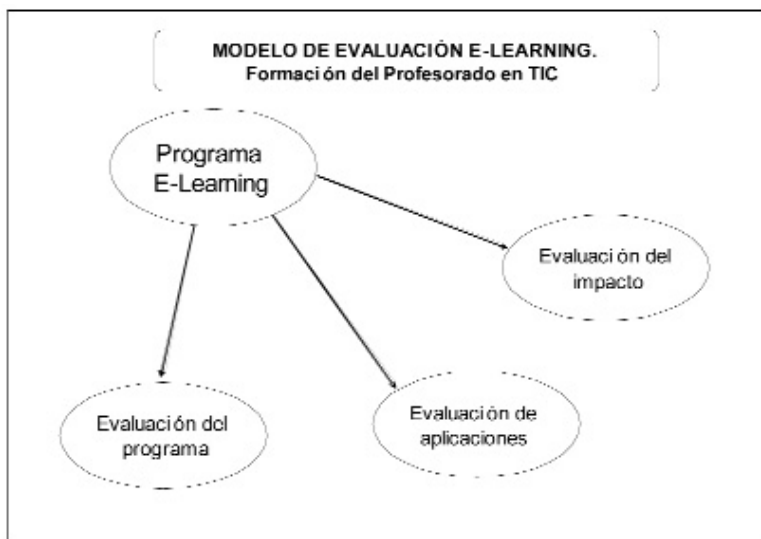
- *Aprendizaje instrumental.* Implica el manejo de una plataforma digital (virtual profe4) y navegación por e-recursos educativos. El logro formativo se traduce en el de *dominio* de herramientas tecnológicas.
- *Aprendizaje social.* Este modelo de formación implica y conlleva la creación de comunidades docentes de aprendizaje colaborativo. Las redes de aprendizaje y formación virtual posibilitan la participación, implicación y colaboración de profesores en la construcción colectiva de conocimiento sobre Currículum y TIC. El trabajo en línea posibilita la creación de una «comunidad» o red de profesores (agentes activos) que asumen el desarrollo de aplicaciones TIC en las aulas. El logro formativo se traduce en la *privilegiación* de las TIC en sus tareas docentes.
- *Aprendizaje creador.* El tercer módulo de formación tiene como finalidad conseguir que los profesores incorporen las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje del aula. Ello implica diseñar y aplicar Unidades Didácticas con TIC de forma autónoma y creativa. Por tanto, este tercer módulo se destina al diseño y

aplicación de Unidades Didácticas incorporando e integrando las TIC. El logro de este objetivo conlleva, a su vez, una *transformación disciplinar* ya que la incorporación de las TIC en el diseño curricular origina un cambio en la concepción formativa de la disciplina, así como reflexionar y manejar nuevos conceptos y formas de entendimiento de la formación. El logro formativo se traduce en niveles de *reintegración* de las TIC en el Currículum de enseñanzas secundarias.

## La evaluación del impacto formativo

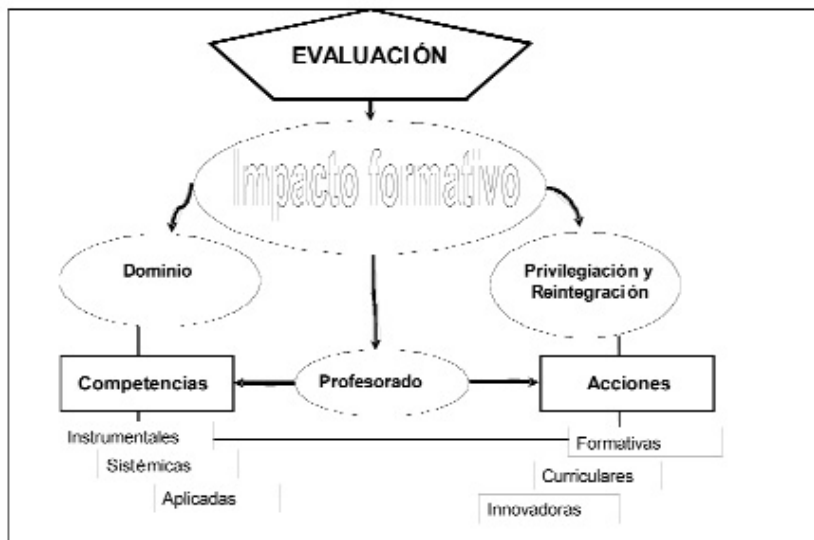
La evaluación de la formación *e-learning* en esta investigación se plantea desde una triple perspectiva, como se observa en la Ilustración II. La *evaluación del programa* formativo se centra en conocer tanto los resultados inmediatos en términos de aprendizaje, como el proceso formativo seguido. La *evaluación de la aplicación* se refiere a la cantidad y calidad de aplicaciones de las TIC que se realizan en el aula. Y por último la *evaluación del impacto* implica observar los efectos de la formación a más largo plazo y en diversas facetas: cambios organizativos, cambios en el pensamiento docente, cambios en la metodología docente, etc.

ILUSTRACIÓN II. Modelo de evaluación de e-learning adoptado



La *evaluación del impacto* formativo se precisa, en nuestro caso, en las dimensiones y facetas contempladas en la Ilustración III.

ILUSTRACIÓN III. Evaluación del impacto formativo



La *evaluación del impacto formativo* se refiere a las consecuencias que tiene esta formación en el profesorado, que en nuestro caso se concretan en *competencias docentes* que se incorporan a la actividad docente y acciones impulsadas o propiciadas por la formación recibida.

### Efectos del programa en el desarrollo de competencias del profesorado relacionadas con el uso de las TIC

La incorporación de las TIC a los contextos educativos del aula exige por parte del profesorado la adquisición y/o logro de competencias de índole *instrumental, sistémica y aplicada*.

Por *competencia* entendemos «la capacidad de los sujetos de seleccionar, movilizar y gestionar conocimientos, habilidades y destrezas para realizar acciones ajustadas a las demandas y fines deseados» (Colás, 2005a, p. 107). Las *competencias instrumentales*



son aquéllas que cumplen una función mediadora para enfrentarse a tareas y desarrollar aprendizajes. Competencias instrumentales tecnológicas serían, por ejemplo, manejo de una plataforma de formación como recurso de aprendizaje. *Competencias sistémicas* son aquéllas que permiten interpretar la realidad de forma compleja e interrelacionada. Ejemplo de estas competencias son: capacidad para generar nuevas ideas, capacidad para adaptarse a nuevas situaciones, preocupación por la calidad, iniciativa y espíritu emprendedor, etc. *Competencias aplicadas* son una concreción de las Competencias sistémicas y se refieren a la capacidad para trasladar los conocimientos teóricos a la práctica. Por ejemplo, diseñar propuestas educativas que se van a desarrollar con TIC (como teletutorías), diseñar unidades didácticas con TIC, etc.

Estas modalidades competenciales han sido consideradas como indicadores del impacto formativo del programa online «Innovación Curricular en la Educación Física en base a *E-learning*» destinado al profesorado de educación secundaria.

## Efectos del programa en el desarrollo de acciones/actividades del profesorado

Esta dimensión representa los conceptos de *privilegiación* y *reintegración* que sustentan las bases teóricas del programa de formación. En nuestro modelo de formación, *la privilegiación* nos permite observar si, además de conocer el funcionamiento mecánico de las TIC (manipulación instrumental), el profesor tiende a aplicarlo a tareas docentes cotidianas en el contexto concreto de la cultura escolar de su centro, es decir, el profesor privilegiará el uso de las TIC si prefiere aplicar o incorporar las herramientas tecnológicas a sus tareas docentes. Se manifestará y expresará a través de la acción y/o la actividad.

El nivel de *reintegración* de una herramienta tecnológica supone que su actividad se ve modificada en el sentido de darle un uso creativo a estas herramientas en contextos diferentes, dotándola de nuevas funciones y transformando así su propia forma de pensar y de actuar. La *reintegración* se visualiza en la utilización de las TIC en nuevas acciones y contextos de uso, a las que inicialmente se privilegió. Por tanto, en nuestro modelo de formación se dice que un profesor *reintegra* las TIC cuando es competente para aplicarlas en un contexto educativo creando situaciones nuevas. Estos niveles quedan reflejados en las acciones que emprende el profesorado con relación a la *formación*, *al currículum* o a la *innovación*. De ahí, que las acciones pedagógicas que se derivan de la formación se concreten en *acciones formativas, curriculares e innovadoras*.

## Diseño y metodología de la investigación evaluativa

La investigación evaluativa que exponemos a continuación se origina con la finalidad de *conocer el impacto de la formación online en TIC en el profesorado de Educación Física*. Investiga el impacto formativo a través de las competencias adquiridas y las acciones emprendidas por el profesorado de Educación Física a medio y largo plazo. Por tanto, los objetivos de la investigación se concretan en:

- *Conocer las competencias instrumentales, sistémicas y aplicadas alcanzadas en TIC por el profesorado de Educación Física (con experiencia y en formación) como consecuencia de su participación en la formación online.*
- *Conocer acciones (formativas, curriculares e innovadoras) emprendidas por el profesorado de Educación Física con respecto a las TIC como consecuencia de la formación online recibida.*

Las variables de nuestro estudio encuentran sentido en el concepto de «acción mediada». La acción remite a un individuo actuando en su medio, haciendo cosas: la ejecución de la acción requiere que el sujeto ponga en juego competencias de índole instrumental, tecnológico y conceptual, aspectos que forman parte de aprendizajes interiorizados por los sujetos. Es precisamente en la *acción mediada* donde se refleja la tensión entre los instrumentos de mediación, priorizados por la cultura (en este caso, las TIC) y el uso personalizado que los sujetos hacen de ellos. Por tanto, el uso de herramientas tecnológicas, como las TIC, estará condicionado por los niveles o grados de internalización que los sujetos tengan de las mismas. Es precisamente a través de la internalización como el sujeto se apropia y hace suyas estas herramientas para utilizarlas en su relación con los escenarios socioculturales y contextos de actividad (en nuestro caso tareas y actividades docentes) en los que se desenvuelve. Es fundamental, por tanto, para explicar y comprender los procesos de integración de las TIC en el currículum escolar y la formación del profesorado en TIC estudiar y analizar la apropiación que llevan a cabo los profesores de las TIC y cómo esa internalización revierte en acciones transformadoras sobre los contextos culturales (escolares).

Los resultados de este estudio, por tanto, pretenden ir más allá de los datos y servir para orientar pautas pedagógicas para la formación del profesorado que posibiliten una integración real y efectiva de las TIC en las prácticas escolares.

La investigación evaluativa se lleva a cabo mediante un diseño *ex post facto* de dos grupos con *postest* como muestra la Ilustración IV.

**ILUSTRACIÓN IV.** Diseño de la investigación

Grupos	Tratamiento	Postest
Profesores en formación	Curso online	Competencias Acciones/Actividades
Profesores con experiencia	Curso online	Competencias Acciones/Actividades

Los efectos del programa, registrados en el postest, se precisan en dos variables: Competencias y Acciones o Actividades emprendidas o proyectadas por los docentes. Los datos se obtienen mediante un cuestionario que recoge información sobre las competencias desarrolladas por el profesorado y las acciones (o actividades) pedagógicas impulsadas (generadas) como consecuencia de la formación obtenida.

Este estudio se lleva a cabo con una metodología de tipo cuantitativo. Técnicas estadísticas de tipo descriptivo permiten obtener información cuantificable del impacto formativo del programa online en dos tipos de variables dependientes: competencias y acciones. Las variables estudiadas como efecto del tratamiento quedan reflejadas en el Cuadro I. Éstas, a su vez, tienen correspondencia con los constructos de la teoría sociocultural que las encabezan:

**TABLA I.** Variables dependientes utilizadas para la evaluación de la formación en TIC

CONSTRUCTOS SOCIOCULTURALES	DOMINIO	PRIVILEGIACIÓN/REINTEGRACIÓN
VARIABLES DEPENDIENTES	COMPETENCIAS	ACCIONES/ACTIVIDADES
	Instrumentales	Formativas
	Sistémicas	Curriculares
	Aplicadas	Innovadoras

La muestra se compone de profesores en formación y con experiencia que imparten su docencia en Educación Física en el nivel educativo de Secundaria y que reciben el curso de formación online en TIC. La formación que recibe el profesorado se concreta en tres cursos online que tienen el propósito general de desarrollar competencias en la elaboración de proyectos de innovación en Educación Física con la utilización de las TIC. Concretamente, estos cursos persiguen que el profesorado maneje y utilice herramientas para el aprendizaje online, apliquen opciones y recursos de la página web de Edusport<sup>3</sup> y diseñen y experimenten unidades didácticas con TIC.

<sup>3)</sup> Edusport es una página Web auspiciada por el MEC (CNICE) destinada a ser soporte digital de propuestas didácticas para el desarrollo curricular de la Educación Física a nivel de Educación Secundaria y Bachillerato.

Tras la realización de los cursos, el profesorado responde a un cuestionario construido *ad hoc* que supone una *operativización (conversión en operativos)* de los constructos de *dominio*, *privilegiación* y *reintegración* derivados de la Teoría Sociocultural aplicados al estudio de las TIC en educación. Estos constructos definen y permiten hacer operativo empíricamente el proceso de apropiación de las TIC por parte de los sujetos. La *apropiación* plantea cómo herramientas culturales tecnológicas (como por ejemplo los entornos virtuales) son asumidas por los sujetos, estructurando sus maneras de interpretar la realidad y constituyendo la base de su aprendizaje. Así, el proceso de apropiación implica una traslación del control del uso de herramientas culturales desde los contextos hacia los individuos (Colás, Rodríguez y Jiménez, 2005).

En este sentido, el *dominio* hace referencia al grado de uso de las herramientas tecnológicas en distintos contextos (familiar, escolar, laboral, etc.). Este constructo representa un mecanismo de aprendizaje de gran relevancia en el proceso de adaptación social del individuo. Las TIC requieren el desarrollo de destrezas que son aprendidas, practicadas y dominadas en los procesos educativos. El dominio de herramientas tecnológicas se hace operativo en el cuestionario de evaluación a través del planteamiento de ítems que exploran las competencias desarrolladas por el profesorado como fruto de los cursos formativos online, contemplando en el diseño de investigación competencias de tipo instrumental, sistémico y aplicado que completan el bloque de resultados directos de la formación online.

En el diseño de investigación, se contemplan, también, los constructos de *privilegiación* y *reintegración*, derivados de la Teoría Sociocultural. La *privilegiación* se relaciona según Wertsch (1993), con la posibilidad de decidir y usar las herramientas culturales más apropiadas en determinados contextos. En este sentido, los sujetos priorizan el uso de las TIC como herramientas para desarrollar actividades educativas y/o cotidianas. Por su parte, la *reintegración* contempla la posibilidad por parte de los profesores de emplear las TIC en contextos diferentes a los que fomentaron su manejo. En este sentido, estos constructos se hacen operativos para su exploración empírica en el cuestionario de evaluación en ítems que reflejan acciones emprendidas por el profesorado a medio y largo plazo en relación con el uso de las TIC. El diseño de investigación contempla tres tipos de acciones: formativas, curriculares e innovadoras que completan el bloque de resultados indirectos de la formación online.

## Muestreo y muestra

La muestra de este estudio se compone de 20 sujetos, 7 profesores en formación y 13 profesores con experiencia que imparten docencia en Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato en diferentes instituciones públicas de Sevilla y provincia.

La participación de los sujetos en la muestra es voluntaria y se priorizan, como criterio, sujetos que han culminado su proceso de formación con experiencias innovadoras de aplicación de las TIC en su docencia. Al tratarse de una evaluación del impacto formativo, se requiere que los sujetos participantes completen las etapas formativas del curso.

La selección muestral, dado el carácter exploratorio de este estudio, no es representativa en el ámbito estadístico y por tanto los datos obtenidos no son generalizables. El valor de nuestra aportación descansa en explorar indicadores capaces de evaluar el impacto formativo online desde una perspectiva sociocultural y, por tanto, con capacidad de caracterizar la complejidad de las experiencias formativas en TIC que desarrolla el profesorado. El carácter innovador y experimental de este modelo de formación propicia explorar indicadores y dimensiones de constructos socioculturales como variables dependientes de los efectos de la formación online en TIC.

## Técnicas e instrumentos de recogida de datos

La recogida de datos se realiza a través de un cuestionario de evaluación, elaborado *ad hoc*, destinado a pulsar la opinión de los docentes sobre los efectos y repercusión de los cursos online en los que participó en sus actividades como docentes. Los ítems, que se elaboran siguiendo un formato de escala tipo Likert, expresan *Competencias* adquiridas (tienen correspondencia con el constructo sociocultural de *dominio*) y *acciones emprendidas* (que tienen como parangón los constructos socioculturales de *privilegiación y reintegración*)

La Tabla II muestra los contenidos (ítems) planteados en el cuestionario de evaluación del impacto formativo, clasificados y organizados de acuerdo con los constructos teóricos socioculturales de *dominio, privilegiación y reintegración* y variables dependientes del estudio, *competencias* y *acciones*.

La *evaluación del impacto formativo* recaba información sobre *competencias* (resultados directos) y *acciones* (resultados indirectos). El bloque de *competencias* se compone de 11 ítems que registran tres niveles: poco desarrollada (1), desarrollada (2) o muy desarrollada (3). Las *acciones* o resultados indirectos, que corresponden en

el plano teórico con los conceptos de *privilegiación y reintegración*, se evalúan sobre la base de 10 ítems. Las opciones de respuesta del profesorado oscilan entre (1) poco de acuerdo, (2) de acuerdo y (3) muy de acuerdo.

TABLA II. Dimensiones y variables contempladas en la evaluación del impacto formativo

		DOMINIO DETIC	PRIVILEGIACIÓN	REINTEGRACIÓN		
RESULTADOS DIRECTOS	COMPETENCIAS INSTRUMENTALES	Conocer la estructura y el funcionamiento de la página web de Edusport	He emprendido otras acciones formativas en relación con el uso e integración de las tecnologías en el aula		FORMATIVAS	RESULTADOS INDIRECTOS (ACCIONES/ACTIVIDADES) CURRICULARES ACCIONES INNOVADORAS
		Utilizar las herramientas comunicativas de VirtualProfe como recurso de aprendizaje	He buscado asesoramiento de otros profesionales sobre cuestiones puntuales relacionadas con la integración de las TIC en el aula			
		Reconocer y familiarizarme con la estructura y recursos que ofrecen las plataformas virtuales para mi formación		He extrapolado las habilidades desarrolladas en la plataforma a otras situaciones de mi vida personal que exigen el uso de las TIC		
		Utilizar la web Edusport para actividades de clase	He recabado información acerca de otras experiencias educativas que integran las tecnologías en la Educación Física			
	COMPETENCIAS SISTEMÁTICAS	Haber superado miedos y sensaciones de impotencia ante el uso de las tecnologías		He participado en iniciativas, desarrolladas por otros centros y/u organizaciones, que plantean la integración de las Tecnologías en distintas materias		
		Valorar positivamente la incorporación y/o adaptación de recursos multimedia y digitales a la docencia		He aportado sugerencias al centro escolar para una mayor y más eficaz integración de las tecnologías		
		Pensar y comprender la Educación Física desde otra perspectiva		He impulsado propuestas originales e innovadoras en el marco del aula y/o centro educativo en relación con la integración de las TIC		
	COMPETENCIAS APLICADAS	Diversificar la enseñanza y los recursos con el uso de las TIC en el aula		He adoptado un concepto más flexible y abierto de la materia		
		Inventar y desarrollar propuestas educativas con TIC para realizar en clase		He observado un cambio en mi actividad docente, es decir, asumo nuevos roles y funciones relativos a la organización y gestión del aula		
		Diseñar con TIC unidades didácticas para la formación físico deportiva		He observado un cambio en el diseño de mi materia, es decir, en la concreción que realizo del trabajo didáctico con el alumno/a.		
Contextualizar el uso de Edusport en situaciones reales de enseñanza-aprendizaje						

De forma paralela, se han contemplado como variables: el perfil del profesorado, en formación y con experiencia.

## **Análisis e interpretación de resultados**

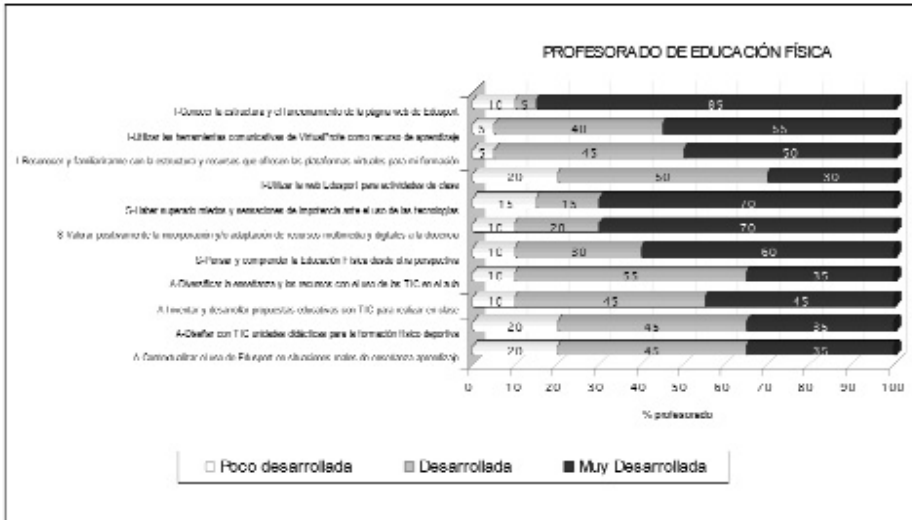
Los datos obtenidos de carácter cuantitativo se analizan mediante el paquete estadístico SPSS-PC+ Versión 11.5. Se realizan análisis descriptivos y tablas de contingencia que registran frecuencias y porcentajes de las variables contempladas de forma cruzada.

De los análisis realizados, se obtienen los resultados que presentamos a continuación organizados en función de los objetivos generales marcados en la investigación. En primer término, se exponen los resultados obtenidos por el profesorado en general en términos de competencias adquiridas, para posteriormente valorar los efectos según el nivel de enseñanza y experiencia docente.

### **Resultados sobre Competencias en TIC alcanzadas por el profesorado de Educación Física o grado de Dominio en TIC**

El Gráfico I aporta una visión general y global sobre el efecto de la formación online en el logro de competencias instrumentales, sistémicas y aplicadas en el profesorado de Educación Física. En términos generales, se aprecia una valoración positiva en el desarrollo de dichas competencias. Destacan «Conocer la estructura y el funcionamiento de la página web de Edusport» considerada como muy desarrollada por el 85% del profesorado encuestado, seguida de las competencias sistémicas «Haber superado miedos y sensaciones de impotencia ante el uso de las tecnologías» y «Valorar positivamente la incorporación y/o adaptación de recursos multimedia y digitales a la docencia», ambas consideradas como muy desarrolladas por el 70% del profesorado. Esto supone para el programa de formación la consecución de un acercamiento general a las TIC por parte del profesorado. Una de las principales limitaciones para el colectivo docente es el desarrollo de competencias relacionadas con la dimensión emocional. Este aspecto se muestra clave al suponer uno de los principales obstáculos para la integración.

GRÁFICO I. Grado de desarrollo de Competencias en TIC (dominio) adquiridas por el profesorado de Educación Física mediante la formación online<sup>3</sup>



Entre las *competencias instrumentales*, las que alcanzan un mayor grado de desarrollo según el profesorado encuestado son «Utilizar las herramientas comunicativas de VirtualProfe como recurso de aprendizaje», considerada por el 95% del profesorado como desarrollada (desarrollada 40%) y muy desarrollada (55%), y «Reconocer y familiarizarme con la estructura y recursos que ofrecen las plataformas virtuales para mi formación», reconocida por el 95% como desarrollada (desarrollada 45%, y muy desarrollada, 50%). La familiarización con los conceptos y procedimientos técnicos que incorporan las plataformas digitales supone un reto para el profesorado. El acercamiento a las TIC pasa necesariamente por una familiarización con el uso y manejo de las plataformas tecnológicas, que actúan como base y espacio virtual para el desarrollo de actuaciones formativas que pueden llegar a convertirse más tarde en actividades docentes. Es decir, llegar a ser usadas en el contexto escolar e integradas en el funcionamiento del aula.

El profesorado valora positivamente el desarrollo del conjunto de *Competencias sistémicas* planteadas. Este grupo de competencias se caracteriza por ser el que alcanza un mayor porcentaje de profesorado que las considera muy desarrolladas en

<sup>3</sup> Las competencias encabezadas como I indican que se trata de competencias *Instrumentales*, las encabezadas con S son *Sistémicas* y las A son *Aplicadas*.



el marco de la formación recibida. Así, podemos observar que el 70% considera muy desarrollada la capacidad de «Haber superado miedos y sensaciones de impotencia ante el uso de las tecnologías» y la habilidad generada para «Valorar positivamente la incorporación y/o adaptación de recursos multimedia y digitales a la docencia». Por su parte, el 60% del profesorado evaluado considera que la capacidad de «Pensar y comprender la Educación Física desde otra perspectiva» ha sido muy desarrollada con la formación que ha recibido. La Educación Física parte de un concepto muy vinculado al plano de la actividad motora y de los espacios. Las TIC aportan el soporte para transformar o repensar la Educación Física, ya que la actividad virtual supone un cambio de perspectiva con respecto a los modelos tradicionales de entender la formación de la actividad físico-deportiva.

Por lo que respecta al bloque de *competencias aplicadas*, el 35% del profesorado reconoce haber desarrollado en el nivel más alto la capacidad de «Diversificar la enseñanza y los recursos con el uso de las TIC en el aula», la capacidad de «Diseñar con TIC unidades didácticas para la formación físico deportiva» o la capacidad para «Contextualizar el uso de Edusport en situaciones reales de enseñanza-aprendizaje». Sin embargo, si este porcentaje se suma a las respuestas que indican que estas competencias son desarrolladas, el total alcanza un 80% y 90%, respectivamente, valor, por tanto, que no se distancia de los resultados obtenidos en las anteriores competencias.

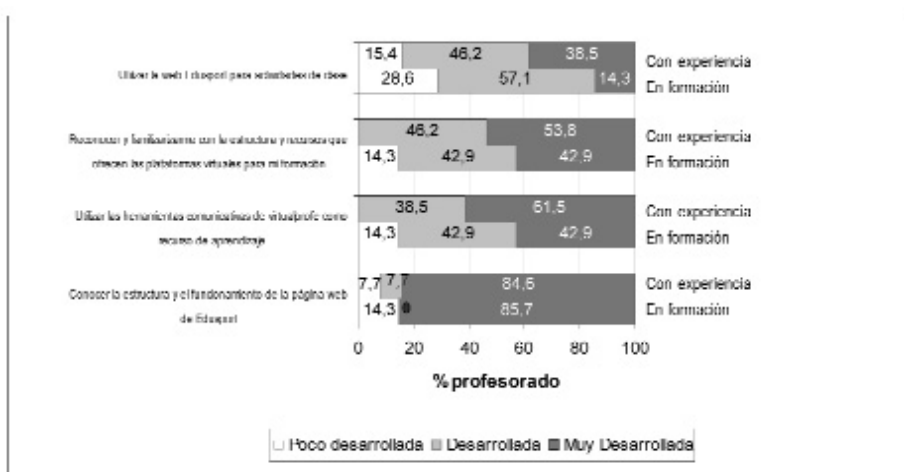
Dado que contamos con profesorado de diferente experiencia docente, en los siguientes apartados mostramos el comportamiento de unos y otros en estas cuestiones.

### **Resultados alcanzados por el profesorado de Educación Física con experiencia y en formación en el desarrollo de Competencias Instrumentales dominio) en TIC**

Una lectura pormenorizada del Gráfico II permite visualizar los datos según el perfil del profesorado; con experiencia o en formación o que, a su vez, imparte su docencia en Secundaria y Bachillerato. De forma general, el comportamiento es muy similar y no se observan diferencias extremas. Podemos, no obstante, observar algunos rasgos diferenciadores en la *valoración de competencias instrumentales* de «Utilizar las herramientas comunicativas de VirtualProfe como recurso de aprendizaje», que son consideradas por el profesorado con experiencia como competencias desarrolladas (100% del profesorado). Sin embargo, son valoradas como poco desarrolladas por un 14,3% del profesorado en formación.

Los altos valores alcanzados en la valoración de las *competencias instrumentales*, tanto por el profesorado con experiencia como por el profesorado en formación, permite concluir que la formación online ha permitido el dominio de recursos educativos tecnológicos (como es la web Edusport) específicamente orientados a la enseñanza y el aprendizaje de la Educación Física.

GRÁFICO II. Grado de desarrollo de las *Competencias Instrumentales* en TIC en el profesorado con experiencia y en formación



A partir de los resultados obtenidos (véase Gráfico II), podemos afirmar que en términos generales un alto porcentaje del profesorado considera que, con la formación online recibida, ha desarrollado un alto nivel en competencias instrumentales, por lo que podemos afirmar que esta metodología es provechosa para la formación del profesorado con experiencia y en formación.

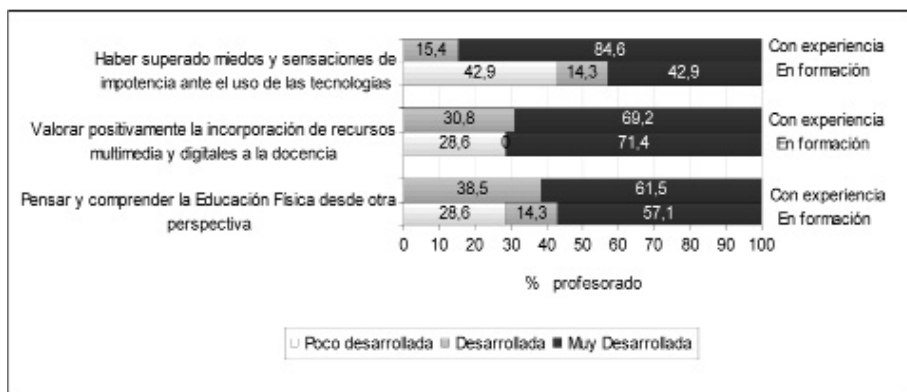
### Resultados alcanzados por el profesorado de Educación Física con experiencia y en formación en el desarrollo de Competencias Sistémicas (dominio) en TIC

La exploración de *competencias sistémicas* desarrolladas por los dos grupos de profesores considerados muestra que un alto porcentaje (84,6%) del profesorado con experiencia considera que ha sido muy desarrollada, a través de la formación online recibida, la

capacidad de «Haber superado miedos y sensaciones de impotencia ante el uso de las Tecnologías», frente al 42,9% del profesorado en formación, constando el mismo porcentaje para la opción de poco desarrollada. En esta misma línea, se sitúan el resto de competencias consideradas como sistémicas. Es decir, sólo el profesorado en formación plantea porcentajes de poco desarrollo en «valorar positivamente la incorporación de recursos multimedia y digitales a la docencia» (28,6% del profesorado en prácticas) y «Pensar y comprender la Educación Física desde otra perspectiva» (28,6%), mientras en el profesorado con experiencia únicamente se indican opciones de desarrollo.

Probablemente, la percepción de un menor desarrollo en este tipo de competencias por parte del profesorado en formación se debe a las escasas experiencias e innovaciones educativas que experimentan con las TIC en el desarrollo curricular de la Educación Física. A su vez, la escasez de recursos didácticos específicamente orientados al nivel educativo de Primaria sobre TIC y Educación Física fomentan esta percepción de inseguridad y sensaciones de impotencia entre el profesorado.

GRÁFICO III. Grado de desarrollo de las Competencias Sistémicas en el profesorado con experiencia y en formación

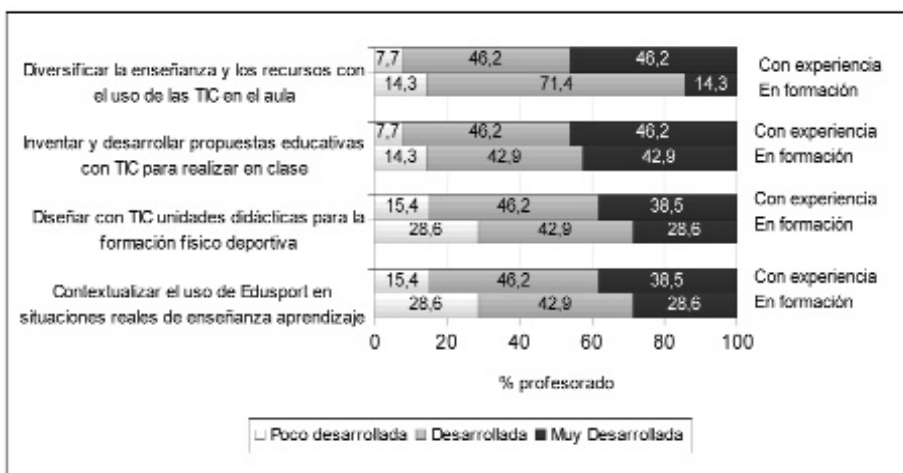


Un elemento importante que es preciso destacar lo constituye el hecho de que un alto porcentaje del profesorado con experiencia y en formación (61,5% y 57,1%) considere que la formación online recibida ha contribuido a desarrollar en alto grado la capacidad de «Pensar y comprender la Educación Física desde otra perspectiva». Este aspecto se proyecta en el impacto que puede tener la formación del profesorado en el cambio curricular y en la integración efectiva de las TIC en el desarrollo de esta materia.

## Grado de desarrollo de Competencias Aplicadas (dominio) adquiridas por el profesorado (con experiencia y en formación) de Educación Física a través de la formación online

Con respecto al bloque de *Competencias Aplicadas* (Gráfico IV), podemos observar cierta similitud en el conjunto de valoraciones ofrecidas por el profesorado con experiencia y el que está en formación. Se aprecia un rasgo diferenciador que recae en la capacidad de «Diversificar la enseñanza y los recursos con el uso de las TIC en el aula». En este sentido, el 46,2% del profesorado con experiencia considera que esta capacidad ha sido muy desarrollada a través de la formación recibida, frente al 14,3% del profesorado en formación.

GRÁFICO IV. Grado de desarrollo de las *Competencias Aplicadas (dominio)* en el profesorado en formación y con experiencia



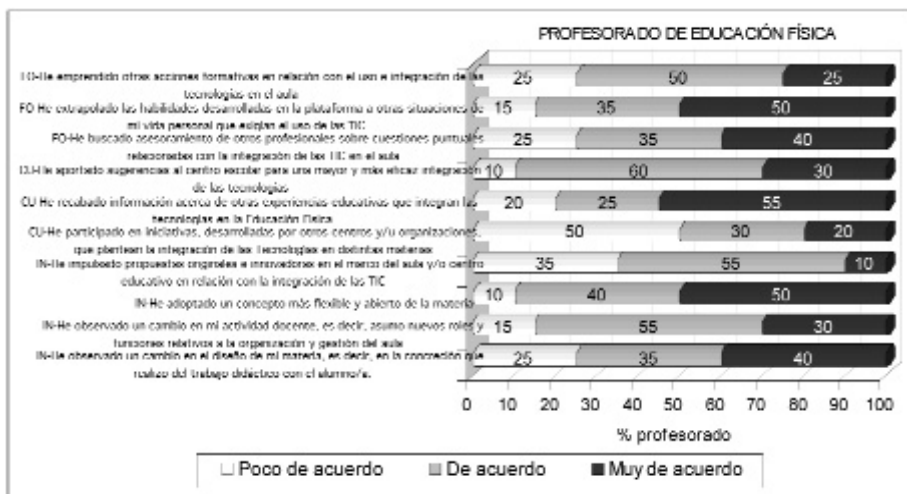
En términos generales, podemos afirmar que la formación online recibida ha permitido una extrapolación de las habilidades desarrolladas en la plataforma virtual al uso didáctico de las TIC en el aula. En este sentido, la formación online ha permitido la aplicación práctica de los conocimientos y habilidades desarrollados al diseño y planificación de la docencia. De esta forma, se suscita la integración real y efectiva de las TIC en el desarrollo curricular de la Educación Física.

## Acciones (privilegiación y reintegración) emprendidas por el profesorado de Educación Física como efecto de la formación en TIC

El Gráfico V visualiza los resultados obtenidos en la descripción del grado de *privilegiación y reintegración* de las TIC que hace el profesorado. Es decir, las acciones emprendidas a medio y largo plazo por el profesorado de Educación Física como consecuencia de la formación online recibida. En él podemos observar que las acciones emprendidas que reúnen un mayor grado de acuerdo son la *acción curricular* «He aportado sugerencias al centro escolar para una mayor y más eficaz integración de las tecnologías» con un 90% de acuerdo (60% de acuerdo y 30% muy de acuerdo) y «He adoptado un concepto más flexible y abierto de la materia», con un 90% de acuerdo (40% de acuerdo y 50% muy de acuerdo). El cambio de concepción supone un elemento relevante del que se pueden derivar multitud de acciones relacionadas con el cambio curricular en la materia. A su vez, sólo a través de un cambio en la concepción de la materia se pueden suscitar cambios en un nivel institucional más amplio que favorezcan la integración efectiva de las TIC en el desarrollo curricular de la Educación Física.

En cambio, un alto porcentaje de profesorado (50%) está poco de acuerdo con «Haber participado en iniciativas desarrolladas por otros centros y/u organizaciones que plantean la integración de las TIC en distintas materias». En este sentido, se requiere una formación más orientada al establecimiento de redes docentes que permitan el intercambio de experiencias en el ámbito curricular.

GRÁFICO V. Grado de acuerdo del profesorado de Educación Física con las Acciones (*privilegiación y reintegración*) emprendidas a medio y largo plazo



En relación con el bloque de *acciones formativas* emprendidas por el profesorado de Educación Física, podemos observar en el gráfico precedente que «Haber extrapolado las habilidades desarrolladas en la plataforma a otras situaciones de mi vida personal que exigían el uso de las TIC» reúne un 85% de acuerdo (35% de profesores de acuerdo y 50% que consideran estar muy de acuerdo con la acción emprendida).

Por lo que respecta a las *acciones curriculares*, es de destacar la acción «He recabado información acerca de otras experiencias educativas que integran las tecnologías en la Educación Física», con un 55% del profesorado que considera estar muy de acuerdo con el desarrollo de esta acción tras la formación online recibida. Por el contrario, la *acción curricular* menos desempeñada por el profesorado tras la formación es «He participado en iniciativas, desarrolladas por otros centros y/u organizaciones, que plantean la integración de las Tecnologías en distintas materias», que alcanza un 50% del profesorado que está poco de acuerdo con que esta acción haya supuesto un resultado indirecto de su formación online.

Las *acciones innovadoras* emprendidas que más destacan entre el profesorado son «He adoptado un concepto más flexible y abierto de la materia», reuniendo esta acción el mayor porcentaje de acuerdos 90% (40% de acuerdo y 50% muy de acuerdo) y «He observado un cambio en mi actividad docente, es decir, asumo nuevos roles y funciones relativos a la organización y gestión del aula», que reúne un total de 85% de acuerdo (55% de acuerdo y 30% muy de acuerdo) (Gráfico V). La opción menos valorada por el profesorado dentro de esta dimensión innovadora es «He impulsado propuestas originales e innovadoras en el marco del aula y/o centro educativo en relación con la integración de las TIC», con un 35% del profesorado poco de acuerdo con haber emprendido esta acción.

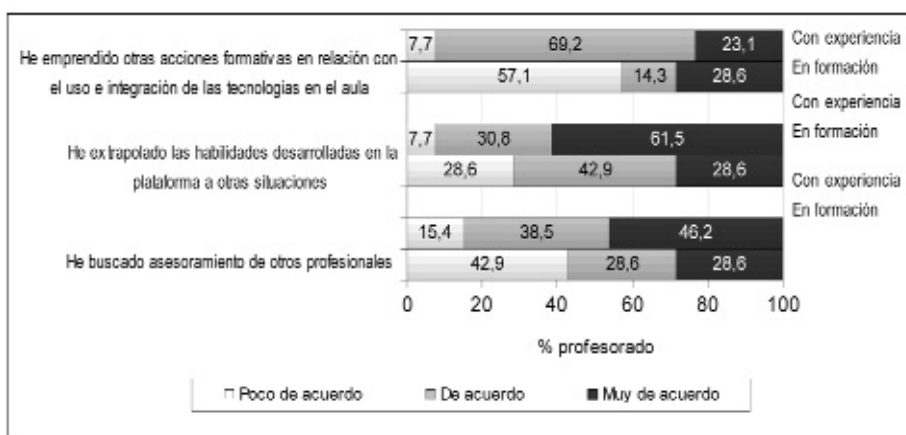
A continuación, ofrecemos una lectura más pormenorizada en función a los tipos de acciones emprendidas por el profesorado con experiencia y en formación.

### **Acciones formativas emprendidas por el profesorado de Educación Física (con experiencia y en formación) como consecuencia de la formación online recibida**

Una revisión de los resultados más exhaustiva y diferenciadora por grupos de profesores (con experiencia y en formación) nos lleva a considerar que es distinto el comportamiento de estos grupos. Así, más del 92% del profesorado con experiencia dice «haber emprendido otras acciones formativas en relación con el uso e integración de las

tecnologías en el aula», mientras más de la mitad del profesorado en formación (57,1%) dice no haber tomado esta iniciativa (Gráfico V). Siguiendo con estas diferencias, un 42,9% del profesorado en formación está poco de acuerdo con «Haber buscado asesoramiento de otros profesionales sobre cuestiones puntuales relacionadas con la integración de las TIC en el aula». Por el contrario, el profesorado con experiencia está de acuerdo (38,5%) o muy de acuerdo (46,2%) con haber emprendido este tipo de acción.

GRÁFICO VI. Grado de acuerdo del profesorado en formación y con experiencia con las acciones de tipo formativo emprendidas a medio y largo plazo



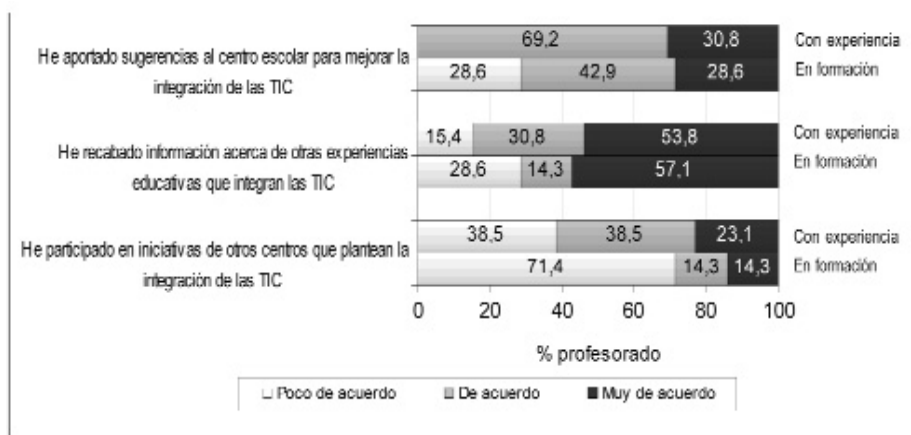
A través de los resultados expuestos en el Gráfico VI, podemos afirmar que la formación online ha tenido efectos diferentes para el profesorado con experiencia y en formación, siendo los profesores con experiencia los que muestran más abundantes iniciativas para su formación en TIC que los no experimentados. Cabe destacar la tendencia de este último colectivo a no buscar asesoramiento de otros profesionales, aspecto que, por otra parte, parece importante fomentar entre el profesorado en formación.

### Acciones Curriculares emprendidas por el profesorado de Educación Física (con experiencia y en formación) como consecuencia de la formación online recibida

Los datos obtenidos nos indican que parece observarse un comportamiento algo diferente entre ambos colectivos. Uno de los rasgos diferenciadores entre un grupo y otro

de profesores con respecto a las acciones curriculares emprendidas radica en la acción «He aportado sugerencias al centro escolar para una mayor y más eficaz integración de las tecnologías», con el 100% del profesorado con experiencia, de acuerdo (69,2%) o muy de acuerdo (30,8%) con haber desarrollado este tipo de actividad. Por el contrario, el 28,6% del profesorado en formación está poco de acuerdo con haber emprendido esta acción (véase Gráfico VI). Esto afecta al nivel de responsabilidad en la integración de las TIC en el aula. El campo de actuación del profesorado en activo puede estar asociado a un mayor nivel de compromiso con la práctica. Por el contrario, el profesorado en formación, por su carácter de «permanencia en prácticas», puede no disponer de estrategias de toma de decisiones en los centros que afecten a la incorporación efectiva de las TIC. En este sentido, el calado de las sugerencias y las posibilidades de actuación adquieren matices diferentes. Por otra parte, la acción curricular menos considerada por el profesorado en formación es «Haber participado en iniciativas, desarrolladas por otros centros y/u organizaciones, que plantean la integración de las Tecnologías en distintas materias», con 71,4% del profesorado poco de acuerdo con esta acción. También el profesorado con experiencia está poco de acuerdo con haber emprendido esta acción pero en un porcentaje menor, 38,5%.

GRÁFICO VII. Grado de acuerdo del profesorado con experiencia y en formación con las acciones de tipo curricular emprendidas a medio y largo plazo



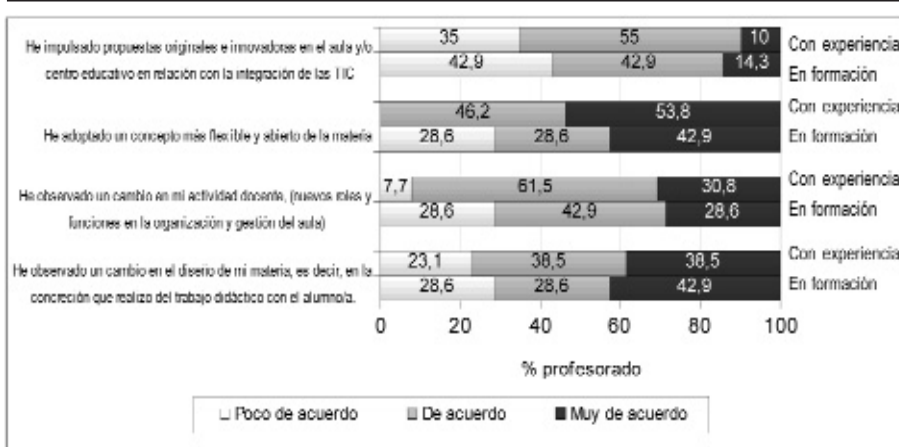
Por tanto, los resultados parecen indicar que las acciones son de carácter más puntual y son menos frecuentes cuando se trata de trabajar con otros centros, lo que revela y manifiesta la falta de una cultura escolar de colaboración y de redes institucionales.



## Acciones Innovadoras emprendidas por el profesorado de Educación Física (con experiencia y en formación) como consecuencia de la formación online recibida

El Gráfico VIII muestra el efecto de la formación online con respecto a acciones innovadoras emprendidas por el profesorado con experiencia y en formación. Los mayores logros con respecto al profesorado con experiencia se observan en «Haber adoptado un concepto más flexible y abierto de la materia», que alcanza un 100% de las afirmaciones. Ese porcentaje es menor en el caso del profesorado en formación. Se puede observar que el 28,6% del profesorado en formación está poco de acuerdo con «Haber adoptado un concepto más flexible y abierto de la materia». Otro de los efectos que es preciso destacar en el profesorado con experiencia es «el cambio en la actividad docente», con un 92% de las valoraciones positivas. Estos cambios positivos son ligeramente inferiores en el caso de los profesores en formación.

GRÁFICO VIII. Grado de acuerdo del profesorado con experiencia y en formación con las Acciones de tipo Innovador emprendidas a medio y largo plazo



Por tanto, los datos obtenidos apuntan a mostrar predominio de valoraciones positivas con respecto a acciones curriculares, destacando el cambio de concepción y el cambio de roles docentes, aspectos importantes y esenciales en la innovación curricular.

## Conclusiones

Los resultados obtenidos aquí muestran la pertinencia y viabilidad del enfoque sociocultural como marco teórico que orienta tanto el diseño de la formación online como la evaluación de los resultados en el aprendizaje.

Concretamente en la evaluación de los aprendizajes online, conceptos de la Teoría Sociocultural tales como *dominio*, *privilegiación* y *reintegración* sustentan teóricamente dimensiones empíricas evaluativas del impacto formativo en TIC. Los datos empíricos arrojados en esta investigación dan muestra de la posibilidad de evaluar el impacto formativo en TIC a través de indicadores derivados de la Teoría Sociocultural que se precisan en el desarrollo de *competencias docentes* (instrumentales, sistémicas y aplicadas) en TIC, así como en la realización de acciones formativas, curriculares e innovadoras con TIC.

Las *competencias recabadas* constituyen indicadores del *dominio* de herramientas tecnológicas. En este sentido, los datos obtenidos indican que el profesorado opina que alcanza un alto grado de desarrollo en *competencias instrumentales, sistémicas y aplicadas* en TIC, tanto en el caso del profesorado con experiencia como en formación, lo que puede incidir en la integración efectiva de las TIC en el desarrollo curricular de la Educación Física.

Los conceptos de *privilegiación* y *reintegración* traducen el proceso de apropiación de la cultura del *e-learning*, trasladando el control del uso de herramientas tecnológicas desde los contextos hacia los individuos. Es decir, el grado en que los sujetos han asimilado las herramientas tecnológicas y las han hecho propias. Dicha apropiación se proyecta y expresa empíricamente en iniciativas de índole pedagógica emprendidas por el profesorado. Las actividades docentes indican, por tanto, un uso internalizado de las herramientas tecnológicas. En este estudio, se aportan datos empíricos que muestran que, en opinión del colectivo docente de Educación Física, la formación recibida con la plataforma virtual de aprendizaje (Virtual Profe4) ha impulsado iniciativas docentes de tipo formativo, curricular e innovador, tanto en lo que respecta al profesorado con experiencia como en el que se encuentra en formación. Estos resultados son indicativos de la calidad de la formación, a un nivel superior al dominio de herramientas tecnológicas, en tanto dichas actividades inciden de forma directa en el entorno y contextos educativos próximos, potenciando la integración efectiva de las TIC en el Currículum de la Educación Física.

En síntesis, este trabajo muestra indicadores para evaluar la calidad de la formación online desde una perspectiva sociocultural, conectando con las líneas de investigación más actuales sobre el establecimiento de estándares que permitan certificar la calidad de la formación virtual (Rubio, 2003, Belanger y Jordan, 2000). Como afirma Suárez

(2004), la Teoría Sociocultural aporta una perspectiva nueva y diferente de entender la evaluación de la formación.

Los resultados de este trabajo constituyen una pieza de una aportación más amplia, que consiste en entender la integración de las TIC como un proceso interactivo entre los sujetos, las herramientas tecnológicas y los contextos educativos y no de forma independiente o aislada. De ahí, la necesidad de estudiar la formación del profesorado en una doble dirección. Por un lado, cómo el profesorado internaliza o se apropia de las herramientas tecnológicas (TIC) y por otro, cómo estas herramientas median su intervención o acción pedagógica. Los resultados aquí presentados muestran indicadores para una mayor profundización en este sentido.

Estos resultados conectan con los intereses y necesidades científicas y políticas en materia de formación del profesorado en TIC, concretados en la necesidad de utilizar de forma extensiva las TIC en los centros y aulas, así como formar al profesorado en competencias TIC. Los estudios realizados en países europeos sobre aplicaciones de las TIC a las disciplinas escolares, así como competencias docentes en TIC, muestran porcentajes alarmantemente bajos (Aliaga y otros, 2004), lo que convierte la integración de las TIC en tema prioritario en el ámbito científico.

Los indicadores utilizados en este estudio son relevantes de cara a la evaluación del impacto de la formación online desde una perspectiva sociocultural. Aportan vías para el estudio de la valoración del *dominio* que adquiere el profesorado de Educación Física de herramientas tecnológicas a través de las competencias evaluadas, mientras que un análisis más pormenorizado de las actividades pedagógicas emprendidas con TIC pueden dar fé de niveles de internalización y de interacción e intervención en los contextos escolares, aspectos claves cara a la integración efectiva de las TIC en el desarrollo curricular de la Educación Física. Estos indicadores constituyen la base para el diseño de modelos de formación del profesorado orientados a una integración efectiva de las TIC en materias en las que su uso resulta muy novedoso, como es el caso de la Educación Física.

## Prospectiva

Los datos obtenidos en este estudio, así como la experiencia que aporta tanto el proceso de formación del profesorado en TIC como su evaluación, sirven de base para visualizar nuevas temáticas y líneas de trabajo sobre la evaluación de la formación en

TIC en el profesorado. Así, es importante abordar la evaluación de trayectorias docentes de éxito en materia de formación en TIC, a través de estudios de casos de su integración en el currículum escolar. En nuestra investigación, se observa una gran heterogeneidad de condiciones y situaciones docentes que sería conveniente analizar en cuanto a su relevancia en el éxito de la formación en TIC. Asimismo, consideramos de gran interés identificar los contextos educativos y escolares incentivadores de innovaciones docentes con TIC. En suma, las buenas prácticas docentes con TIC son una temática nuclear clave en la que estudiar tanto los factores individuales como contextuales y políticos que condicionan y/o potencian el éxito de la formación del profesorado en TIC.

## Referencias bibliográficas

- ALIAGA, F Y OTROS (2004). Implantación y utilización de las tecnologías de la información y la comunicación en la escuela. *Bordón*, 56, 3 y 4, 443-469.
- BELANGER, F Y JORDAN, D. H. (2000). *Evaluation and Implementation of Distance Learning: technologies, tools and techniques*. London: Idea Group Publishing.
- COLÁS, P. (2005a). *La formación universitaria en base a competencias*. En P. COLÁS, y J. DE PABLOS, (coords.), *La Universidad en la Unión Europea. El Espacio Europeo de Educación Superior y su impacto en la docencia*. Málaga: Aljibe.
- (2005b). *La formación del profesorado para la integración de las TIC en el currículum escolar. Un enfoque sociocultural*. Ponencia presentada en el II Congreso Iberoamericano de Educared, Buenos Aires, Argentina.
- COLÁS, P. Y DE PABLOS, J. (2004). La formación del profesorado basada en redes de aprendizaje virtual: aplicación de la técnica DAFO. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la sociedad de la información*, 5.
- COLÁS, P., RODRÍGUEZ, M. Y JIMÉNEZ, R. (2005). Evaluación de e-learning. Indicadores de calidad desde el enfoque sociocultural. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información Monográfico: Estado actual de los sistemas e-learning*, 6 (2).
- NACHMIAS, R. Y OTROS (2004). Factors Involved in the Implementation of Pedagogical Innovations Using Technology. *Education and Information Technologies*, 9, 3, 291-308.
- KOZMA, R. B. Y ANDERSON, R. E. (2002). Qualitative case studies of innovative pedagogical practice using ICT. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18, 387-394.

- RUBIO, M<sup>a</sup> J. (2003). Enfoques y modelos de evaluación del e-learning. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 9, 2.
- SUÁREZ, C. (2004). Los entornos virtuales de aprendizaje como instrumentos de mediación. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la sociedad de la información*, 4.
- VAN MELLE, E. CIMELLARO, L. Y SHULHA, L. (2003). A Dynamic Framework to Guide the Implementation and Evaluation of Educational Technologies. *Education and Information Technologies*, 8, 3, 267-285.
- WERTSCH, J. V. (1993). *Voces de la mente. Un Enfoque Sociocultural para el estudio de la acción mediada*. Madrid: Visor.

## Fuentes electrónicas

[http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_05/n5\\_art\\_colas\\_pablos.htm](http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_05/n5_art_colas_pablos.htm)

(Consulta: 12/10/2006)

<http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/DEFAULT.HTM> (Consulta: 23/11/2006)

[http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2_1.htm) (Consulta: 10/11/2006)

[http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_04/n4\\_art\\_suarez.htm](http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_04/n4_art_suarez.htm)

(Consulta: 10/11/2006)

**Dirección de contacto:** Pilar Colás Bravo. Universidad de Sevilla. Facultad de Ciencias de la Educación. Departamento MIDE. C/ Camilo José Cela, s/n. 41018 Sevilla. España. E-mail: pcolas@us.es