

## Innovación educativa y docencia ¿falla el protagonista?: el caso ESCOM

*Educational innovation ¿Does the protagonist fail?: the ESCOM case*

*Inovação e ensino educacional falha o protagonista: o caso ESCOM*

Yasmín Ivette Jiménez Galán

Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Cómputo, México

[yjimenezg@ipn.mx](mailto:yjimenezg@ipn.mx)

### Resumen

La innovación se erige como el proceso que posibilitará un nuevo enfoque educativo basado en el aprendizaje y dirigido a los resultados para elevar la calidad educativa. No obstante, esta depende de la disposición docente para adoptar cambios y aceptar los retos educativos; así, el docente se erige como protagonista del cambio educativo. Mediante el diseño de un estudio de caso se analiza la percepción de 66 docentes de la Escuela Superior de Cómputo sobre el desarrollo de trabajo colegiado para la evaluación de los aprendizajes, para analizar, mediante la técnica de patrones de coincidencia, la aceptación o rechazo que tendría la implementación de un sistema gestor del conocimiento. Los resultados de la entrevista semiestructurada muestran que 94% de los docentes perciben el desarrollo de dicho sistema como útil o muy útil, pero se muestran reticentes a su utilización obligatoria por lo que esta innovación educativa debe ser promovida y considerada como una herramienta de apoyo para los docentes y estudiantes a la par de ir trabajando en la transformación de la cultura existente para realmente llegar a construir una cultura de colegialidad.

**Palabras clave:** educación superior, evaluación colegiada, innovación, sistema gestor del conocimiento.

## Abstract

Innovation is the process that will allow a new educative focus based on learning and results in order to elevate education quality. Nonetheless, it depends on the disposition of teachers to accept the changes and face the education challenges; in other words, teachers are the main actors of education change. In this case study we analyze the perception of 66 teachers of Escuela Superior de Cómputo about the collegiate work for the evaluation process in teaching, in order to measure, using the pattern matching technique, acceptance or rejection that the implementation of a knowledge administration system would have. The evidence shows that 94% of the teachers interviewed perceive the development of such a system as useful or very useful, but are reluctant to use it compulsory, so this educational innovation should be promoted and considered as a support tool for teachers and students as well as going to work in the transformation of the existing culture to really come to build a culture of collegiality.

**Keywords:** higher education, collegiate assessment, innovation, system manager of knowledge.

## Resumo

A inovação é o processo que permitirá uma nova abordagem educacional baseada na aprendizagem e visando resultados para elevar a qualidade da educação. No entanto, depende da disposição do professor para adotar mudanças e aceitar desafios educacionais; assim, o professor é o protagonista da mudança educacional. Através do desenho de um estudo de caso, analisamos a percepção de 66 professores da Escola Superior de Computação sobre o desenvolvimento do trabalho colegiado para a avaliação da aprendizagem, para analisar, através da técnica de padrões de correspondência, a aceitação ou rejeição que teria a implementação de um sistema de gerenciamento de conhecimento. Os resultados da entrevista semi-estruturada mostram que 94% dos professores percebem o desenvolvimento deste sistema como útil ou muito útil, mas eles são relutantes em usá-lo compulsivamente, então essa inovação educacional deve ser promovida e considerada como uma ferramenta de suporte para professores e alunos ao mesmo tempo trabalhando na transformação da cultura existente para realmente construir uma cultura de colegialidade.

**Palavras-chave:** ensino superior, avaliação colegiada, inovação, sistema de gestão do conhecimento.

## Introducción

Para la comunidad educativa de la Educación Superior (ES) el trabajo de reorganización estructural y curricular que han tenido las instituciones, a raíz de la Tercera Reforma a la Educación Superior en América Latina (TRESAL), ha girado en torno a la búsqueda de: espacios curriculares de integración de las diferentes unidades de aprendizaje; metodologías de enseñanza-aprendizaje que propicien una actitud crítica y reflexiva de la realidad profesional que enfrentarán los estudiantes al momento de egresar; y formas efectivas de evaluar el desempeño de los estudiantes, entre otras (Díaz-Barriga, 2010).

Adicionalmente, en el año 2004, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) formuló estrategias para el fomento de la innovación de la ES en el país; entendiendo la innovación como “el proceso de cambio especializado y la instauración multidimensional de nuevos desarrollos sociotécnicos que incluyen la creación, transformación, validación y arraigo de nuevos conocimientos, prácticas e ideologías en los individuos y en las organizaciones” (p.13).

En otras palabras, en las instituciones educativas se deberá gestionar el conocimiento para lograr innovaciones. La gestión del conocimiento es el proceso de creación, transferencia, almacenamiento, aplicación y uso del conocimiento mismo por parte del capital intelectual de las organizaciones (Nagle, 2007). Dicho proceso puede ser implementado en las organizaciones de diversas maneras, desde procedimientos manuales hasta mediante sistemas informáticos.

En este contexto, los sistemas gestores del conocimiento están integrados por un conjunto de procesos que van desde la identificación del capital intelectual al tratamiento, desarrollo y utilización del conocimiento, orientados al desarrollo organizacional y, consecuentemente, a la generación de una ventaja competitiva para la organización (Liaw, Chen y Huang, 2008). Las funciones que pueden desempeñar los sistemas de gestión del conocimiento se clasifican en cuatro niveles: Creación, Transferencia, Almacenamiento / Recuperación y Aplicación del conocimiento.

En la tabla 1 se resumen dichas funciones.

Por otro lado, dentro de los planteamientos que realiza la ANUIES para la innovación en el contexto educativo, se encuentran:

1. El eje de la innovación será una nueva visión y paradigma de formación de los estudiantes.
2. Cambios en los métodos de enseñanza.
3. Diversificación de las experiencias de aprendizaje.
4. Fomento a la creatividad, iniciativa, espíritu crítico y la responsabilidad social.
5. Cambios en las concepciones y técnicas de evaluación.

**Tabla 1.** Funciones de la gestión del conocimiento.

<b>CREACIÓN DE CONOCIMIENTO</b>					
Crear		Visualizar		Colaborar	
Establecer, fundar, introducir por primera vez algo.		Representar mediante imágenes fenómenos de otro carácter.		Trabajar con otra/s persona/s en la realización de una obra.	
				Personalizar	
				Dar carácter personal a algo.	
<b>TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO</b>					
Comunicar		Compartir		Distribuir	
Hacer a otro partícipe de lo que uno tiene.		Cooperar con algo		Dar a algo su oportuna colocación o el destino conveniente.	
				Hacer seguimiento	
				Observar atentamente los movimientos de algo o alguien.	
<b>ALMACENAMIENTO/RECUPERACIÓN</b>					
Almacenar		Recuperar		Buscar	
Reunir o guardar muchas cosas.		Volver a tomar o adquirir lo que antes se tenía.		Hacer algo para hallar a alguien o algo.	
				Filtrar	
				Seleccionar datos para configurar una información.	
				Exportar/importar	
				Llevar/traer información de un lugar a otro.	
				Clasificar y organizar	
				Ordenar o disponer por clases.	
<b>APLICACIÓN</b>					
Evaluar		Revisar		Gestionar	
Estimar los conocimientos, aptitudes y rendimiento de los alumnos.		Someter algo a nuevo examen para corregirlo, enmendarlo o repararlo.		Hacer diligencias conducentes al logro de algo.	

Fuente: Salinas, de Benito, Marín, Moreno y Morales (2009).

Esto significa que la innovación será el resultado de múltiples esfuerzos, planificados y coordinados, para mejorar las prácticas educativas y aumentar la calidad de los aprendizajes; transformar la gestión de la docencia y la reorganización institucional, entre otros. Es decir, la innovación impacta tanto en el modelo como en el proceso educativo y, por lo tanto, deberá ser impulsada por todos los agentes educativos: autoridades, docentes, administrativos y estudiantes.

Sin embargo, la innovación debe abordarse desde una perspectiva ecologizante, en la que domine una mente crítica y emprendedora basada en una cultura para el cambio (Polo, 2011).

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) modificó su modelo educativo y académico en el año 2000; desde entonces la educación que se imparte en el instituto está basada en un modelo centrado en los resultados de aprendizaje expresados en términos de competencias genéricas y específicas que se deberán ir desarrollando en los estudiantes hasta lograr un determinado perfil de egreso y lograr una formación encaminada a responder a las necesidades del mundo real vinculando educación y mercado laboral (IPN, 2000).

Los cambios en la enseñanza para más de 17 300 docentes que trabajan en el IPN son complejos, ya que se requiere (Ruiz, 2010):

- Orientar la docencia con base en el perfil de egreso del estudiante determinando qué competencia le corresponde desarrollar a cada unidad de aprendizaje y establecer los criterios e indicadores que van evidenciar el nivel de logro de la misma.
- Trabajo interdisciplinario para valorar el desempeño integral de los estudiantes ante actividades y problemas reales contextualizados. La evaluación del desempeño de los estudiantes se convierte en el eje articulador de la planeación didáctica de las unidades de aprendizaje.

A simple vista, podría esgrimirse como argumento que todos estos procesos ya se realizaban y que para adoptar esta reforma educativa solo tenemos que aprender un nuevo lenguaje para nombrar a lo mismo, incluso algunos docentes manifiestan “es la misma gata, nomás que revolcada”. No obstante, los cambios requeridos van mucho más allá de la adopción de un nuevo lenguaje; se requiere de un verdadero trabajo colegiado para determinar por consenso qué y cómo se van a evaluar los productos o resultados del aprendizaje de los estudiantes, de tal manera que todas las unidades de aprendizaje vayan desarrollando, en conjunto y nivel por nivel, el perfil de egreso determinado por el currículum de la Unidad Académica.

El IPN ha emprendido múltiples acciones para formar y actualizar a los docentes, entre ellas el Diplomado en Formación y Actualización Docente para un Nuevo Modelo Educativo que tiene por objetivo formar una nueva cultura de trabajo y profesionalización (IPN, 2000). En la tabla 2 se

puede observar el número de docentes participantes al año 2013, a partir del 2013 no se encontraron datos disponibles sobre esta acción formativa solamente datos agregados de la totalidad de ellas.

De acuerdo con los informes anuales del IPN, las estadísticas para los años 2004 al 2009 tomaban en cuenta a todos los docentes inscritos en el diplomado; no obstante, a partir del año 2010 solo se consideró a aquellos que terminaron dicha acción formativa. Así, se estima que por lo menos 9000 docentes del IPN ya han sido formados bajo el cambio en la orientación de los procesos formativos; luego entonces, en teoría dichos docentes ya estarían en posibilidades de orientar sus clases hacia el aprendizaje colaborativo y la reflexión, para lograr una nueva cultura organizacional.

**Tabla 2.** Total de docentes y de participantes del diplomado.

<b>Año</b>	<b>Total de docentes</b>	<b>Participantes</b>
2004	15 123	1361
2005	15 369	2100
2006	15 636	1878
2007	15 602	1625
2008	15 730	1488
2009	16 474	1202
2010	17 415	n.d.
2011	17 273	n.d.
2012	17 433	2827*
2013	17 534	732
TOTAL de PARTICIPANTES		13 201

\* En el informe anual del año 2012 se aclara que del periodo 2010 al 2012 se tuvo ese número de maestros que cursaron el diplomado.

Fuente: elaboración propia con base en los informes anuales, del 2004–2009; 2010–2012 y 2013 del IPN.

Dicha cultura requiere de un trabajo interdisciplinario entre el colectivo docente para evaluar el desempeño de los estudiantes (Ruiz, 2010); dentro de este contexto, al interior del IPN existen dos grandes problemas en relación a la evaluación de los resultados de aprendizaje:

1. A la fecha, algunos docentes han incorporado en sus prácticas el empleo de diversas herramientas efectivas de evaluación para desarrollar competencias en el estudiantado (Villa y Poblete, 2007; Ruiz, 2009; Tobón, 2006) aunque ese conocimiento permanece implícito, lo que ha atomizado los esfuerzos del cambio en la práctica docente.

2. A pesar de que los docentes utilizan diversas técnicas e instrumentos para evaluar el desempeño de los estudiantes, este proceso se realiza de manera subjetiva por lo que para la misma unidad de aprendizaje los estudiantes de un grupo son evaluados de manera muy diferente a los estudiantes de otro grupo (Jiménez, Hernández y González, 2014).

Esta problemática puede ser atendida mediante el desarrollo de innovaciones educativas que contribuyan a lograr un cambio más eficiente y efectivo; aprovechando las ventajas que presentan las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) se podría incidir la creación y difusión de conocimiento relacionado con la forma de evaluar el desempeño de los estudiantes.

La utilización de sistemas gestores del conocimiento para la evaluación del desempeño de los estudiantes no es ajena a las universidades; en la tabla 3 se resumen tres investigaciones realizadas sobre la evaluación del desempeño de los estudiantes basados en las Tecnologías de la Comunicación y la Información.



**Tabla 3.** Investigaciones sobre evaluación de desempeño utilizando las TICs.

Investigación	Universidad	Objetivo	Conclusiones
La evaluación de competencias en la Educación Superior: el caso de un máster universitario.	Universidad de Barcelona	<ol style="list-style-type: none"> <li>Definición de las competencias evaluables que han de alcanzar los estudiantes.</li> <li>Diseñar cargas de trabajo por asignatura para conocer la evolución cada una de las competencias.</li> </ol>	<p>Se fijaron las competencias de cada materia entre los profesores que trabajan en el máster.</p> <p>Se eliminaron las competencias no evaluadas e identificaron aquellas evaluadas limitadamente.</p> <p>Se propone un sistema para la evaluación.</p>
Teoría, análisis y diseño de un sistema de gestión del aprendizaje en espacios virtuales.	Universidad de Salamanca	<ol style="list-style-type: none"> <li>Análisis de ocho modelos de educación y siete modelos de evaluación del aprendizaje en ambientes virtuales.</li> <li>Desarrollar un modelo sistémico del proceso enseñanza-aprendizaje virtual.</li> </ol>	<p>Desarrollo de un Modelo sistémico para la enseñanza-aprendizaje virtual, y presenta el proceso de evaluación del aprendizaje del alumno dirigido a resultados esperados de la formación del alumno. Construcción del modelo de evaluación del aprendizaje en línea con una estructura de árbol jerárquico con seis dimensiones y 152 indicadores.</p>
Herramientas y sistemas de gestión del conocimiento para el desarrollo de metodologías centradas en la colaboración y el intercambio.	Universitat de les Illes Balears	<p>Explotar las posibilidades de herramientas software y sistemas de gestión del conocimiento para lograr metodologías de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales desde la óptica de elaboración colaborativa y el intercambio de conocimiento.</p>	<p>La adecuada explotación de herramientas software y sistemas de gestión del conocimiento permite el uso metodologías de enseñanza-aprendizaje en entornos virtuales desde la óptica de la colaboración y el intercambio de conocimiento. Creación de Entornos de Aprendizaje Personales utilizando diferentes herramientas de gestión del conocimiento para un mejor aprovechamiento de los entornos virtuales de formación.</p>

Fuente: Triadó, Aparicio-Chueca y Elasri-Ejjaberi, 2013; Capacho, 2008; Salinas *et al.*, 2009.

Con el desarrollo de un sistema de conocimiento en evaluación del desempeño de los estudiantes podría transformarse a las unidades académicas en fuentes de aprendizaje que fomenten la innovación y el trabajo colaborativo de los profesores y estudiantes (Gairín, 2000). No obstante, su desarrollo presenta múltiples barreras tanto individuales y organizacionales como tecnológicas. Dentro de las barreras individuales se podrían mencionar (Nya-Lyn, 2016):

- Falta de compromiso de los profesores para adoptar una cultura organizacional de trabajo en equipo, colaboración y cooperación.
- Celo profesional, desconfianza, ego.



- Determinar cuál es la información valiosa.
- La ausencia de objetivos para el desarrollo del sistema o la escasa claridad de los mismos.

La enseñanza es considerada como una práctica construida socialmente; por lo tanto, está constituida por representaciones, expectativas, tradiciones y simbologías propias, normas y patrones de conducta en cuyo seno se pueden distinguir subculturas profesionales específicas (Bolívar, 1993) por lo que cada institución educativa puede tener características propias.

El marco que permite analizar las culturas y subculturas profesionales en la enseñanza fue desarrollado por Hergraves en 1991 (citado por Bolívar, 1993) y se basa en cuatro características (Tabla 4): relaciones, formas de trabajo, identificación personal y condiciones organizativas, dando lugar a cuatro tipos de cultura: individual, balcanizada, colegialidad artificial y colaboración. Cada una de ellas presenta diferentes grados de aceptación o rechazo para cualquier modificación o cambio a las prácticas habituales.

En este sentido, la Secretaría de Educación Pública manifiesta que la apertura al aprendizaje y a la innovación se basa en la capacidad de los actores para encontrar e implementar nuevas ideas y romper las inercias y las barreras favoreciendo la definición de metas para el logro de los objetivos educacionales; los actores deberán ser capaces de encarar y resolver sistemáticamente situaciones adversas, generar nuevas aproximaciones, aprender de la propia experiencia y de la de otros para generar conocimiento y trasladarlo a sus prácticas (SEP, 2008).

La evidencia nos muestra que romper inercias y barreras no es fácil en las instituciones educativas; cualquier cambio que altere la cultura organizacional es difícil de implementar, por lo que estos cambios deben ser administrados estratégicamente con una visión de conjunto. Adicionalmente la ANUIES (2004) enfatiza que para cambiar y poder mejorar hay que tener una idea clara de lo que se es (diagnóstico), de lo que se tiene (potencia) y de lo que se quiere (proyecto); por lo tanto, resulta indispensable realizar una investigación que deleve:

1. ¿Cómo perciben los docentes el trabajo colegiado para la evaluación del desempeño de los estudiantes?
2. ¿Cuál sería la aceptación o rechazo que tendría un sistema gestor del conocimiento en evaluación del desempeño de los estudiantes?

3. ¿Qué características debe tener un sistema gestor del conocimiento en evaluación del desempeño de los estudiantes en el marco del modelo educativo del IPN?

**Tabla 4.** Culturas profesionales en la enseñanza.

Característica	Cultura del individualismo	Cultura balcanizada	Colegialidad artificial	Cultura de la colaboración
Relaciones	Aislamiento físico y psicológico. Interacciones fragmentadas.	Baja permeabilidad. División por subgrupos con pocos elementos en común.	Reuniones comunes por exigencia burocrática. Gestión impuesta y regulada externamente.	Sentido de comunidad. Apoyo y relación mutua. Aprendizaje profesional compartido.
Formas de trabajo	Responsabilidad individual por sus grupos. Poco espacios o tiempos en común.	Grupos relativamente estables. Cada grupo entiende la enseñanza y el aprendizaje de forma diferente.	Reuniones formales como recurso instrumental para determinadas metas en tiempos y espacios específicos.	Enseñanza como tarea colectiva. Participación voluntaria. Espacios de trabajo conjunto no preestablecidos.
Identificación personal	Falta de apoyo profesional. Soledad profesional. Preocupación por cumplir con las tareas.	Identificación subgrupal. Subcultura de materia o área.	Trabajo en conjunto artificial o forzado. Predominio de prácticas individuales.	Visión compartida de la institución / escuela como conjunto. Interdependencia y coordinación colectiva.
Condiciones organizativas	Distribución funcional y jerárquica. Organización por aulas y espacios.	Organización por áreas o departamentos académicos.	Planeación por equipos o academias. Reuniones forzadas por reglamentos.	Estructuras y contextos que promueven el trabajo colaborativo. La institución como agente de cambio.

Fuente: Culturas profesionales en la enseñanza Bolívar (1993, p. 3).

Así, se estableció como objetivo general de la investigación analizar la aceptación o rechazo del desarrollo de un sistema gestor del conocimiento en evaluación del desempeño de los estudiantes para el Instituto Politécnico Nacional; y como objetivos específicos 1) determinar el grado de trabajo colegiado existente en relación a la evaluación de los estudiantes y 2) determinar las características que debe tener un sistema de gestor del conocimiento en evaluación del desempeño de los estudiantes en el marco del modelo educativo del Instituto Politécnico Nacional.

## Método de investigación

La investigación se realizó desde el enfoque cualitativo porque se partió de la premisa que todo sistema social tiene un modo único para entender las cosas y los eventos, y que dicha cosmovisión afecta la conducta humana; en las investigaciones de corte cualitativo se pretende el examen sistemático de las perspectivas, acciones y puntos de vista de los sujetos que participan en las situaciones que se tratan de comprender profundamente (Hernández, Fernández y Baptista, 2015).

En esta investigación se pretendió describir la realidad, tal como la viven los docentes, sobre el trabajo colegiado que se desarrolla al interior de las diferentes academias relacionado con el proceso de evaluación del desempeño de los estudiantes para analizar sus percepciones sobre la viabilidad del desarrollo de un sistema gestor del conocimiento. Dentro de este contexto, los procesos de trabajo colegiado que se desarrollan al interior de las IES se caracterizan por ser muy específicos, ya que dependen de la interacción de sus miembros la cual puede variar mucho entre unidades académicas o incluso entre academias dentro de una misma institución; por lo tanto, la estrategia de investigación elegida fue el estudio de caso porque estos permiten el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes (Stake, 2007).

El IPN cuenta con 23 Unidades Académicas de Educación Superior, por lo cual se establecieron tres condiciones para la elección del estudio de caso:

1. Tener implementado en su totalidad el modelo educativo porque este marca los cambios y las pautas de la actividad docente.
2. Los docentes hallan recibido cursos de formación sobre dicho modelo para que tuvieran una base de conocimiento pertinente sobre la evaluación del desempeño de los estudiantes.
3. Que la unidad académica tuviera el potencial de desarrollar sistemas gestores del conocimiento por considerar que los docentes serían menos reacios a la aceptación del mismo.

La Escuela Superior de Cómputo (ESCOM) cumplió con los tres requisitos por lo que se consideró que la investigación en esta unidad académica contribuiría al conocimiento organizacional relacionado con la temática investigada. El estudio fue una investigación de carácter descriptivo porque se trabajó sobre las realidades de los hechos y sus características para tratar de presentar una interpretación correcta sobre los mismos (Tamayo, 2003, p. 54).

Las categorías de análisis (Tabla 5) se construyeron de acuerdo con lo establecido en el marco teórico. En relación a los sistemas gestores del conocimiento el interés se puso en explorar la percepción de los usuarios potenciales sobre la utilidad y las posibles funciones que este debería de cumplir; y, por otro lado, se requería documentar el trabajo colegiado para la evaluación del desempeño de los estudiantes que a la fecha siguen los docentes de la ESCOM-IPN.

Para lograr la calidad del diseño de la investigación se establecieron dos criterios (Babie, 2006):

1. *Precisión.* Mediante el registro exacto de las opiniones de los expertos que validaron el cuestionario, buscando siempre la objetividad.
2. *Confiabilidad.* Mediante la documentación rigurosa de la investigación para dejar constancia de los pasos, las técnicas y los instrumentos de recolección de datos utilizados con los cuales se podría repetir el mismo estudio y llegar a los mismos resultados.
3. *Validez interna.* El análisis de la información se basó en la técnica de análisis propuesta por Yin (1984) llamada patrones de coincidencia que consiste en la comparación de patrones desprendidos del marco teórico con patrones encontrados en la recolección de datos.
4. *Validez externa.* Los resultados de la investigación solo podrán ser generalizados para otras unidades académicas del IPN que compartan las mismas características que ESCOM.

**Tabla 5.** Categorías de análisis.

Categoría	Dimensiones	Núm. de preguntas
I. Evaluación colegiada	Proceso de evaluación seguido en las diferentes academias para evaluar el desempeño de los estudiantes. Trabajo colegiado para la evaluación del desempeño.	6
II. Percepción docente sobre la implementación de un Sistema gestor del conocimiento en evaluación	Percepción de los docentes sobre la utilidad de sistemas gestores del conocimiento en evaluación del desempeño de los estudiantes. Características de los sistemas gestores del conocimiento.	4

Fuente: elaboración propia.

Como técnica de investigación se eligió la entrevista semiestructurada y para la recolección de la información se diseñó un guion de entrevista; el análisis de la información se realizó con la ayuda del programa EXCEL.

El guion de entrevista fue sometido a la validación de una muestra intencional de siete personas: directivos, docentes y una pedagoga mediante entrevistas desarrolladas en su lugar de trabajo. Estas se estructuraron en tres fases: en la primera se solicitaron datos generales; en la segunda se les dio una plática de 15 minutos sobre la investigación para contextualizarlos, y en la tercera se les que analizaran el guion de entrevista desarrollado con base en los siguientes criterios.

1. Pertinencia de las preguntas para realizar un diagnóstico sobre el trabajo colegiado que siguen los docentes para evaluar el desempeño de los estudiantes; el análisis de la aceptación o rechazo que tendría el desarrollo de un sistema gestor del conocimiento y las características que debería cumplir para lograr la aceptación de los docentes.
2. Secuencia y la claridad de las preguntas para abordar el análisis de lo general a lo particular.

Se determinó que la participación de los docentes fuera voluntaria, positiva y propositiva, por lo que la elección de la muestra siguió el método no probabilístico intencional logrando la participación de 66 docentes. La población docente de la ESCOM se encuentra asignada a nueve academias; la distribución de docentes por academia y la muestra lograda se describe en la tabla 6.

**Tabla 6.** Población y muestra de docentes entrevistados.

Academia	Núm. de profesores	Muestra lograda
Ciencias básicas	54	17 (31%)
Ingeniería de software	30	9 (30%)
Ciencias de la computación	28	14 (50%)
Proyectos estratégicos	19	9 (47%)
Sistemas distribuidos	18	7 (33%)
Sistemas digitales	17	1 (6%)
Fundamentos de diseño electrónico	16	7 (43%)
Ciencias sociales	11	5 (45%)
<b>Total</b>	<b>163</b>	<b>66 (40%)</b>

Fuente: elaboración propia.

## Resultados

De los profesores entrevistados, 64% fueron hombres y 36% mujeres. La edad promedio fue de 41 años y el promedio de años de experiencia docente en el IPN fue de 10 años. La carga académica de 20% de los encuestados es de una unidad de aprendizaje; 50% de dos y 24% de tres. En relación con la capacitación docente sobre el modelo educativo por competencias se encontró que solo 9% no se ha capacitado; que 54% ha tomado algún diplomado relacionado con el tema y 21% de los docentes encuestados ha tomado tanto diplomados como cursos intersemestrales.

En las tablas 7 y 8 se presentan los resultados y el análisis de la información obtenida para cada una de las categorías; no obstante, es importante recordar que, por la estrategia de investigación utilizada, dicha información no podrá ser generalizada para el colectivo de las unidades académicas que conforman el IPN. Para ello se requerirán de más investigaciones en otras unidades académicas.



**Tabla 7.** Resultados de la investigación para Evaluación colegiada.

La teoría dice...	Implicaciones para la docencia	Resultados generales	La voz de los docentes y del investigador
<p>El cambio educativo requiere no solo de una reorganización del currículum, sobre todo debe incidirse en un cambio en la organización de los centros educativos y un cambio en la percepción de los agentes educativos para promover un trabajo colegiado en relación al desarrollo <u>coordinado</u> de los componentes de las competencias profesionales, en los estudiantes, a través de todas las unidades de aprendizaje que conforman el mapa curricular (Pozo, 2008).</p> <p>El trabajo colegiado deberá establecer primeramente acuerdos sobre la competencia a desarrollar y la forma de evaluar su desarrollo a lo largo del ciclo escolar; así como el desarrollo de instrumentos de evaluación.</p>	<p>Todos los docentes que imparten una misma unidad de aprendizaje deben:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Establecer los mismos criterios de evaluación para los diferentes componentes de las competencias profesionales.</li> <li>2. Comprender la importancia de establecer una evaluación del desempeño estandarizada para los diferentes componentes de las competencias profesionales.</li> </ol>	<p>En relación con los criterios de evaluación estandarizados los docentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) 58/66 conocen los criterios de evaluación de los otros docentes que imparten la misma unidad de aprendizaje que ellos.</li> <li>b) 8/66 desconocen cómo evalúan los demás docentes que imparten la misma unidad de aprendizaje que ellos.</li> <li>c) 15/66 manifiestan que sus criterios de evaluación, en relación con los de los otros docentes que imparten la misma unidad de aprendizaje son muy parecidos.</li> <li>d) 25/66 manifiestan que sus criterios de evaluación, en relación con los de los otros docentes que imparten la misma unidad de aprendizaje son muy diferentes.</li> </ol> <p>En relación con la importancia concedida a la estandarización de los instrumentos de evaluación los docentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) 42/66 coinciden en afirmar que el desarrollo de instrumentos de evaluación de forma colegiada es muy importante.</li> <li>b) 17/66 coinciden en señalar que el desarrollo de instrumentos de evaluación de forma colegiada es importante.</li> <li>c) 7/66 afirman que el desarrollo de instrumentos de evaluación de forma colegiada es poco importante.</li> </ol>	<p>Es relevante enfatizar que el conocimiento que tienen los docentes de los criterios con los que son evaluados los estudiantes que cursan determinada unidad de aprendizaje se obtiene únicamente en las juntas de academia, no hay un trabajo conjunto para determinar dichos criterios.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Sí los conozco porque nos piden decirlo en la primera junta de academia; reconozco que en mi academia tratamos de trabajar en conjunto pero, al final, cada quien hace como que hace caso a los acuerdos, pero cada quién hace lo que quiere a la hora de la hora” (núm. 1).</li> <li>• “Sí los conozco, pero no estoy de acuerdo con ellos. No lo digo, pero están mal; por eso yo evaluó diferente” (núm. 21).</li> </ul> <p>Un aspecto que llamó mucho la atención de los investigadores fue el hecho de que 64% de los docentes investigados considere muy importante el desarrollo de instrumentos para la evaluación de los estudiantes mediante el trabajo colegiado y que únicamente 10% lo considere irrelevante. Esto indica un cambio positivo (aunque quizá pequeño) hacia una evaluación más objetiva y significativa del desempeño de los estudiantes.</p>



...Continuación

La teoría dice...	Implicaciones para la docencia	Resultados generales	La voz de los docentes y del investigador
<p>La cultura organizacional definida como conjunto de como un compuesto de convicciones, creencias, actitudes, significados y costumbres manifestados a través del comportamiento (Araujo, 2010) debe favorecer el trabajo colegiado.</p> <p>El trabajo colegiado es considerado una estrategia de consulta, reflexión, análisis, concertación y vinculación entre los profesores de una institución educativa que tiene por objetivo la participación activa y organizada de los docentes que manifiestan en sus iniciativas la planeación, ejecución y evaluación de proyectos destinados a fortalecer el proceso de</p>	<p>Para lograr cambios significativos en la forma de evaluar el desempeño de los estudiantes los docentes deben:</p> <p>1. Trabajar de manera colegiada para el desarrollo de instrumentos de evaluación que sirvan de base para lograr una evaluación objetiva de los diferentes componentes de las competencias profesionales.</p>	<p>En relación con la facilidad-dificultad de llevar a cabo un trabajo colegiado para el desarrollo de instrumentos de evaluación del desempeño de los estudiantes, los docentes:</p> <p>a. 7/66 considera que es fácil que los docentes de sus respectivas academias trabajen en conjunto para desarrollar instrumentos de evaluación.</p> <p>b. 18/66 manifiesta que existirían ciertos obstáculos, por lo que lo consideran un trabajo no tan sencillo, pero no imposible.</p> <p>c. 44/66 enfatiza que es muy complicado que al interior de sus academias se lleve a cabo este proceso.</p> <hr/> <p>Dentro de las razones que exponen los docentes sobre la facilidad-dificultad de llevar a cabo un trabajo colegiado para el desarrollo de instrumentos de evaluación del desempeño de los estudiantes, los docentes:</p> <p>a. 16/66 opina que los docentes de su academia son egoístas y que no estarían dispuestos a compartir sus instrumentos de evaluación.</p> <p>b. 30/66 opinan que la cultura organizacional no favorece u obstruye el trabajo colaborativo.</p> <p>c. 38/66 consideran que es difícil el trabajo colegiado porque los docentes de su academia muestran poca disposición a trabajar en equipo.</p> <p>d. 26/66 consideran que es difícil el trabajo colegiado porque los docentes de su academia muestran poco interés en los aspectos académicos.</p>	<p>Con respecto a la facilidad-dificultad para realizar un trabajo colegiado se pudo observar que las causas se pueden agrupar en aspectos estructurales y de reglamentación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Falta de reconocimiento al trabajo realizado (no dan puntos)” (núm. 1).</li> <li>• “No contamos con los espacios apropiados para trabajar juntos. Estamos muy alejados algunos; a veces ni nos enteramos de las juntas” (núm. 29).</li> <li>• “Por falta de capacitación o formación, no siento que podamos realizar bien ese trabajo así como estamos” (núm. 55).</li> </ul> <p>La evidencia empírica nos muestra que las principales razones por las que los docentes consideran que el trabajo colegiado es difícil de desarrollar se agrupan en dos grandes categorías:</p> <p>a) Aspectos externos a los docentes como la cultura organizacional de la IE.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “No creo que sea problema de las personas, es el instituto el que no fomenta esto; hace que no sea sencillo” (núm. 16).</li> </ul>

<p>enseñanza-aprendizaje (SEP, 2008).</p>		<p>e. 23/66 consideran que es difícil el trabajo colegiado porque los docentes de su academia no estarían dispuestos a que otros docentes les digan cómo evaluar a los estudiantes.</p> <p>f. 19/66 considera complicado desarrollar trabajo colegiado por falta de tiempo.</p> <p>g. 20/66 manifiesta tener desconfianza en sus compañeros para trabajar colegiadamente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Como hay libertad de cátedra no coincidimos en lo que hay que evaluar; además si lo hacemos en la academia se pensaría que se está limitando al profesor” (núm. 25).</li> <li>• “Por la alta carga de trabajo que tenemos los docentes” (núm. 44).</li> <li>• “Por la libertad de cátedra que se traduce en ‘yo hago lo que quiero’. El institucionalismo que genera resistencia al cambio, la inercia del trabajo que se realiza” (núm. 66).</li> </ul> <p><b>b)</b> Aspectos personales o individuales de los docentes, como egoísmo, desconfianza, poco interés hacia el trabajo académico.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Tiene mucho que ver con la actitud del profesor, profesores de diferentes formaciones [el docente es de Ciencias Sociales] no entienden lo que el estudiante necesita” (núm. 3).</li> <li>• “Existe mucha subjetividad para evaluar, desde el enfoque que cada profesor le da al curso hasta la experiencia que tiene” (núm. 6).</li> <li>• “Por la monotonía de ese trabajo” (núm. 14).</li> <li>• “Hay mucha desconfianza y falta de interés. Sé de algunos casos que maestros se han ‘volado’ exámenes o ejercicios y los presentan como propios; hay falta de ética” (núm. 62).</li> </ul>
---	--	---	---

Fuente: elaboración propia.

**Tabla 8.** Resultados de la investigación para la Percepción docente sobre la implementación de un Sistema Gestor del Conocimiento en evaluación del desempeño.

La teoría dice...	Implicaciones para el desarrollo de un SGC	Resultados generales	La voz de los docentes y del investigador
<p>La gestión del conocimiento es el proceso de creación, transferencia, almacenamiento, aplicación y uso del conocimiento mismo por parte del capital intelectual de las organizaciones (Nagle, 2007).</p> <p>Para la implementación de un SGC, se debe partir de un diagnóstico para conocer cómo se encuentra al interior de la organización el conocimiento en evaluación del desempeño de los estudiantes, ya que gran parte de este conocimiento es tácito. Adicionalmente, el diagnóstico permite valorar la resistencia a la implementación de cualquier SGC.</p>	<p>Para el desarrollo de un SGC en evaluación del desempeño de los estudiantes es necesario:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Contar con conocimiento válido para evaluar el desarrollo de las competencias profesionales.</li> <li>2. Determinar el grado de cooperación de los docentes que poseen conocimiento válido sobre la evaluación del desempeño de los estudiantes.</li> </ol>	<p>Para conocer qué tan válidos son los instrumentos de evaluación que utilizan los docentes entrevistados se les preguntó con ayuda de quién los habían desarrollado:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 51/66 desarrollaron sus instrumentos de forma individual.</li> <li>b. 7/66 desarrollaron las listas de cotejo, para la revisión de prácticas de laboratorio, en academia.</li> <li>c. 8/66 desarrollaron, ya sea guion de observación y/o listas de cotejo) con pares.</li> <li>d. 9/66 desarrollaron sus rúbricas con ayuda de un instructor en algún curso de formación docente.</li> </ol>	<p>Dentro de los instrumentos de evaluación del desempeño de los estudiantes que han desarrollado los docentes, solo se tomó en cuenta: las listas de cotejo, el guion de observación y las rúbricas, pero no se consideró el examen.</p> <p>Se observó que en la Unidad Académica existe escaso trabajo colegiado en relación con la evaluación de los estudiantes, ya que solo al interior de la academia de Ciencias de la Computación se han reunido. La cultura organizacional está altamente balcanizada.</p> <p>Se pudo constatar que el trabajo colegiado se da solamente entre pares o equipos pequeños de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Mis instrumentos me los facilitó otro profesor que da la misma asignatura, de hecho, él ha sido mi mentor” (núm. 66).</li> </ul>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Diagnosticar el grado de aceptación o rechazo, por parte de los docentes, de la implementación de un</li> </ol>	<p>En relación con la disposición de los docentes de compartir sus instrumentos de evaluación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 62/66 manifestaron su disposición para compartir sus instrumentos de evaluación.</li> <li>b. 4/66 opinaron que no; por no estar formalizados o bien sólo los tienen en la mente.</li> </ol>	<p>La realidad mostró que, a nivel declarativo, 94% de los docentes entrevistados se mostró dispuesto a compartir sus instrumentos; no obstante, únicamente 8% de los mismos compartieron sus instrumentos de evaluación; a pesar de que se les recordó por correo electrónico, no se obtuvo respuesta.</p>

	<p>SGC en evaluación del desempeño.</p> <p>4. Involucrar a los docentes en el desarrollo del SGC</p>		
		<p>En relación con el grado de aceptación o rechazo por parte de los docentes, de la implementación de un SGC en evaluación del desempeño de los estudiantes:</p> <p>a. 31/66 consideran que un SGC sería muy útil.</p> <p>b. 30/66 manifiestan que un SGC sería útil.</p> <p>c. 5/66 opinan que un SGC no sería útil.</p>	<p>Es muy importante que los docentes consideren que el desarrollo de un SGC sea muy útil o útil. Para involucrar a los docentes en el desarrollo del SGC y se les preguntó cuál debería ser la función de este.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• “Como sugerencia de forma de evaluación, como obligación no; porque existe el riesgo de imposición por parte de los más antiguos. Para los nuevos me parece muy bien para que vean criterios de evaluación” (núm.1).</li> <li>• “Para promover la gestión del conocimiento” (núm. 4).</li> <li>• “Para permitir la interacción en la construcción de instrumentos” (núm. 7).</li> <li>• “Como consulta para docentes” (núm. 9).</li> <li>• “Para colocar catálogos de instrumentos y su fundamento didáctico” (núm. 13).</li> </ul>

Fuente: elaboración propia.

## **Discusión de resultados**

### **I. Evaluación colegiada**

Las prácticas docentes relacionadas con el proceso de evaluación del desempeño de los estudiantes siguen patrones de individualidad y subjetividad; cada docente desarrolla sus propios instrumentos y establece sus criterios de evaluación, que pueden diferir en mucho de los criterios establecidos por otro docente que dé la misma unidad de aprendizaje o la unidad predecesora. Si bien el manejo y diseño de diversos instrumentos y técnicas de evaluación podría llegar a ser agobiante para los docentes, realizar este proceso desde una cultura colaborativa para lograr aumentar la eficacia de la educación superior (ANUIES, 2004).

Es alarmante el hecho de que 89% de los docentes entrevistados de la ESCOM tenga la impresión de que el trabajo colegiado de la evaluación para los estudiantes sea muy complicado como para llevarlo a cabo; esto significa que los cursos de actualización y formación docente no están logrando realmente las reescripciones conceptuales que permitan a los docentes asimilar los cambios educativos y adoptar nuevas culturas de trabajo (Pozo, 2008).

La cultura organizacional y el escaso estímulo para los docentes son una barrera importante para el trabajo colegiado. Llama la atención que incluso en profesores jóvenes se manifiesta una reticencia a trabajar en el proceso de evaluación del desempeño de los estudiantes de manera conjunta. De no tomarse cartas en el asunto, las innovaciones educativas enfrentarán un gran obstáculo toda vez que dependen del trabajo colegiado; en la ESCOM persiste una cultura de colegialidad artificial (Bolívar, 1993) que presuponen mayormente un trabajo individual teñido de “colegialidad” en reuniones prefijadas para tomar acuerdos sobre acciones o procedimientos que los docentes no comparten y solo pretenden cumplir.

### **II. Percepción docente sobre un Sistema gestor del conocimiento en evaluación**

De los docentes, 94% consideran que sería útil o muy útil la implementación de un sistema gestor del conocimiento en evaluación del desempeño de los estudiantes siempre y cuando no sea de uso obligatorio; los docentes estarían dispuestos a consultarlo y, algunos, a colaborar con sus instrumentos de evaluación para poblar la base de datos.

Resulta pertinente considerar que, de acuerdo con la teoría de la generación del conocimiento explícito, los instrumentos desarrollados en la academia mediante el trabajo colegiado de los docentes que imparten la misma unidad de aprendizaje deberán ser considerados como “conocimiento válido”. Los demás instrumentos serán considerados como “propuestas de evaluación”, por ser conocimiento implícito o individual de los docentes.

Tomando en cuenta que los docentes responderán a los cambios impuestos desde la cultura que comparten (Bolívar, 1993), se considera que innovaciones educativas de este tipo, aunque son factibles tecnológicamente hablando, generarán una resistencia pasiva que puede resultar el fracaso de la misma.

## **Conclusiones**

En la unidad académica del IPN analizada, se cuenta con una escasa base de conocimiento explícito generado por el trabajo colegiado. Los instrumentos de evaluación desarrollados a la fecha por los docentes de la unidad académica analizada son insuficientes porque no han sido desarrollados por el colectivo y, por lo tanto, aún no existe acuerdo sobre cómo y qué se les va a evaluar a los estudiantes para el desarrollo de las competencias profesionales y/o todos los productos o resultados del aprendizaje.

El desarrollo de un sistema gestor del conocimiento para la evaluación del desempeño de los estudiantes es considerado como útil o muy útil por la mayoría de los entrevistados (61 docentes); no obstante, dada la resistencia mostrada por los docentes a una utilización obligatoria, esta innovación educativa debe ser promovida y considerada como una herramienta de apoyo para los docentes y estudiantes. En este sentido, lo ideal es que el sistema sea amigable y permita la interacción sistema-usuario para la creación del conocimiento, así como la transferencia, almacenamiento y/o recuperación del mismo.

Por no contar con conocimiento “válido” sobre la evaluación del desempeño, se recomienda que la base de datos del desarrollo del sistema gestor del conocimiento se pueble con rúbricas, listas de cotejo y guiones de observación desarrollados por especialistas y se muestren como sugerencias de



evaluación de los diferentes componentes para que los docentes puedan elegir dentro de un repertorio los indicadores de aprendizaje que mejor convenga a sus unidades de aprendizaje.

Es decir, que la consulta y generación de instrumentos de evaluación al principio sea de manera individual para posteriormente se desarrollen mediante el trabajo colegiado; de esta forma, ESCOM empezaría a transformar el conocimiento implícita en explícito para llegar al desarrollo de instrumentos de evaluación avalados por las academias.

La evidencia muestra que los docentes llegan a las IES con una actitud propositiva y son proactivos; sin embargo, sus intenciones chocan contra una cultura que no fomenta ni premia la colegialidad, lo que obliga a pensar que la escasa innovación educativa podría no ser resultado de una falla de los protagonistas sino de la estructura y la cultura.

De acuerdo con el diseño de la investigación y con los postulados de la ANUIES que enfatizan que “la innovación no solo repercute en el contexto donde se presenta, sino en el sistema educativo en su conjunto”, la evidencia empírica contribuye a generar una masa crítica sobre los retos que enfrentan las IES para la implementación de innovaciones educativas, evidenciando que, a pesar de los esfuerzos realizados para formar en nuevas culturas colaborativas a los docentes, no se están logrando los cambios en los colectivos sino a nivel individual. Lo que supondría explorar opciones de formación y de desarrollo que coadyuven a los docentes a realizar cambios conceptuales relacionados con una nueva forma de entender la docencia y un cambio a nivel estructural para armonizar modelo educativo, los reglamentos, espacios y tiempos que regulen el comportamiento y permitan la interacción entre los docentes.



## Bibliografía

- Argudín, Y. (2009). *Educación basada en competencias, nociones y antecedentes*. D. F. México: Trillas.
- Araujo, A. (2010). La cultura organizacional innovadora desde una perspectiva valorativa. *Visión gerencial*, 9 (2), 219-239. Recuperado de: <http://132.248.9.34/hevila/Visiongerencial/2010/vol9/no2/1.pdf>
- Asociación Nacional de Instituciones de Educación Superior (2004). *Documento estratégico para la innovación en la educación superior*. D. F., México: ANUIES.
- Babie, E. (2006). *Fundamentos de investigación social*. D. F., México: Thompson Internacional.
- Bolívar, A. (1993). Culturas profesionales en la enseñanza. Recuperado de <http://www.3.unileon.es/dp/ado/ENRIQUE/Didactic/Temas/CdP21993.pdf>
- Capacho, R. (mayo, 2008). Teoría, análisis y diseño de un sistema de gestión del aprendizaje en espacios virtuales. *Teoría de la Educación. Educación y cultura en la sociedad del conocimiento*, 9 (2), 291-295. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201017344017>
- Díaz-Barriga, F. (2010). Los docentes ante las innovaciones curriculares. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 1(1), 37-57.
- Gairín, J. (2000). Cambio de cultura y organizaciones que aprenden. *Educar*, 27, 31-85.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2015). *Metodología de la investigación* (6a. Ed.). México: Mc Graw Hill.
- Instituto Politécnico Nacional. (2000). Materiales para la reforma académica. *Tomo I "Un nuevo Modelo para el Instituto Politécnico Nacional*. México: IPN.
- Instituto Politécnico Nacional. (2009). Informe Anual de Actividades 2004-2009, Recuperado de: <http://www.ipn/estadisticas/informe2009.pdf>
- Instituto Politécnico Nacional. (2012). Informe Anual de Actividades 2010-2012, Recuperado de: <http://www.ipn/estadisticas/informe2012.pdf>

- Instituto Politécnico Nacional. (2013). Informe Anual de Actividades, Recuperado de:  
<http://www.ipn/estadisticas/informe2013.pdf>
- Jiménez, Y.; Hernández, J. y González, M. (enero, 2014). Educación superior y competencias profesionales ¿Qué debe saber el docente?. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, núm. 1, Recuperado de:  
<http://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/50>
- Liaw, S-S., Chen G-D. & Huang, H-M. (2008). User's attitudes toward Web-based collaborative learning systems for knowledge management. *Computer & Education*, 50, 950-961. Recuperado de <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131506001461>
- Nya-Ling, C. (2016). Enhancing knowledge sharing and research collaboration among academics: the role of knowledge management. *Higher education* 71, 525-576. <https://doi.org/10.1007/s10734-015-9922-6>
- Polo, M. (2011). Perspectivas, tendencias y retos de la innovación curricular. En L. Medina y L. Guzmán (Compilación) *Innovación curricular en instituciones de educación superior. Pautas y procesos para su diseño y gestión* (pp. 19-28). Ciudad de México, México: ANUIES.
- Pozo, I. (junio, 2008). El cambio de las concepciones docentes como factor de la revolución educativa. *Revista Q. Educación, comunicación y tecnología*, 3(5), 1-26.
- Ruiz, M. (2009). *Cómo evaluar el dominio de las competencias*. D. F., México: Trillas.
- Salinas, J., De Benito, B., Marín, V., Moreno, J. y Morales, M. E. (noviembre, 2010). Herramientas y sistemas de gestión del conocimiento para el desarrollo de metodologías centradas en la colaboración y el intercambio. Trabajo presentado en EDUTEC 2010, Bilbao, España. Recuperado de <http://www.edutec.es/congresos/xiii-congreso-edutec-2010>
- Secretaría de Educación Pública. (2008). Lineamientos del trabajo colegiado. Recuperado de:  
<http://www.dgb.sep.gob.mx/02-m1/03-iacademica/00-otros/1-trabajocolegiado.pdf>
- Stake, R. (2007). *Investigación con estudios de caso*. (4ª. Ed.). Madrid, España: Morata.

Tamayo, M. (2003). *El proceso de investigación científica*. (5ª. Ed.). D. F., México: Limusa-Noriega Editores.

Triadó, X., Aparicio, P. y Elasri, A. (2013). La evaluación de competencias en la Educación Superior: el caso de un máster universitario. *Revista d'Innovació y Recerca en Educació*. 6 (1), 34-52.