



Laboratorio de Innovación en
Tecnologías de la Información

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
CONOCIMIENTO PARA FACILITAR LA APLICACIÓN, EN
CONTEXTOS FORMATIVOS, DE LAS MEJORES PRÁCTICAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE**

***PROGRAMA DE ESTUDIOS Y ANÁLISIS DEL
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
Convocatoria 2011***

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA
FACILITAR LA APLICACIÓN, EN CONTEXTOS FORMATIVOS, DE LAS
MEJORES PRÁCTICAS SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE**

(EA2011-0035)

***Director Ángel Fidalgo Blanco
Universidad Politécnica de Madrid
30 DE NOVIEMBRE DE 2012***



Índice General

RESUMEN EJECUTIVO Y ESTRATÉGICO.....	8
EQUIPO DE INVESTIGACIÓN.....	25
1 Identificación de contextos para la obtención de indicadores relacionados con las mejores prácticas.....	27
1.1 Resumen del capítulo 1.....	27
1.1.1 Contextos de categorías definidos.....	27
1.2 Alcance.....	28
1.3 Análisis de modelos base para el desarrollo del modelo específico.....	30
1.4 Modelo Propuesto.....	34
2 Obtención de categorías e indicadores para el sistema de Gestión del Conocimiento.....	43
2.1 Resumen del capítulo 2.....	43
2.2 Objetivos.....	43
2.3 Resultados y relación con el sistema de gestión del conocimiento.....	44
2.4 Trabajo de campo.....	44
2.5 Esquema del proceso seguido.....	45
2.6 Categorías. Primera espiral de conocimiento.....	46
2.6.1 Identificación del primer grupo de categorías. Indicadores de entrada, proceso y salida.....	46
2.6.2 Identificación de categorías en función de la cadena de valor en la aplicación de una innovación docente.....	50
2.6.3 La integración de los tres modelos.....	52
2.6.4 Conclusiones.....	52
2.7 Estudios para la obtención de indicadores.....	53
2.7.1 Análisis del equipo del proyecto y consulta a expertos.....	53
2.7.2 Análisis de documentación sobre documentación acreditada en innovación tecnológica.....	58
2.7.3 Análisis de revistas científicas relacionadas con la innovación docente.....	64
2.7.4 Análisis de congresos científicos relacionados con la innovación docente.....	71
2.7.5 Análisis de folcsonomías.....	75



2.7.6 Análisis de prácticas de innovación docente.....	77
2.8 Integración de categorías y conclusiones.....	80
2.8.1 Distintas categorías obtenidas en los diferentes estudios y análisis.....	80
2.8.2 Indicadores basados en taxonomías y folcsonomías.....	81
2.8.3 Categorías e indicadores como criterios de búsqueda.....	83
2.8.4 Categorías e indicadores como criterios de organización de resultados de búsqueda.....	85
2.8.5 Categorías e indicadores como criterios de relación.....	86
2.8.6 Puntos débiles y forma de resolverlos.....	87
3 Indicadores para la medición de la excelencia en las prácticas de innovación docente. - Seminario ..	88
3.1 Resumen del capítulo 3.....	88
3.2 Objetivos.....	89
3.3 Relación con el sistema de gestión de conocimiento.....	89
3.4 Trabajo de campo.....	90
3.4.1 Planteamiento del seminario.....	92
3.4.2 Cadena de Valor.....	93
3.4.3 Indicadores bajo la óptica de los expertos y organizaciones relacionadas con los contextos de los estudios y análisis.....	93
3.4.4 Seminario “La innovación docente en la encrucijada”.....	97
3.4.5 Encuesta Profesorado con experiencia en innovación docente.....	111
3.5 Conclusiones y recomendaciones estratégicas.....	130
4 Desarrollo y prototipo de la aplicación de gestión de conocimiento. Informe sobre estrategia de uso del sistema y redacción de la memoria final.....	141
4.1 Introducción.....	141
4.2 Qué es CSORA.....	142
4.3 Aspectos generales y búsqueda de la herramienta.....	142
4.4 Aspectos generales del interfaz de inicio de la herramienta.....	143
BIBLIOGRAFÍA.....	158



Índice de Figuras

Figura 1. Ejemplo de búsqueda	20
Figura 2. Ejemplo relación de buenas prácticas	22
Figura 3. Sistema generador de informes.....	23
Figura 4. Sitio web de las mejores prácticas en innovación docente.....	24
Figura 5. Modelo OCDE. Entrada, salida y procesos	31
Figura 6. Estadísticas de publicaciones de revistas	34
Figura 7. Propuesta de Modelo.....	36
Figura 8. Esquema general del capítulo 2	45
Figura 9. Revistas evaluadas por regiones.....	65
Figura 11. Estudio de revistas con indicadores de presentación y evaluación de las experiencias de innovación.....	70
Figura 10. Grupo de revistas de acuerdo al indicador de impacto y su rango de cuartil	70
Figura 12. Congresos científicos evaluados por países	72
Figura 13. Estudio de congresos con indicadores de presentación y evaluación de las experiencias de innovación.....	73
Figura 14. Cartel seminario CINAIC "La innovación docente en la encrucijada"	92
Figura 15. Cadena de valor	93
Figura 16. Planteamiento de ausencia de indicadores	95
Figura 17. Planteamiento para construcción de indicadores	96
Figura 18. Inauguración Seminario "La innovación docente en la encrucijada"	97
Figura 19. Ponentes Mesa. Innovación Docente en el aprendizaje y la formación.....	99
Figura 20. Ponentes Mesa. Innovación: financiación, publicación y divulgación	100
Figura 21. La construcción de conocimiento cooperativo entre expertos y participantes	102
Figura 22. Grupos de trabajo con los expertos en la construcción de conocimiento cooperativo	103
Figura 23. Mapa Conceptual – Estructura General.....	106
Figura 24. Mapa conceptual. Categoría - Caracterización.....	107
Figura 25. Mapa conceptual. Categoría - Motivación	107
Figura 26. Mapa conceptual. Categoría - Desarrollo	108



Figura 27. Mapa conceptual. Categoría - Impacto.....	108
Figura 28. Mapa conceptual. Categoría - Mejoras.....	109
Figura 29. Pregunta 1. ¿Cuál es su experiencia en el ámbito de la innovación docente?.....	116
Figura 30. Pregunta 2. ¿Qué características debería tener una experiencia para ser considerada innovación docente?.....	117
Figura 31. Frecuencia de palabras. Pregunta 2.1.....	118
Figura 32. Pregunta 3 ¿Qué te ha motivado a realizar innovación docente?.....	119
Figura 33. Frecuencia de palabras. Pregunta 3.1.....	119
Figura 34. Pregunta 4. ¿Qué te ha facilitado la aplicación de la innovación docente?.....	120
Figura 35. Pregunta 4.1. ¿Dónde has encontrado la experiencia de otro profesorado o la información útil para el desarrollo de la experiencia innovadora?.....	120
Figura 36. Pregunta 5. ¿Cuáles crees que son las barreras para la aplicación de la innovación docente?.....	121
Figura 37. Frecuencia de palabras. Pregunta 5.1.....	121
Figura 38. Pregunta 6, Valora los siguientes aspectos que consideres más importante para medir el éxito de la innovación docente.....	122
Figura 39. Frecuencia de palabras. Pregunta 6.1.....	122
Figura 40. Pregunta 7. ¿Qué crees que ayudaría a mejorar la innovación docente?.....	123
Figura 41. Frecuencia de palabras. Pregunta 7.1.....	123
Figura 42. Página de acceso a la herramienta.....	142
Figura 43. Página inicial del buscador.....	143
Figura 44. Página botón “Principal”.....	145
Figura 45. Página botón “Mi ficha”.....	145
Figura 46. Ampliando información de la opción “Mi Ficha”.....	146
Figura 47. Pág de búsqueda (Despliegue de categorías y subcategorías).....	147
Figura 48. Selección de campos para búsqueda.....	149
Figura 49. Resultados de una búsqueda.....	150
Figura 50. Detalle obtenido por cada resultado.....	153
Figura 51. Visualización de los recursos en un portafolio.....	154
Figura 52. Botón “Editar” en la lista de resultados.....	155



Laboratorio de Innovación en
Tecnologías de la Información

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
CONOCIMIENTO PARA FACILITAR LA APLICACIÓN, EN
CONTEXTOS FORMATIVOS, DE LAS MEJORES PRÁCTICAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE**

Figura 53. Confirmación de datos añadidos o modificados	156
Figura 54. Sección para edición de documentos	157

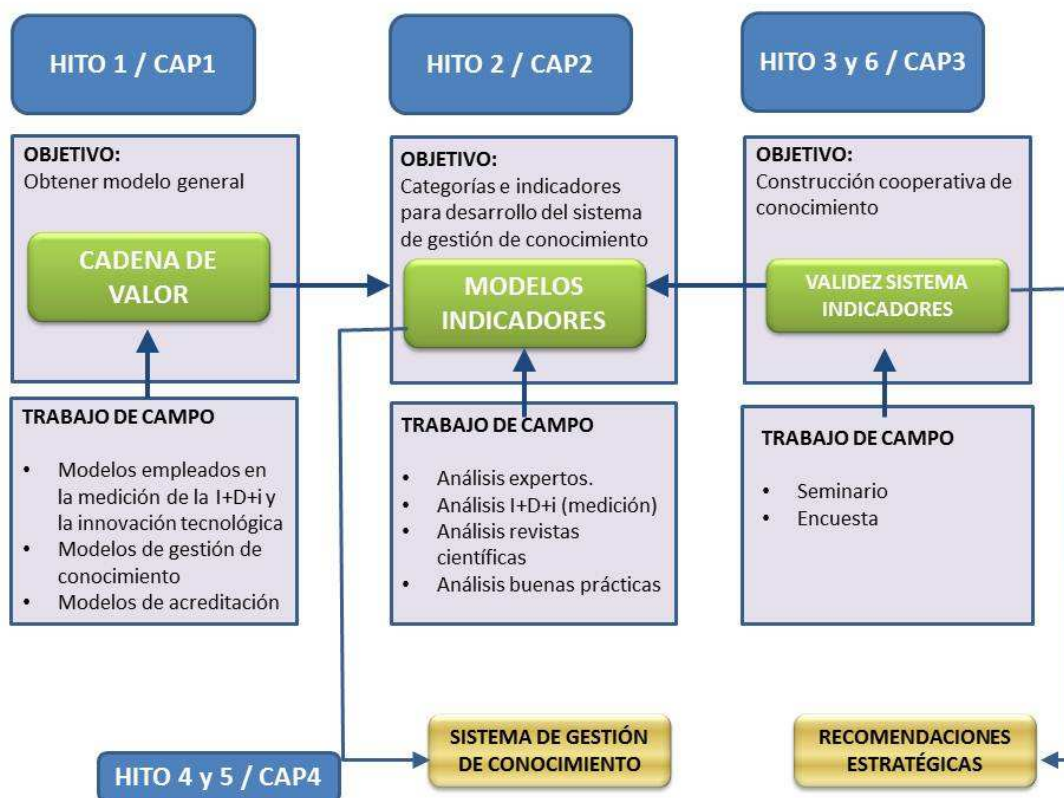


Índice de Tablas

Tabla 1. Indicadores para medir la calidad de una innovación docente en función de sus resultados....	15
Tabla 2. Viabilidad del buscador a través de indicadores.....	16
Tabla 3. Modelo orientado a la cadena de valor, integrado con el de la OCDE y el flujo continuo de gestión de conocimiento	42
Tabla 4. Integración de los tres modelos	52
Tabla 5. Estudio por expertos para la obtención de indicadores	54
Tabla 6. Estudio documental para la obtención de indicadores.....	60
Tabla 7. Listado de grupos de revistas según su categoría.....	69
Tabla 8. Categorías e indicadores estudio de revistas científicas.	71
Tabla 9. Análisis de folcsonomías de palabras clave	76
Tabla 10. Integración de categorías y conclusiones.....	80
Tabla 11. Indicadores basados en taxonomías	81
Tabla 12. Indicadores basados en folcsonomías.....	82
Tabla 13. Resumen de las categorías obtenidas para cada fase de la cadena de valor.....	83
Tabla 14. Categorías e indicadores como criterios de organización de resultados de búsqueda	85
Tabla 15. Categorías e indicadores para la elaboración de la ficha sobre innovación docente	86
Tabla 16. Esquema de los procesos seguidos	91
Tabla 17. Asociación de indicadores obtenidos en la encuesta con la cadena de valor. Parte I.....	124
Tabla 18. Asociación de indicadores obtenidos en la encuesta con la cadena de valor. Parte II.....	125
Tabla 19. Indicadores para medir la calidad de una innovación docente	132
Tabla 20. Indicadores principales obtenidos en la encuesta	133



RESUMEN EJECUTIVO Y ESTRATÉGICO



CAPÍTULO 1.

En el capítulo primero se ha desarrollado un marco de trabajo que integre el modelo de medición de la I+D+i e Innovación tecnológica que utilizan los países miembros de la OCDE, el modelo de gestión de conocimiento y el modelo de acreditación.

El modelo de medición de la I+D+i y de innovación tecnológica divide los indicadores en entrada, proceso y salida. Habitualmente se utilizan los de entrada y salida y suelen medir la producción de la I+D+i e innovación tecnológica por países; esos criterios se podrían aplicar para medir esos mismos aspectos en las organizaciones (por ejemplo en las universidades). Es un modelo orientado a las organizaciones y sus indicadores son reconocidos por todos los países miembros de la OCDE (entre los que se encuentra España).



El modelo basado en la gestión del conocimiento es un modelo centrado en la consideración del conocimiento como valor y por tanto establece procedimientos para su gestión. Este modelo es próximo a la persona y se basa en las denominadas espirales de creación de conocimiento. En ellas, el conocimiento se construye de forma cooperativa, se gestiona, aplica, enriquece, divulga y la espiral comienza de nuevo.

El modelo basado en la acreditación es el que se utiliza actualmente en el mundo universitario y consiste en el reconocimiento por parte de las autoridades académicas (tanto en dotación económica como en mejora de la carrera profesional). Este modelo se refleja principalmente en publicaciones en revistas de impacto y en patentes.

El resultado de la integración de estos modelos se resume en la siguiente tabla, que hemos denominado *tabla de valor*:

Entrada	Proceso	Salida	CADENA VALOR
			Motivación
			Características Innovación
			Desarrollo <ul style="list-style-type: none">• Procesos• Recursos• Método
			Resultados <ul style="list-style-type: none">• Contexto• Impacto
			Divulgación/acreditación

CAPÍTULO 2.

A partir de la *tabla de valor* se deben obtener indicadores que sirvan para desarrollar el sistema de gestión de conocimiento. Hay tres grandes grupos de funcionalidades:

- Las referidas a la estructuración de una buena práctica de innovación docente.
- Criterios para la medición de una buena práctica de innovación docente.
- Buscador de prácticas de innovación docente.

Para obtener estos indicadores, se realizaron tres estudios y análisis (por el orden mostrado):



- Consulta a expertos en innovación docente.
- Estudio de informes sobre I+D+i, innovación tecnológica e innovación docente.
- Estudio de revistas científicas y congresos relacionados con la innovación docente.
- Estudio de buenas prácticas de innovación docente.

CAD. VALOR	CATEGORÍA I+D+i
Motivación (*)	• Creación de nuevo conocimiento
Características Innovación docente	• Tipo de I+D+i • Orientación de la innovación
Desarrollo Procesos	• Metodología científica
Desarrollo Recursos	• Recursos humanos y tecnológicos.
Desarrollo Métodos (*)	• Métodos científico
Resultados Contexto	
Resultados impacto (*)	• Impacto externo
Resultados características (*)	• Características de la innovación
Divulgación acreditación	

Los resultados de los estudios de revistas científicas e informes de I+D+i, junto con innovación tecnológica, arrojaron resultados similares en cuanto a que los indicadores estaban enfocados a las organizaciones, al proceso y a las características generales. A partir de estos resultados se definió la estructura que debía tener una práctica de innovación docente, así como indicaciones que permitirían definir una buena práctica de innovación docente. Básicamente, estos indicadores eran de entrada, metodología de desarrollo y características de los resultados.

Estos indicadores sirven para medir la innovación docente desde el punto de vista de la organización, el carácter científico, el tipo de innovación y atendiendo a la orientación y a las características de la innovación.

En la figura se muestran las categorías obtenidas en los distintos análisis. A partir de las mismas y sus

indicadores se obtuvo la siguiente información:

ESTRUCTURA DE UNA BUENA PRÁCTICA DE INNOVACIÓN DOCENTE

- Tipo de innovación en función de la orientación:
 - Tecnológica
 - Proceso
 - Organizativa



- Fuente de financiación:
 - Propia
 - Universidad
 - Regional
 - Nacional
 - Nacional Plan I+D+i
 - Internacional convocatorias oficiales
- Para redacción del trabajo. Seguir el modelo basado en metodología científica (modelo IMRYD) aunque también se debe completar con las recomendaciones sobre “calidad y utilidad de las mejores prácticas”:
 - **Introducción:** Necesidad a la que responde la innovación + mejora obtenida + estado del arte + conocimiento que aporta + ventaja obtenida.
 - **Metodología:** Métodos de estudio, experimentos, trabajo de campo, análisis de datos, precisión en la descripción de los datos y consistencia.
 - **Resultados.** Interpretación de los análisis de datos y experimentos
 - **Conclusiones.** Confirmación de hipótesis y discusión.
- Indicadores para definir la buena práctica de innovación docente, en función de su resultado:
 - Originalidad
 - Novedad
 - Interés
 - Exclusividad
 - Interés para otros investigadores
 - Claridad del mensaje
 - Validez actual de la innovación
 - Método reproducible
 - Endógeno al proceso de formación y aprendizaje
 - Mejora de la productividad
 - Mejora de la competitividad
 - Utilización de tecnologías emergentes
 - Sostenible y evolutiva



- Indicadores para medir el grado de innovación de la organización a la que pertenece:
 - Proyectos conseguidos en convocatorias competitivas
 - Recursos humanos participantes
 - Publicaciones en revistas científicas
 - Admisiones en congresos científicos
 - Patentes generadas
 - Registros generados

CAD. VALOR	CATEGORÍA EXPERTOS	CATEGORÍA TRABAJOS
Motivación (*)		
Características Innovación docente	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Tipo de trabajo</u> • <u>Tipo de Financiación</u> • Temática 	
Desarrollo Procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías docentes • Competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías docentes • Temática
Desarrollo Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología emergente 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología emergente
Desarrollo Métodos (*)		<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas • Competencias
Resultados Contexto	<ul style="list-style-type: none"> • Asignatura • Titulación • Universidad 	
Resultados impacto (*)		
Resultados características (*)		
Divulgación acreditación	<ul style="list-style-type: none"> • Congreso • Revista 	

Los resultados de la consulta a expertos y buenas prácticas. La consulta a expertos consistió en establecer una primera aproximación de indicadores sobre innovación docente, siempre asociados a las distintas fases de la cadena de valor. El estudio de trabajos consistió en dos análisis: estudio del contenido de los trabajos y de sus palabras clave. Esos indicadores sirvieron para hacer el primer prototipo del sistema de gestión de conocimiento, así como para detectar puntos débiles que deberían ser resueltos en los posteriores estudios.

Estos análisis arrojaron unos indicadores con un enfoque contrapuesto a los estudios anteriores; estos indicadores estaban orientados a la personas. Básicamente fue un proceso endógeno, donde la cadena de valor se centraba en el contexto de desarrollo de la innovación docente; es decir, en el aula y con los actores principales (alumnado y profesorado). Estos indicadores se centraban en los componentes utilizados en la innovación docente, en su



utilidad y en el lugar donde se aplica la innovación. Al ser estos indicadores próximos al profesorado y necesarios para la realización de la innovación docente, se utilizaron para construir el buscador de buenas prácticas.

- Criterios de búsqueda grupo “componentes buenas prácticas”:
 - Metodologías formativas
 - Competencias
 - Métodos y técnicas de aprendizaje
 - Tecnologías
- Criterios de búsqueda grupo “contexto de aplicación”:
 - Temática
 - Titulación
 - Universidad
 - País
- Criterio de búsqueda por acreditación:
 - Congreso
 - Revista
- Criterio de organización de resultados de búsqueda:
 - Experiencia
 - Estudio
 - Desarrollo
 - Investigación
 - Innovación
- Criterio relación de buenas prácticas:
 - Temática

En estos estudios no se identificaron (desde el punto de vista del profesorado) indicadores relacionados con las características que debían tener la innovación docente, el impacto, las barreras, los recursos útiles y condiciones de mejora.

Para determinar estos indicadores se necesitaba que profesorado, con experiencia en innovación docente, identificara de forma cooperativa dicho conocimiento. Para ello se realizó el hito 3 (capítulo 3)



CAPÍTULO 3.

Se corresponde con tres actividades: la realización del seminario 2.p: “La innovación docente en la encrucijada”, la encuesta y la elaboración de recomendaciones estratégicas.

Seminario 2.p. Concepto creado para el seminario del proyecto. Se basa en integrar las características de un seminario organizado con un enfoque basado en el ponente (estructura clásica de conferencias) y un enfoque basado en el participante (participación activa y cooperativa). La integración del conocimiento expresado por los expertos (provenientes de contextos relacionados con los estudios realizados en el capítulo anterior), junto con la aportación del profesorado universitario, generó un conjunto de indicadores destinados a medir las características de la innovación docente, el impacto, la motivación, los recursos útiles y los de mejora de la innovación docente. En esta actividad participaron 16 expertos y más de 100 profesores y profesoras universitarias.

La encuesta. A partir de los indicadores obtenidos se confeccionó una encuesta para medir el grado de relevancia de cada uno de ellos. Dicha encuesta se envió de forma personalizada a personas con probada experiencia en innovación docente (una media de 9 años realizando innovación docente). En esta encuesta participaron autores (219) de los siguientes congresos:

- [CINAIC 2011. Madrid](#)
- [XVII Congreso Internacional de tecnologías para la educación y el conocimiento. Madrid](#)
- [XXCUJEET. Las Palmas de Gran Canaria.](#)
- [VI Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa. Zaragoza](#)



A partir de los resultados del seminario y de la encuesta, se realizaron las siguientes acciones:

INDICADORES PARA MEDIR LA CALIDAD DE UNA INNOVACIÓN DOCENTE		
TIPO INDICADOR	INDICADORES I+D+i, Revistas científicas	Indicadores encuesta profesorado
Indicadores resultado	<ul style="list-style-type: none"> • Originalidad • Novedad • Interés • Exclusividad • Interés para otros investigadores • Claridad del mensaje • Validez actual de la innovación • Método reproducible • Endógeno al proceso de formación y aprendizaje • Mejora de la productividad • Mejora de la competitividad • Utilización de tecnologías emergentes • Evolutivo y sostenible 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio para mejora necesidades • Metodologías que generan participación activa alumnado • Grado de renovación metodológica • Grado de adaptabilidad recursos a necesidades formativas de alumnos • Mejora resultados aprendizaje • Mejora motivación estudiante • Grado comprobación competencias transversales
		<ul style="list-style-type: none"> • Método reproducible • Mejora de la productividad • Mejora de la competitividad • Evolutivo y sostenible

Tabla 1. Indicadores para medir la calidad de una innovación docente en función de sus resultados

Se observa que varían considerablemente los indicadores propuestos por el profesorado frente a los propuestos por las organizaciones relacionadas con la I+D+i e innovación tecnológica. Los que están en letra de color amarillo coinciden, los que están en color azul son nuevos. Se recomienda utilizar los dos conjuntos de indicadores, pero dando preferencia a los especificados por el profesorado en caso duda.



ITEM	INDICADORES PRINCIPALES OBTENIDOS EN LA ENCUESTA
Recursos que facilitan la innovación docente	<ul style="list-style-type: none">• Apoyo del alumnado• Recursos tecnológicos libres/gratuitos (no institucionales)• Experiencia de otro profesorado
Fuentes de obtención de experiencia	<ul style="list-style-type: none">• Jornadas y Congresos• Artículos
Barreras para la innovación docente	<ul style="list-style-type: none">• Ausencia de indicadores• Esfuerzo que implica al profesorado• Escasos recursos de apoyo disponibles• Escaso reconocimiento institucional (externo a la universidad)

Tabla 2. Viabilidad del buscador a través de indicadores

Se han incluido los principales indicadores (más del 50% de las respuestas que indican que es importante o muy importante). Todos ellos avalan la necesidad del proyecto (ausencia de indicadores, compartir experiencia, recursos de apoyo).

ESTABLECIMIENTO DE RECOMENDACIONES ESTRATÉGICAS

A partir de los análisis realizados en el capítulo 2, el seminario y la encuesta del capítulo 3, se establecen una serie de recomendaciones estratégicas para el sistema de gestión de conocimiento:

Indexación de buenas prácticas. Recomendaciones para que agencias de evaluación externa puedan acreditar la calidad de las buenas prácticas. Se deben adoptar las normas, para que lo publicado sea reconocido como “de impacto” (BOE 30-nov-2011). En este sentido, se recomienda que a partir de las buenas prácticas se pueda generar una publicación especializada que siga las siguientes recomendaciones:



- Las fuentes de los trabajos deben tener un comité editorial y un comité científico.
- El sistema de gestión de conocimiento debería tener un comité editorial y científico, cuyas misiones fuesen comprobar las fuentes y en su caso establecer la evaluación de la buena práctica.
- Las fuentes de los trabajos deben informar sobre el proceso de selección y evaluación de los mismos.
- Informar sobre los criterios de buena práctica, sobre los que se basa el sistema de gestión de conocimiento.
- La estructuración del artículo, donde se refleja la buena práctica debe seguir la estructura IMRYD (Introducción, Métodos, Resultados y Discusión), preferiblemente enriquecido o reconceptualizado añadiendo objetivos.
- Creación de un consejo asesor científico, profesional y social.
- Los trabajos admitidos, deben seguir las recomendaciones especificadas.
- Al menos un 75% de los trabajos publicados, deben comunicar resultados de investigación originales.
- Indexar la publicación en bases de datos internacionales.

Calidad y utilidad de las mejores prácticas. A través del análisis de expertos, seminario y encuesta, se ha identificado la información que más utilidad tiene, tanto para la aplicación de la innovación docente como para que sea considerada de éxito por parte del profesorado. Por tanto se recomienda que en la buena práctica se solicite a los autores la siguiente información:

- Establecer la necesidad formativa, la mejora conseguida y el impacto en el aprendizaje.
- Identificar el impacto en las metodologías formativas (su grado de renovación).
- Identificar la tecnología utilizada (emergente, libre, social,.....) y su forma de utilización.
- Identificar los métodos y técnicas de aprendizaje utilizadas y su forma de utilización.
- Identificar el impacto en el alumnado (motivación, participación activa).



- Indicar la sostenibilidad, viabilidad y exportabilidad de la innovación docente realizada.

Integración de universidades al sistema. El sistema de gestión de conocimiento debe ser cooperativo y permitir la participación de todo el sistema universitario español, en base a las siguientes estrategias:

- Considerar a los congresos científicos organizados por las distintas universidades españolas, como fuentes de buenas prácticas. El congreso debe seguir las indicaciones sobre indexación, calidad y utilidad. Las universidades organizadoras del congreso podrán formar parte del sistema de gestión de conocimiento como aportadoras de buenas prácticas.
- Considerar los repositorios de las propias universidades como fuentes de datos de buenas prácticas. Los distintos comités del sistema de gestión de conocimiento evaluarían y validarían el sistema de acreditación de buena práctica. Las universidades figurarían como colaboradoras.

Exportabilidad del sistema de gestión de conocimiento.

- Las buenas prácticas publicadas deben basarse en licencia Creative Commons, de tal forma que el conocimiento sea en abierto. El sistema de gestión de conocimiento debe potenciar la facilidad de descarga de la buena práctica.
- El sistema de gestión de conocimiento se podría desarrollar en web temáticas, donde se recogieran buenas prácticas relacionadas por determinadas características (temática, tecnología, metodología, ...)
- Se recomienda realizar una versión del sistema de gestión de conocimiento en abierto; de modo que se cediera a cualquier organización que deseara gestionar una buena práctica de innovación docente. Estos sistemas podrían compartir las buenas prácticas de distintos repositorios, posibilitando la convivencia de buenas prácticas determinadas por distintos criterios.



Recomendaciones para su puesta en funcionamiento.

- Determinar las acciones a realizar sobre las buenas prácticas del prototipo. Las buenas prácticas han sido acreditadas por su fuente de procedencia y por los mecanismos de acreditación y evaluación de los congresos que han seleccionado y aportado las buenas prácticas.
- Establecer un conjunto de requerimientos recogidos en la indexación, utilidad y participación de universidades, para que las fuentes reconocidas que deseen aportar buenas prácticas, tengan criterios para evaluar su calidad, su utilidad, su clasificación y su estructuración.

CAPÍTULO 4.

Es importante destacar que este capítulo no es un manual del sistema (ya que el funcionamiento interno sólo debe ser conocido por la entidad que vaya a gestionar el repositorio) ni un manual de usuario final (en el sistema de gestión de conocimiento hay manuales para orientar al profesorado universitario en su uso). El objetivo es describir las distintas funcionalidades del sistema de gestión de conocimiento. Asimismo, es posible que el producto final no se corresponda exactamente con el mostrado en este manual debido a la actualización continua de indicadores y contenidos.

Dos son las actividades principales de este capítulo: las funcionalidades del sistema de gestión de conocimiento y el proceso de carga de buenas prácticas.

Las funcionalidades del sistema de gestión de conocimiento, permiten obtener una eficacia de búsqueda superior a cualquier otro buscador, incluso encontrar información sin conocer qué información se está buscando (pero conociendo, por ejemplo, dónde se va a aplicar, la tecnología a utilizar o la metodología sobre la que se desea trabajar). Todos los indicadores utilizados en todas las funciones son dinámicos; es decir, pueden evolucionar, incluso cambiar en su totalidad, sin que el sistema necesite re-programarse.

Esta característica es fundamental en los sistemas de gestión de conocimiento, no sólo por la segura evolución del propio conocimiento, sino porque lo que se ha desarrollado es un



prototipo que, con el aumento del número de buenas prácticas, muy probablemente se modificarán los indicadores.

Las principales funcionalidades son:

- **Buscador.** Permite una búsqueda integrada por contenidos (textos) e indicadores (los denominados criterios de búsqueda del capítulo 2). Este tipo de búsqueda se ha diseñado orientado al profesorado y a la aplicación de la innovación docente en el proceso de formación y aprendizaje. Estos indicadores se han obtenido a partir de los estudios de expertos, análisis de buenas prácticas y la encuesta a profesorado con experiencia en innovación docente; todos están orientados al alumnado y al aprendizaje.

The screenshot displays a search interface with three main sections: 'CONTEXTO DE APRENDIZAJE', 'CONTEXTO DE LA PRÁCTICA', and 'CONTEXTO DE DESARROLLO'. Each section contains several filters with checkboxes. The 'CONTEXTO DE LA PRÁCTICA' section includes a search input field with the text 'motivación del alumno', radio buttons for search criteria ('Con la frase exacta.', 'Con todas las palabras.', 'Con alguna de las palabras.'), and a dropdown for 'Buscar en: Todos'. Below these are 'Buscar' and 'Nueva búsqueda' buttons. A 'EJEMPLO DE BÚSQUEDA:' section provides a list of search results based on the criteria.

CONTEXTO DE APRENDIZAJE

- Bp_METODOLOGÍA
- Bp_TECNOLOGÍAS
 - Portafolio
- Bp_TÉCNICAS
 - Aprendizaje colaborativo
 - Aprendizaje cooperativo
- Bp_COMPETENCIAS
- Bp_TEMÁTICA
 - Geología

CONTEXTO DE LA PRÁCTICA

- Bp_Tipo de Buena Práctica
 - Estudio
 - Experiencia
- Bp_Financiación

Texto a buscar: motivación del alumno

Con la frase exacta.
 Con todas las palabras.
 Con alguna de las palabras.

Buscar en: Todos

EJEMPLO DE BÚSQUEDA:
Encontrar buenas prácticas que:

- Utilicen la tecnología de portafolio
- Con técnicas de aprendizaje colaborativo o cooperativo
- En el área de la geología
- En segundo curso
- Que la práctica sea una experiencia o un estudio
- Y que en la introducción tenga la frase "motivación del alumno"

CONTEXTO DE DESARROLLO

- Bp_GRADO
- Bp_CURSO
 - 2º curso
- Bp_PAÍS
- Bp_INSTITUCIÓN

Figura 1. Ejemplo de búsqueda

- **Organizador de resultados.** En lugar de obtener un listado de resultados (buenas prácticas que cumplen los criterios de búsqueda) se obtienen sub-listados. Cada sub-listado se corresponde con un indicador. El indicador elegido es el tipo de buena práctica:



- Experiencia
- Estudio
- Investigación
- Desarrollo
- Innovación

De esta forma, el profesorado tendrá una visión de las distintas buenas prácticas que cumplen sus criterios de búsqueda; esta clasificación facilitará la identificación de conocimiento, en función del tipo de práctica que desee realizar.

- **Búsqueda recursiva.** Permite cambiar parte de los criterios de búsqueda una vez que ha visualizado el resultado de la misma; de esta forma se irán añadiendo o quitando criterios de búsqueda a la vez que se comprueba el resultado de esas acciones.
- **Relación de buenas prácticas.** Esta funcionalidad actúa una vez que se ha seleccionado una buena práctica. Existe una serie de indicadores que nos permite relacionar la buena práctica seleccionada con otras similares (en cuanto a las características especificadas en los indicadores de relación).



EJEMPLO RELACIÓN BUENAS PRÁCTICAS:

- Una vez que se ha seleccionado una buena práctica el sistema detecta que etiquetas tiene y muestra otras buenas prácticas relacionadas con esas etiquetas.
- El ejemplo ilustra una buena práctica a la que se le habría detectado que utiliza las tecnologías : LCMS, Web Social 2.0 y la competencia: Comunicación.
- La búsqueda recursiva muestra 3 buenas prácticas relacionadas con la tecnología LCMS, 18 con la Web 2.0 y 3 con la competencia comunicación.
- Seleccionando cualquier práctica de las indicadas, se volverá a realizar el proceso de relación.

Figura 2. Ejemplo relación de buenas prácticas

- **Generador de informes.** Permite seleccionar un conjunto de buenas prácticas del resultado de la lista y generar un informe personalizado de las mismas. Dicho informe sería similar a un libro configurado con las prácticas personalizadas. Utilizando el símil de las actas de un congreso, el generador de informes puede generar unas actas personalizadas, en función de los criterios de búsqueda y la selección posterior de buenas prácticas.



Laboratorio de Innovación en
Tecnologías de la Información

DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA FACILITAR LA APLICACIÓN, EN CONTEXTOS FORMATIVOS, DE LAS MEJORES PRÁCTICAS SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE

Inicio | Aprendizaje | Innovación | Competitividad | Tecnología

➤ Proyecto Mejores Prácticas en Innovación Docente
➤ Ámbitos
➤ Categorías

Acceso privado
Usuario:
Contraseña:
Entrar

CONOZCAMOS EL ESTUDIO DE LAS MEJORES PRÁCTICAS SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE

BUSCADOR
BUENAS PRÁCTICAS
EN
INNOVACIÓN DOCENTE

BUSCADOR
Entrar al sistema
Usuario:
Clave:
Entrar **Registrarse** **Olvido Contraseña**

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
EA2011-0035

Sistema de gestión del conocimiento, de las mejores prácticas sobre Innovación Docente. Proyecto EA2011-0035 MEC

Buscador EA-WEB (Programa de Estudios y Análisis)

Boletín Oficial del Estado Nº 210

Programa de Estudios y Análisis

ACCESO AL BUSCADOR
Usuario:
Contraseña:
Entrar

CONGRESOS

CINAI CONGRESO CINAIC
Congreso INTERNACIONAL sobre Aprendizaje, Competitividad e Innovación

UNED Congreso UNED
Congreso internacional de tecnologías para la educación y el conocimiento

XX CUIEET CONGRESO XX CUIEET
Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas-XX CUIEET

UNIVERSIDADES ALIADAS

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Figura 4. Sitio web de las mejores prácticas en innovación docente



EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

Directores.

- **Doctor Ángel Fidalgo Blanco.** Director del Laboratorio de Innovación en Tecnologías de la Información. DMAMI-UPM. Subdirector del Departamento de Matemática Aplicada y Métodos Informáticos de la UPM y miembro de la Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria Universidad Politécnica de Madrid.
- **Doctora María Luisa Sein-Echaluce Lacleta.** Directora del Grupo de Investigación e Innovación en Docencia con Tecnologías de la Información y Comunicación. Responsable comité científico y organizador CINAIC. Universidad de Zaragoza.

Investigadores Doctores.

- **Doctor Enrique Rubio Royo.** Director del Centro de Innovación para la Sociedad de la Información. Director de la Cátedra UNITWIN-UNESCO de Tecnologías de la Información para la región noroccidental de África¹. Universidad de las Palmas de Gran Canaria.
- **Doctora Dolores Lerís López.** Experta en la incorporación de metodologías innovadoras en la enseñanza presencial y a distancia. Universidad de Zaragoza.
- **Doctor Javier Sánchez Medina.** Experiencia internacional en tecnologías. Universidad de las Palmas de Gran Canaria.
- **Doctor Domingo Gallego Gil.** Experto en gestión del conocimiento. Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Investigadores.

- **Concepción Bueno García.** Licenciada en Matemáticas. Subdirectora del Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Zaragoza. Experiencia en renovación pedagógica y aplicación de las TIC.



Laboratorio de Innovación en
Tecnologías de la Información

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
CONOCIMIENTO PARA FACILITAR LA APLICACIÓN, EN
CONTEXTOS FORMATIVOS, DE LAS MEJORES PRÁCTICAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE**

- **Oscar Alonso Castañeda Toledo.** Ingeniero Industrial. Máster en Tecnología Educativa. Laboratorio de Innovación en Tecnologías de la Información. Departamento de Matemática Aplicada y Métodos Informáticos. Universidad Politécnica Madrid.

Personal de apoyo

- **Sagrario Romero Romero.** Universidad Politécnica de Madrid.
- **María Pilar Sánchez Sarasa.** Universidad Politécnica de Madrid.



1 IDENTIFICACIÓN DE CONTEXTOS PARA LA OBTENCIÓN DE INDICADORES RELACIONADOS CON LAS MEJORES PRÁCTICAS.

1.1 Resumen del capítulo 1

Método de trabajo. Análisis y estudio de diferentes visiones relacionadas con la innovación docente. El método elegido es la cadena de valor en un proceso de innovación docente: Motivación, Indicadores de entrada, Proceso de desarrollo, Resultados, acreditación, exportación y mejoras. La orientación del método dirigida al profesorado universitario que aplica o piensa aplicar la innovación docente.

1.1.1 Contextos de categorías definidos.

Contexto de desarrollo.

- El **objetivo** es obtener indicadores que definan la propia experiencia de innovación docente, centrándose en aspectos relacionados con el proceso de formación y aprendizaje.
- **Justificación (orientación a la persona).** Búsquedas por categorías relacionadas con el propio proceso de aprendizajes, tipo de trabajo y recursos utilizados durante el proceso de desarrollo.
- **Relación con la cadena de valor.** Fase “input” y “proceso de desarrollo”

Contexto de desarrollo.

- El **objetivo** es obtener indicadores que definan el lugar de aplicación de la experiencia.
- **Justificación.** Búsquedas por proximidad. Son búsquedas en función del lugar de aplicación del trabajo; la idea principal es encontrar trabajos que se utilicen en contextos similares al de la persona que realiza la búsqueda.
- **Relación con la cadena de valor.** Fase “input”

Contexto de divulgación.

- El **objetivo** es obtener indicadores que definan la acreditación que tiene la experiencia y canal de divulgación del conocimiento.



- **Justificación.** Búsquedas específicas para que el profesorado busque trabajos en función de la acreditación (o nivel) que desee desarrollar para su trabajo.
- **Relación con la cadena de valor.** Fase “divulgación” y “acreditación”

1.2 Alcance

Objetivo

Obtención de ámbitos e identificación de categorías relacionadas con las mejores prácticas de innovación docente.

Descripción

Se deben obtener indicadores sobre un conjunto de ámbitos relacionados con las prácticas de innovación docente. Un ámbito es, evidentemente, la propia práctica de innovación docente, pero hay otros sobre los cuales se debe tener indicadores. Por ejemplo, los relativos a la propia innovación docente y al contexto de aplicación. Para cada ámbito se deben identificar las categorías, éstas son las que van a permitir agrupar los indicadores; es decir, una categoría es un grupo de indicadores que guardan una relación entre sí y que pertenecen a un mismo ámbito.

Tareas

- **Trabajo de campo.** Estudio y análisis de ámbitos conceptuales (innovación docente), de repercusión (impacto innovación docente, políticas, estrategias) y la aplicación (contexto universitario, estructura de las prácticas de innovación docente).
- **Identificación de ámbitos.** Ámbito y relación con las mejores prácticas de innovación docente.
- **Identificación de categorías.** Listado de categorías para cada ámbito, relacionado con las mejores prácticas de innovación docente.

Resultados

- Modelo en el que se basan las categorías.
- Listado de categorías asociadas a cada ámbito seleccionado.



Trabajo de Campo

El objetivo de esta primera actividad está dado en la obtención de ámbitos e identificación de categorías, relacionadas con las mejores prácticas de innovación docente. Fue así como se conformo un grupo de expertos quienes evaluaron diferentes modelos para la identificación y obtención de los ámbitos en los que deberían enmarcarse las mejores prácticas de innovación educativa.

Para ello se realizaron actividades de:

- Minería de Datos
- Identificación y consulta de información existente en la red
- Análisis sobre la información encontrada en la red, obtención de modelos de categorización.
- Grupos de discusión
- Elaboración de un listado de ámbitos generales y específicos pertinentes al objeto de estudio.
- Identificación de los ámbitos más pertinentes, relevantes y de cercana relación con las mejores prácticas de innovación docente.

Lo anterior se realizó dentro de metodologías de estudio para el presente proyecto, como fueron:

- Analítico
- Comparativo
- De Contenido
- Descriptivo
- Organizativo



1.3 Análisis de modelos base para el desarrollo del modelo específico

Una vez realizado la identificación y consulta de información existente en la red, así como el análisis, discusión e identificación de los modelos y ámbitos en los que se pueden enmarcar las mejores prácticas de innovación docente, los modelos evaluados y analizados fueron:

- a. Modelo de la OCDE.
- b. Modelo de Gestión del Conocimiento
- c. Modelo de Divulgación.

a. Modelo de la OCDE.

La OCDE en sus manuales de Oslo y Frascati (específicamente en la publicación *Education at a Glance*, 2005), puso a disposición de los países miembros inicialmente una serie de indicadores cuantitativos para la medición de las actividades de investigación y desarrollo tecnológico (I+D), -que son un elemento fundamental de la innovación-, que permitieran conocer y encuadrar las innovaciones así como el poder desarrollar un análisis de la evolución de esos indicadores. Esto le permitió a la OCDE establecer un “sistema de innovación” como lo definió (Lundvall, 1992; Nelson, 1993) es “el conjunto de elementos que en un ámbito determinado (geográfico o sectorial) actúan e interaccionan, tanto a favor como en contra, de cualquier proceso de creación o difusión de conocimiento útil”² (Cotec, 1998)

Según hemos podido ver anteriormente el Modelo OCDE establece para ese “sistema de innovación” unos indicadores (inputs) que son los de entrada o los recursos iniciales y los (outputs) que son los de salida o de resultados, asimismo unos intermedios de procesos.

² Tomado del documento *Indicadores de innovación. Situación España*. Fundación Cotec. Madrid, diciembre de 2001. http://www2.uca.es/serv/consejo_social/doc/transferecia3.pdf

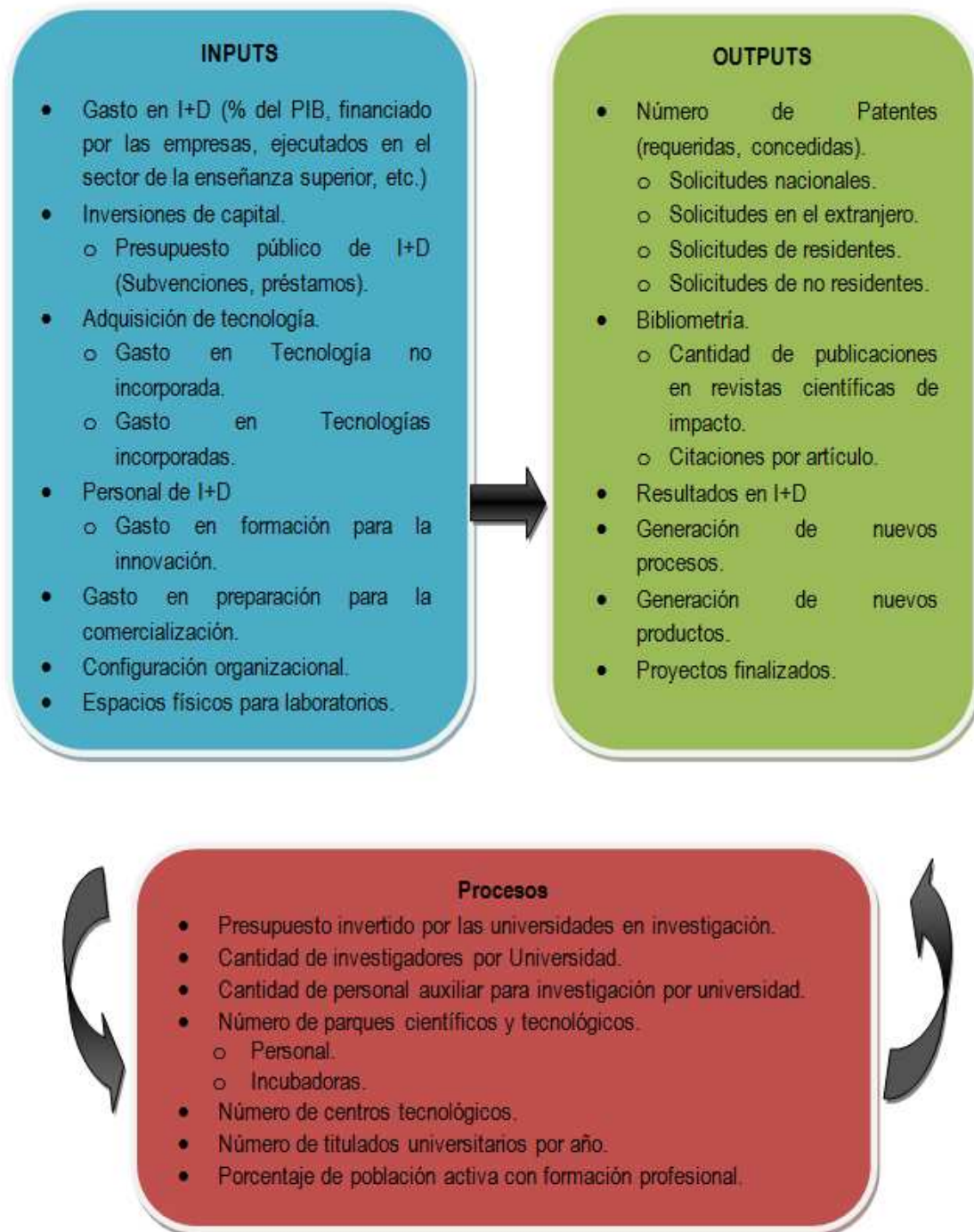


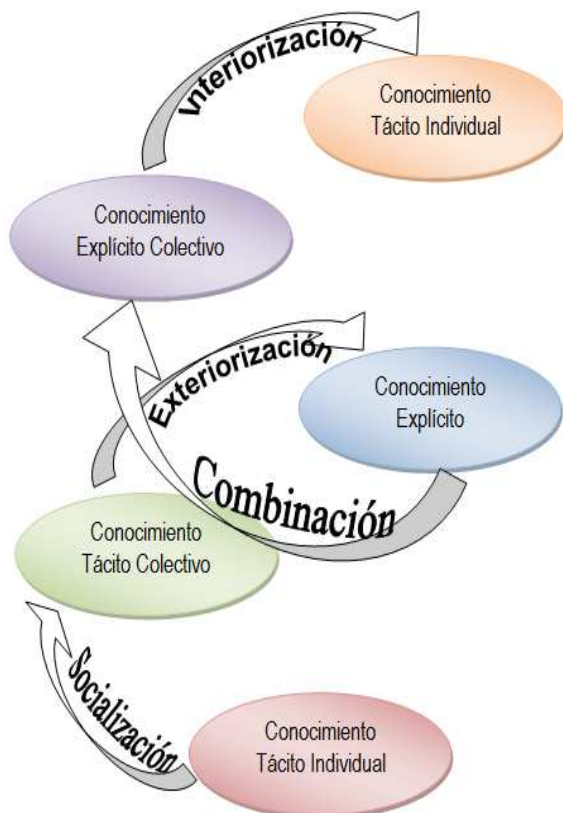
Figura 5. Modelo OCDE. Entrada, salida y procesos



b. Modelo de Gestión del Conocimiento.

La evaluación de este modelo se da en lo propuesto por Nonaka y Takeuchi, entorno a los flujos de conocimiento, definiendo así, la gestión del conocimiento como “la capacidad de crear conocimiento, difundirlo en la organización e incorporarlo en productos, servicios y sistemas, convirtiendo el conocimiento individual en la organización, a través del flujo de conocimiento tácito en explícito.” (NONAKA E TAKEUCHI, 1997).

El análisis y evaluación de este modelo nos permite valorar el ciclo de generación de conocimiento creando las llamadas “espirales de conocimiento” las cuales Nonaka y Takeuchi (1995) describen en cuatro procesos.



Como se muestra en la imagen, el modelo gestión de conocimiento, analizado y evaluado corresponde al modelo SECI (Socialización, Exteriorización, Combinación y Interiorización). Nonaka y takeuchi, 1995.

El conocimiento tácito individual parte desde la socialización del mismo a través de un diálogo y/o reflexión colectiva, transformándose así en un conocimiento tácito colectivo, el cuál comienza a conceptualizarse y exteriorizar para convertirse en conocimiento explícito, que combinado con otros conocimientos de manera sistémica pasa a ser un conocimiento explícito colectivo, el cuál es interiorizado por cada individuo en un proceso operacional, que se convierte en un nuevo conocimiento tácito individual.



Del modelo de gestión de conocimiento se toma el flujo del conocimiento; es decir, el planteamiento de que la creación de conocimiento es una espiral que es un continuo. No hay un proceso inicial y otro de salida; sino que el de salida alimenta a la entrada.

Este modelo se tendrá en cuenta a la hora de diseñar todo el sistema de gestión de conocimiento; los resultados de la innovación deben servir como entrada para mejorar la propia innovación.

c. Modelo de Acreditación.

Este modelo es el que podríamos llamar “habitual”, y está dado únicamente por indicadores de resultado. Siendo ellos los establecidos por los entes o instituciones que determinan qué, cuando y cómo publicar una innovación. Como es por ejemplo, la cantidad de publicaciones realizadas en diferentes revistas científicas de alto impacto. Se puede decir que este es el modelo más habitual para señalar que se clasifica como práctica de innovación.

Gérard Fourez (1992) plantea que la divulgación de la investigación científica *"...consiste en una actividad de relaciones públicas de la comunidad científica que se interesa por mostrar al "buen pueblo" las maravillas que los científicos son capaces de producir. Muchas emisiones de televisión o artículos de divulgación tienen este objetivo. Tratan de explicar lo que hacen los científicos a las gentes que no entienden nada de eso. La finalidad de esa divulgación no es transmitir un verdadero conocimiento, ya que al terminar la emisión, lo único que se sabe con certeza es que no se entiende gran cosa de todo aquello. Este tipo de divulgación da un cierto "barniz de saber"; pero precisamente en la medida en que no se ofrece un conocimiento que permita actuar, da un conocimiento superficial; es un saber que no lo es porque no es poder"*.

Es así como en este modelo que se enfoca en los outputs (en la salida), se registra a través de estadísticas de:



- Nº. de artículos científicos publicados.
- Nº. de *papers* publicados.
- Cantidad de informes de corte investigativo divulgados.
- Cantidad de proyectos investigativos desarrollados.
- Nº. de manuales, protocolos, etc.; referenciados en artículos o *papers*.
- Nº. de libros o capítulos de libros publicados.
- Nº. de publicaciones en la web.

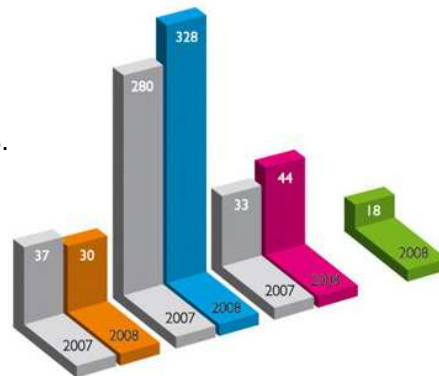


Figura 6. Estadísticas de publicaciones de revistas

De este modelo se tomará la idea de acreditación de las fuentes; es decir, las experiencias de innovación educativa podrán provenir de artículos, informes, proyectos, libros, etc.

1.4 Modelo Propuesto

“Orientado a la persona”

“La esencia de la innovación es recrear el mundo de acuerdo a un particular ideal o visión. Crear conocimiento significa, literalmente recrear la empresa y a cada uno de los que la conforman en un ininterrumpido proceso de auto-renovación organizacional y personal” Nonaka y Takeuchi.

El modelo propuesto integra visiones de los modelos analizados (OCDE, Gestión de Conocimiento y de Acreditación. Le denominamos “Cadena de Valor” ya que:

- Permite clasificar los procesos relativos a la innovación docente en “entrada”, “proceso” y “salida”
- Permite plantear el proceso de innovación como un continuo que no tiene principio y final.
- Integra la “acreditación” como forma de determinar el enfoque de la innovación docente (la innovación más orientada a la investigación estará definida por publicaciones científicas; la más orientada a la práctica en congresos,.....)



La forma de organizar los contextos está orientada a las personas; con objeto de que de forma fácil, sencilla e intuitiva consigan encontrar las buenas prácticas de innovación docente, adaptándose a las necesidades puntuales que pueda tener el profesorado.

Lo expresaba en su momento Goleman, D. Al decir que nuestra mente no está organizada como un ordenador que pueda brindarnos una pulcra copia impresa de los argumentos racionales a favor y en contra de una determinada decisión, basándose en todas las ocasiones anteriores en que hayamos tenido que afrontar una situación similar.

Por tanto “La innovación requiere de una armónica relación entre razón y emoción.” (Vignolo Carlos), basándonos que al adoptar una forma distinta de tratar a las personas, como podría definirse coloquialmente, sería como una herramienta de gestión humana (NONAKA; 1991). Independientemente de las categorías determinadas, éstas, se deben organizar teniendo en cuenta el destinatario y objetivo del sistema de gestión del conocimiento.

El objetivo del modelo es que esté orientado a la persona; es decir, que de servicio al profesorado que va a realizar e implementar la innovación; la buena práctica le ayudará a mejorar la eficacia, incluso orientar la innovación a realizar.

Asimismo es servicio que se pretende dar al profesorado incluye toda la cadena de valor asociada a un proceso de innovación; desde qué se considera innovación hasta la obtención de resultados de la misma.

El modelo se irá construyendo paso a paso, ampliando y refinando. Por tanto esto es una primera aproximación cuyo objetivo es obtener los contextos donde agrupar las distintas categorías así como sus indicadores correspondientes.

Los contextos de búsqueda sirven para que el usuario del buscador tenga diferentes visiones de búsqueda, qué habitualmente cada visión se corresponde con una necesidad concreta.



La primera aproximación del modelo se muestra en la **Figura 7**, se puede observar que integra características de los modelos descritos en el apartado anterior. En total se dispone de cuatro contextos y un flujo entre los mismos.



Figura 7. Propuesta de Modelo

Contexto: “TIPO DE PRÁCTICA”

Objetivo

Obtener indicadores que permitan medir las entradas del proyecto o práctica a partir de los datos de entrada, con anterioridad al desarrollo del proyecto.

Justificación

Criterios de medición estándar en los países miembros de la OCDE, es muy importante a la hora de buscar atendiendo al tipo de proyecto, de innovación o de convocatoria a la que se



quiera optar. Así mismo permite conocer proyectos asociados a tipos de convocatoria, financiación o alcance del proyecto o buena práctica.

Relación con la cadena de valor

Inicio y contexto en el que se va a situar la buena práctica de innovación docente.

Se basan en el modelo de la OCDE donde se mide la innovación a partir de los inputs y recursos asignados. En este sentido se podrían considerar como indicadores de entrada; es decir, que nos permitiera valorar la buena práctica pero incluso antes de saber en que consiste la buena práctica; por ejemplo, la financiación obtenida para la realización de la buena práctica.

Contexto “PROCESO”

Estaría compuesto por dos sub-contextos: interno y externo a la propia práctica. El contexto interno se refiere a las características de la propia práctica y su relación con el proceso de formación y aprendizaje y el externo se refiere al lugar de aplicación de la buena práctica. Al contexto interno se le denominará “Aprendizaje” y al externo “Desarrollo”.

Estos contextos ubicarán indicadores de proceso y está basado en el modelo de gestión de conocimiento.

Subcontexto desarrollo (lugar de realización de la práctica)

- **Objetivo** es obtener indicadores que definan el lugar de aplicación de la experiencia.
- **Justificación.** Búsquedas por proximidad. Son búsquedas en función del lugar de aplicación del trabajo; la idea principal es encontrar trabajos que se utilicen en contextos similares al de la persona que realiza la búsqueda.
- **Relación con la cadena de valor.** Fase “input”

Desde el punto de vista práctico, se trata de buscar buenas prácticas de innovación docente basándose en el lugar de aplicación de dicha innovación; por tanto se considera necesario que el profesorado disponga de indicadores para indicar “el lugar” donde quiere aplicar la innovación, y el sistema muestre buenas prácticas realizadas “en lugares” similares.



Muy útil para que el profesorado encuentre una práctica de innovación docente en función del lugar de aplicación (por ejemplo indicando la asignatura o el área de conocimiento o la titulación), de esta forma el profesor no sabe ni que innovación docente desea aplicar (situación muy habitual), se puede permitir el no conocer qué prácticas pero si saber dónde las quiere aplicar.

Este tipo de búsqueda es muy adecuado cuando se quiere mejorar una asignatura concreta y buscar innovaciones docentes para aplicarlas en ella. Este tipo de búsqueda se basa en encontrar recursos a partir de experiencias aplicadas en situaciones o contextos similares.

Subcontexto de aprendizaje

- El **objetivo** es obtener indicadores que definan la propia experiencia de innovación docente, centrándose en aspectos relacionados con el proceso de formación y aprendizaje.
- **Justificación (orientación a la persona)**. Búsquedas por categorías relacionadas con el propio proceso de aprendizajes, tipo de trabajo y recursos utilizados durante el proceso de desarrollo.
- **Relación con la cadena de valor**. Fase “input” y “proceso de desarrollo”

La innovación docente, como cualquier otra innovación, presenta una serie de características. Es necesario conocer estas características para saber si se está haciendo innovación (independientemente de si es docente o no). Dicho de otra forma, si una práctica de innovación docente no tiene las características básicas de la innovación no se puede considerar como tal. Por ejemplo, si una experiencia consigue mejores resultados con el alumnado pero haciéndoles trabajar muchas más horas, entonces no es innovación docente (es sencillamente trabajar más). Así pues, se deben obtener estos indicadores para saber tanto si se realiza innovación como el tipo de la misma.

La innovación docente también influye en procesos de cambio, es una *innovación dirigida*. En la mayoría de las organizaciones (empresas, entidades públicas, ...) se suelen fijar unos objetivos estratégicos de competitividad, normalmente estos objetivos se obtienen por medio



de la innovación. En nuestro caso, la *innovación dirigida* se enmarca en el proceso de Bolonia, en el cambio o evolución de paradigmas centrados en la docencia hacia paradigmas centrados en el alumno. La obtención de estos indicadores son clave para identificar el grado de adaptación a paradigmas de aprendizaje.

La innovación docente suele llevar asociado un cambio de roles en las personas implicadas en el proceso (alumnado, profesorado y gestores). Esos nuevos roles aparecen al cambiar los procesos y metodologías por efecto de la innovación y suelen estar vinculados al trabajo y tareas del profesorado y alumnado. Por tanto, los indicadores, propuestos en este estudio, son claves para estudiar el cambio de tareas a realizar en los procesos de formación y el fomento de las tareas de aprendizaje.

Se entiende por *metodologías educativas* a los métodos y procesos utilizados en la formación universitaria (lección magistral, evaluación, acción tutorial, trabajo en grupo.....). La innovación tiene un impacto en las metodologías más clásicas (normalmente mejorándolas), al reducir el coste de aplicar metodologías que en la situación actual no se pueden aplicar (evaluación diagnóstica y formativa) e introduce nuevas metodologías normalmente derivadas de la aplicación de las propias tecnologías o el cambio de procesos de la sociedad de la formación (por ejemplo Web 2.0). La obtención de estos indicadores es estratégica para definir el impacto en las metodologías y actividades concretas del profesorado y alumnado.

La mayor parte de la innovación docente se realiza mediante la inclusión de las nuevas tecnologías para aplicarlas en los procesos y metodologías de formación y aprendizaje, ya sean con un diseño específico a ese propósito o simplemente como adaptación. La gran profusión de tecnologías (hardware y software) y variedad disponible hace inviable estar actualizado en su manejo tecnológico. Con estos indicadores se pueden realizar búsquedas para estudiar la utilización de las distintas tecnologías en las prácticas de innovación docente.

Los indicadores de estrategia y gestión de la innovación docente se basan en la gestión de la innovación docente. Se refiere a: identificar necesidades, fomentar creación de prácticas de innovación docente y divulgarlas, potenciar la utilización por parte del profesorado y su mejora



y la toma de decisiones de los organismos competentes en función de lo anterior. Es lo que se conoce como *espirales de conocimiento o gestión del conocimiento en las organizaciones*. Estos indicadores también definen prácticas de innovación docente orientadas a la estrategia.

En resumen, todo este tipo de indicadores permitirán una búsqueda por el tipo de innovación que deseamos aplicar, la metodología sobre la que queremos innovar y la tecnología que deseamos utilizar. **Este sistema también se puede utilizar como criterio de búsqueda para hacer estudios técnicos y científicos relativos a innovación docente.** Por ejemplo se puede hacer un estudio sobre las tecnologías que se utilizan con una metodología concreta.

Contexto DIVULGACIÓN.

- El **objetivo** es obtener indicadores que definan la acreditación que tiene la experiencia y canal de divulgación del conocimiento.
- **Justificación.** Búsquedas específicas para que el profesorado busque trabajos en función de la acreditación (o nivel) que desee desarrollar para su trabajo.
- **Relación con la cadena de valor.** Fase “divulgación” y “acreditación”

Se enmarca en indicadores de salida. En esta categoría tendrían cabida dos tipos de indicadores los externos a la aplicación de la innovación y los internos.

Los externos es la acreditación que se puede hacer a la práctica desde organizaciones externas a la propia asignatura, por ejemplo: premios, admisión en congresos, publicaciones en revistas, etc.

Los internos se refieren a la eficacia y eficiencia de la buena práctica en la asignatura (o contexto) donde se aplicó; por ejemplo: la mejora metodológica, resultados académicos, etc.

Al definir estos cuatro grandes ámbitos (contextos) donde enmarcaremos las prácticas de innovación educativa, garantizamos no solo una construcción de un colectivo, sino el captar el enfoque orientado a la persona y con ello garantizar una gestión, desarrollo y construcción de



conocimiento de las prácticas de innovación, que va desde lo particular a lo colectivo, logrando así desarrollar un esquema de espiral continua del conocimiento.

Los ámbitos anteriormente expuestos, están encuadrados en un objetivo de más largo plazo (SENGE; 1995) (NONAKA; 1999), donde tomamos el planteamiento de NONAKA y TAKEUCHI (1995) en que se parte de un modelo de creación de conocimiento que se disemina en la institución mediante la interacción dinámica entre los individuos (profesorado) lo cual permite la transformación de conocimiento tácito en conocimiento explícito y viceversa, emergiendo de este ciclo continuo una espiral de conocimiento.

En este sentido el modelo entiende que hay un flujo de conocimiento entre los distintos contextos; por tanto el buscador debe poder buscar de forma individual por contexto e integrando los distintos contextos.

Una primera aproximación a la definición de categorías se ha realizado a través de reuniones de expertos intervinientes en el proyecto³, así como expertos internacionales⁴.

³ Expertos de las 4 universidades participantes en el proyecto.

⁴ Reunión convocada en el marco del congreso de “Tecnologías Emergentes” 2012.



Entrada	Proceso	Salida	Cadena de valor
			Motivación
Tipo Financiación Temática Recursos (*)			Características Innovación
	Metodologías Tecnologías Competencias -----		Desarrollo <ul style="list-style-type: none">• Procesos• Recursos• Método
		Asignatura Titulación Universidad -----	Resultados <ul style="list-style-type: none">• Contexto• Impacto
		Congreso Revista	Divulgación /acreditación

Tabla 3. Modelo orientado a la cadena de valor, integrado con el de la OCDE y el flujo continuo de gestión de conocimiento

Observaciones y conclusiones

- El modelo es válido ya que integra una visión a la persona junto con el objetivo del desarrollo.
- Un punto débil en el establecimiento de categorías es el de métodos de desarrollo del proceso de innovación.



2 OBTENCIÓN DE CATEGORÍAS E INDICADORES PARA EL SISTEMA DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO.

2.1 Resumen del capítulo 2

Este capítulo refleja la fase de identificación de indicadores, así como la implementación de los mismos, en distintas funcionalidades del sistema de gestión del conocimiento.

Los indicadores tienen múltiples funciones y se utilizan para establecer los criterios de búsqueda, para organizar los resultados de las búsquedas, para relacionar buenas prácticas, clasificarlas, estructurarlas y almacenarlas.

Los sistemas de búsqueda, relación, organización y estructuración de datos son dinámicos; es decir, se pueden modificar en cualquier momento, sin necesidades de reprogramar el sistema de gestión del conocimiento. Por tanto los indicadores obtenidos en este capítulo, no son más que un primer acercamiento propuesto por el equipo científico del proyecto, basado tanto en su propia experiencia, como en la consulta de expertos y estudios de diversos factores relacionados con la innovación docente.

Para determinar los indicadores, se han realizado dos tipos de análisis: taxonómicos y folcsonómicos. Los taxonómicos, tratan de buscar indicadores en conocimiento formal, clasificado por taxonomías ya reconocidas. Los folcsonómicos, tratan de buscar indicadores a partir del conocimiento social, en contextos no formales, pero que están siendo utilizados actualmente por el profesorado universitario.

Al final del capítulo se relacionarán las distintas actividades con la implementación en el sistema de gestión del conocimiento.

2.2 Objetivos

- Identificar categorías a partir de los ámbitos identificados en el capítulo anterior.
- Identificar indicadores para cada categoría.
- Seleccionar y asociar indicadores para los criterios de búsqueda.



- Seleccionar y asociar indicadores para la organización de los resultados de las búsquedas.
- Seleccionar y asociar indicadores para relacionar las buenas prácticas.
- Estructurar los datos que describan una buena práctica en innovación docente.
- Identificar los puntos débiles, para tratarlos en reuniones de expertos y en el seminario sobre indicadores de innovación docente.

2.3 Resultados y relación con el sistema de gestión del conocimiento

- Listado de categorías.
- Tabla de indicadores, relacionando categorías con los resultados de cada estudio.
- Criterios de búsqueda, organización y relación.
- Estructura de datos de una buena práctica de innovación docente (estructura de datos para el almacenamiento y búsquedas textuales)

2.4 Trabajo de campo

La mayor parte de los estudios realizados se concentran en este bloque; el objetivo del proyecto no es hacer estudios, sino utilizar sus resultados para implementar el sistema de gestión del conocimiento.

El trabajo de campo consistió en:

- Reflexiones y debate entre expertos en innovación docente.
- Análisis de documentos científicos e informes oficiales sobre innovación tecnológica.
- Estudio de revistas científicas relacionadas con la innovación docente.
- Estudio de congresos relacionados con la innovación docente.
- Estudio social para la obtención de folcsonomías sociales, a partir de palabras claves asociadas a trabajos de innovación docente.
- Estudio sobre prácticas de innovación docente, avaladas por procesos de evaluación por pares.



2.5 Esquema del proceso seguido.

Todo el proceso sigue un modelo basado en la espiral de conocimiento; es decir, cada estudio realizado aporta indicadores a distintas categorías, refinando los mismos, ampliándolos y relacionándolos.

El sistema en espiral se mantiene, una vez finalizado el desarrollo, este método permitirá adaptar y cambiar cualquier tipo de indicador, incluso añadir nuevos ámbitos, categorías e indicadores para que, el sistema, cubra nuevas prácticas de innovación docente, e incluso nuevos criterios para definir a las mismas.

El flujo de trabajo se basa en cuatro puntos (tal y como se puede ver en la **Figura 8**) el flujo de trabajo es recursivo; es decir, el proceso no comienza en el punto 1 y finaliza en el 4, sino que se puede comenzar en cualquier punto, tratarlo con el grado de generalidad que se desee y continuar refinando el proceso.

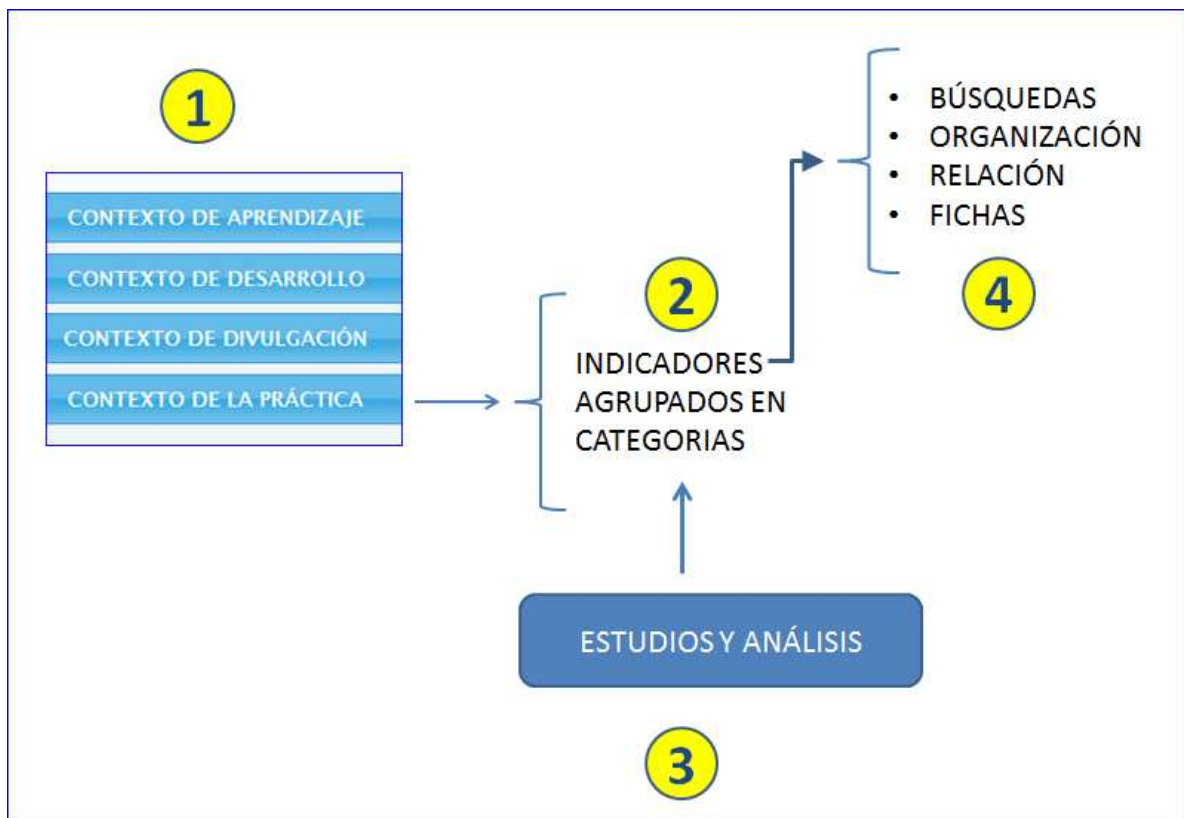


Figura 8. Esquema general del capítulo 2



1. A partir del resultado del capítulo anterior (definición de ámbitos) se deben obtener un conjunto de indicadores para cada ámbito.
2. Junto con la obtención de indicadores, se identificarán categorías. Las categorías son conjuntos de indicadores, relacionados por determinadas características. A su vez las categorías son las que identifican al ámbito o contexto.
3. Los indicadores, se obtienen a través de diversos estudios y análisis de los contextos por expertos. Los estudios son:
 - a. Estudio sobre documentos oficiales sobre innovación tecnológica.
 - b. Estudio sobre palabras clave de trabajos, presentados en congresos.
 - c. Estudio sobre revistas científicas, relacionadas con la innovación docente.
 - d. Estudio sobre congresos científicos, relacionados con la innovación docente.
4. Los indicadores se utilizarán para diversos aspectos, relacionados con el sistema de gestión del conocimiento:
 - a. Indicadores de búsqueda. Serán los utilizados como criterios de búsqueda, para el buscador de buenas prácticas.
 - b. Indicadores de Organización. Serán los indicadores utilizados para organizar los resultados de la búsqueda.
 - c. Indicadores de Relación. Serán los indicadores utilizados para relacionar buenas prácticas entre sí.
 - d. Indicadores de ficha. Serán indicadores que definan la estructura de datos, asociada a la buena práctica de innovación docente.

2.6 Categorías. Primera espiral de conocimiento

2.6.1 Identificación del primer grupo de categorías. Indicadores de entrada, proceso y salida.

Desde el punto de vista de indicadores estándares de medición, se dispone de indicadores de entrada, proceso y salida. Las reflexiones del equipo del proyecto respecto a estos indicadores son:



- **Entrada.** Indicadores que deben medir la financiación, tipo y alcance de la práctica de innovación docente. A partir de estos indicadores, se podría obtener un primer filtro de la excelencia; por ejemplo una práctica financiada por la Unión Europea en principio, debe tener más calidad que una financiada por la propia universidad. No obstante, la verdadera utilidad de estos indicadores, no está tanto en la excelencia de la misma, sino en utilizarlas de referencia, en función de la innovación docente que el profesorado desea realizar. Por ejemplo, si desea aplicar una innovación en aula, es más probable que encuentre lo que busca en proyectos financiados por la universidad que en proyectos financiados desde la Unión Europea.
- **Proceso.** Son indicadores asociados al propio proyecto de innovación docente; son indicadores horizontales a los indicadores de entrada; por ejemplo, una buena práctica financiada en un proyecto internacional, puede mejorar una determinada metodología; asimismo, una buena práctica financiada por una universidad, también puede mejorar esa misma metodología. Por tanto los indicadores de proceso, se relacionan sobre un conjunto de prácticas de forma independiente a los indicadores de entrada.
- **Salida.** Son indicadores que definen el resultado de la práctica. Los resultados pueden ser respecto al propio proceso de formación y aprendizaje (indicadores internos a la práctica) e indicadores de reconocimiento (por ejemplo publicaciones que han generado la práctica). Estos indicadores son independientes de los de entrada y proceso.

Asociado a los indicadores de entrada, proceso y salida, están las consideraciones a la buena práctica. Una buena práctica se puede definir por indicadores de entrada, de proceso y de salida, siendo independientes unos de otros.

Evidentemente, sería posible integrar indicadores de cada grupo; por ejemplo una buena práctica financiada en un proyecto internacional, que sea una investigación (indicadores de entrada), que verse sobre trabajo cooperativo (indicador de proceso) y que haya sido publicada en un congreso científico internacional (indicador de salida).



Esta flexibilidad hace tremendamente complicado definir una buena práctica frente a otra, ya que desde el punto de vista del proceso una práctica “a” puede ser mejor que una práctica “b”, sin embargo, desde el punto de vista de la salida, la práctica “a” puede ser peor que la práctica “b”.

Este primer análisis llevó al equipo de investigación del proyecto a definir un concepto variable de buena práctica, ya que depende de los factores que el profesorado considere.

Para solventar este problema, la “calidad” de la práctica se definirá por la acreditación asociada a la misma; es decir, si la práctica viene avalada por una revisión por pares en un congreso científico, tendrá más calidad que una práctica que venga de otro congreso en el que no se haya realizado la revisión.

El concepto de calidad en la acreditación, no garantiza que sea una práctica útil para un determinado profesorado, ya que dependerá del objetivo de la innovación docente que desee realizar y de la eficiencia que requiera realizar; por tanto se integran tres conceptos para la selección de una buena práctica:

- **Acreditación de la entrada.** Nivel de calidad, concedido por un organismo universitario (o científico) y validado por métodos científicos de evaluación reconocidos.
- **Utilidad.** Eficacia de la práctica para el profesorado. El objetivo del proyecto, es transferir la buena práctica para mejorar la innovación docente, por tanto la buena práctica se debe adaptar al objetivo y contexto de la misma. Por ejemplo, si el profesorado necesita aplicar una innovación para resolver un determinado problema de trabajo en equipo en aula, lo más útil, es encontrar una práctica que haya resuelto ese mismo problema en un entorno similar; de nada le valdrá un estudio científico sobre los métodos más utilizados en el trabajo en equipo en las grandes corporaciones de la banca.
- **Eficiencia.** Si el profesorado desea presentar un proyecto de innovación docente en su universidad, lo mejor es que se base en buenas prácticas, que hayan sido



financiadas por universidades, ya que si la buena práctica es un proyecto internacional, ni los recursos logísticos disponibles, ni los humanos, ni la financiación van a ser las mismas; por tanto no podría llevar a cabo esa innovación docente.

Por tanto, desde este punto de vista, la buena práctica está definida por: acreditación, utilidad y eficiencia de forma individual o integrada.

Una primera aproximación de categorías sería:

Entrada:

- Tipo de práctica (proyecto, estudio, experiencia.....)
- Financiación
- Convocatoria
- Temática
- Recursos

Proceso

- Metodologías
- Tecnologías
- Competencias

Salida

- Asignatura
- Titulación
- Acreditación

El sistema de gestión del conocimiento, deberá tener categorías e indicadores asociados a entrada, proceso y salida.

Los indicadores anteriores se suelen utilizar para medir el grado de innovación, en una determinada región u organización, para identificar las áreas estratégicas sobre las que se trabaja, o para medir la calidad de la innovación docente a través de indicadores reconocidos (por ejemplo publicaciones científicas); este criterio será necesario, ya que si el sistema de



gestión del conocimiento se convirtiera en una herramienta ampliamente utilizada, se podría hacer este tipo de mediciones: por ejemplo conocer en qué metodologías está innovando una determinada universidad.

Este modelo no cubre la expectativa sobre la orientación a la persona definida en el capítulo anterior, por tanto, en el siguiente apartado, se analizarán las categorías relacionándolas con la orientación a la persona.

2.6.2 Identificación de categorías en función de la cadena de valor en la aplicación de una innovación docente.

El modelo descrito en el capítulo anterior, dejaba muy clara que la aproximación estaría centrada en la persona; es decir, en el profesorado. El apartado anterior no se centra en el profesorado sino en la organización; por tanto se deben adoptar otros tipos de categorías.

Lo más eficaz, es reflexionar sobre el proceso que lleva al profesorado a realizar innovación docente, a este proceso es al que denominaremos cadena de valor de la innovación docente; este modelo estaría definido (a grandes rasgos) por las siguientes categorías.

- Motivación para realizar la innovación.
- Características para que una práctica sea considerada como innovación docente.
- Desarrollo y aplicación de la innovación docente.
 - Procesos
 - Recursos
 - Métodos
- Resultados
 - Impacto
 - Acreditación / Divulgación

Para la mayoría del profesorado, estos son los pasos que se suelen dar en el ciclo de vida de una innovación docente; desde este punto de vista, una mala práctica de innovación docente sería la que muere con el final del ciclo y una buena práctica es la que persiste, se aplica, se



sostiene, se mejora, se exporta, etc. En este caso la buena práctica estaría definida por el modelo basado en gestión del conocimiento (mejora continua de la innovación, a través de la circulación del conocimiento). Este modelo se adapta a los requerimientos de la convocatoria y a sus objetivos.

Sin embargo, todo depende de la motivación; si el profesorado realiza la innovación docente para publicar, en ese caso una buena práctica sería la que se ha publicado, sin importar si con esa publicación ha muerto o no.

En este modelo, es necesario conocer la motivación del profesorado, aunque se reconoce que los indicadores, actualmente aceptados en modelos de medición y acreditación del profesorado (publicaciones, congresos internacionales, convocatorias competitivas,...), se deben tener también en cuenta. Este modelo, que es igualmente válido, se basa en el de acreditación que se definió en el capítulo anterior.

Por tanto, el modelo de cadena de valor integra los modelos basados en la gestión del conocimiento (adecuado para el proyecto) y el de acreditación (modelo vigente para el reconocimiento del trabajo del profesorado universitario).

Los objetivos del proyecto y el análisis definido en el capítulo anterior, consideran la necesidad de un modelo propio que integre los tres modelos. En el siguiente punto, se analizan las categorías obtenidas bajo la óptica de los tres modelos.



2.6.3 La integración de los tres modelos.

En el capítulo anterior se defendió la idea de integrar los tres modelos. La integración del modelo cadena de valor (unión del modelo basado en la gestión del conocimiento y acreditación), junto al modelo basado en las categorías de entrada, proceso y salida quedaría como sigue:

Entrada	Proceso	Salida	CADENA DE VALOR
			Motivación
Tipo Financiación Temática Recursos			Características Innovación
	Metodologías Tecnologías Competencias		Desarrollo <ul style="list-style-type: none">• Procesos• Recursos• Método
		Asignatura Titulación Universidad	Resultados <ul style="list-style-type: none">• Contexto• Impacto
		Congreso Revista	Divulgación/acreditación

Tabla 4. Integración de los tres modelos

Se pueden mantener las categorías identificadas asociándolas a los distintos modelos, por tanto esta primera aproximación (muy genérica) de categorías es válida, ya que responde a los modelos seleccionados para el proyecto.

2.6.4 Conclusiones

- Se deben identificar categorías que pertenezcan a los tres modelos.



- La organización de las categorías deben facilitar las búsquedas de buenas prácticas, independientemente de los modelos analizados.
- La buena práctica se define por la combinación de: evaluación científica, utilidad, eficiencia, el ciclo de conocimiento y la acreditación vigente.
- La obtención de las categorías e indicadores se deben obtener a través de estudios que los avalen.
- Cada modelo tiene puntos débiles a la hora de identificar indicadores; se deben considerar dichos puntos débiles.

2.7 Estudios para la obtención de indicadores

El objetivo del proyecto no es realizar los estudios, pero sí considerar sus resultados, para identificar categorías e indicadores.

2.7.1 Análisis del equipo del proyecto y consulta a expertos.

Resumen

A partir de la experiencia en innovación docente del equipo de trabajo del proyecto y de la consulta a expertos internacionales, se elabora una primera aproximación de categorías e indicadores.

El equipo del proyecto elaboró unos primeros resultados y posteriormente, el equipo internacional corroboró y aportó nuevos resultados.

Trabajo de campo

- Reflexión y consulta de 17 expertos de los siguientes universidades:
 - Universidad Politécnica de Madrid – España (1)
 - Universidad Nacional de Educación a Distancia -España (2)
 - Universidad de Zaragoza – España (2)
 - Universidad Las Palmas de Gran Canaria – España (1)
 - Universidad Nacional Autónoma de México - México (3)
 - Universidad de Brasilia – Brasil (1)



- Universidad Tecnológico de Monterrey - México (1)
- Universidad Paulista - Brasil (1)
- Universidad de la Guajira – Colombia (1)
- Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco – Argentina (3)
- Universidad de Concepción – Chile (1)
- Universidad de Poitiers – Francia (1)
- Universidad Católica Fu Jen – Taiwan (1)

Resultado

CAD. VALOR EXPERTOS	CATEGORÍA	INDICADOR
Motivación (*)		
Características Innovación	Tipo	Experiencia Estudio Investigación Desarrollo Innovación
	Financiación	Propia Universidad Regional Nacional Plan Nacional de I+D+i Internacional
	Temática	(**)
Desarrollo Procesos	Metodología	(**)
	Competencias	(**)
Desarrollo Recursos	Tecnología	(**)
Desarrollo Métodos (*)		
Resultados Contexto	Asignatura	(**)
	Titulación	(**)
	Universidad	(**)
Resultados impacto (*)		
Resultados características (*)		
Divulgación acreditación	Congreso	(**)
	Revista	(**)

Tabla 5. Estudio por expertos para la obtención de indicadores



Las categorías con sus correspondientes indicadores están relacionadas con la cadena de valor (las filas) y con los indicadores de entrada (color azul), proceso (color verde) y salida (color rojo).

(*) Hay una serie de hitos de la cadena de valor que no disponen de categorías; estos hitos vacíos son los considerados puntos débiles y que justifican la necesidad de los siguientes estudios.

(**) Los indicadores se irán identificando a medida que se vayan analizando las buenas prácticas que se incluirán en el prototipo del sistema de gestión del conocimiento.

La descripción de los indicadores es la que sigue:

Tipo de buena práctica

- **Experiencia.** Trabajo donde se aplique una tecnología y/o metodología existentes en el contexto de una o varias asignaturas. Ejemplos: aplicación de una red social, incorporación de trabajo en grupo.
- **Estudio.** Trabajo donde se hace un estudio entre los alumnos de la asignatura o asignaturas implicadas.
- **Investigación.** Trabajo que supone una investigación en cualquier campo, relacionado con la innovación educativa. La investigación debe tener un carácter global (tanto en el trabajo de campo como en el tamaño de la muestra) y los resultados deben generar un nuevo conocimiento, aplicable a toda la comunidad universitaria.
- **Desarrollo.** Trabajo cuyo resultado sea la creación de una nueva metodología o nuevo producto. Si la metodología o producto existe en el mercado, debe mejorar considerablemente el que ya existe.
- **Innovación.** Trabajo que suponga una innovación respecto a los trabajos existentes. La innovación debe ser de carácter general, aplicable en cualquier área formativa, viable y con resultados de mejora medibles.



Financiación

- **Propia.** El profesorado realiza la innovación docente sin ningún tipo de financiación.
- **Convocatoria interna universidad.** Convocatorias competitivas para la financiación de proyectos de innovación docente convocada por la universidad para su propio profesorado.
- **Convocatoria regional.** Convocatoria competitiva local, provincial o autonómica para el desarrollo de proyectos de innovación docente.
- **Convocatoria nacional.** Convocatoria competitiva para la financiación de proyectos relacionados con la innovación docente.
- **Convocatoria del plan nacional de I+D+i.** Convocatorias pertenecientes al plan nacional de investigación, desarrollo e innovación.
- **Convocatoria internacional.** Convocatorias internacionales de carácter competitivo (programa marco, eureka, iberoeuka, CYTED,.....)

Conclusiones

- No se definen categorías para la fase de motivación, métodos utilizados en el desarrollo, impacto del resultado de la práctica de innovación docente y de las características de los resultados.
- Las únicas categorías que tienen indicadores pre-establecidos son las características de la innovación (Tipo de trabajo y Tipo de financiación). **Este tipo de categorías no se suelen especificar en los trabajos de innovación docente.** Son categorías que **pueden servir para medir la producción de innovación docente de las universidades.**
- Las categorías de las fases de la cadena de valor: desarrollo, resultados y divulgación tienen indicadores que se irán definiendo a medida que se vayan seleccionando las buenas prácticas de innovación docente. La identificación y tratamiento en las prácticas de innovación docente es desigual:
 - Las categorías de resultado de contexto son identificables y están bien definidas.
 - Las categorías de procesos de desarrollo y recursos utilizados en el desarrollo son fácilmente identificables, pero no están bien definidas (no se suele indicar



cómo se ha producido mejora en dichas metodologías o competencias), ni especificado en qué consiste la innovación frente al estado del arte actual.

- Las categorías de divulgación y acreditación son fácilmente identificables y están bien definidas.
- **Sistema de gestión del conocimiento.**
 - Se debe elaborar una ficha donde se pida a los autores que especifiquen el tipo principal del trabajo (experiencia, estudio, investigación, desarrollo, innovación). Se deben identificar buenas prácticas por tipo de trabajo principal.
 - Se debe elaborar una ficha donde se pida a los autores que especifiquen la fuente de innovación del trabajo (propia, universidad, regional, nacional, nacional perteneciente al plan nacional de I+D+i, internacional perteneciente a convocatorias internacionales). Se deben identificar buenas prácticas por fuente de financiación.
 - Se debe identificar la fuente de acreditación de la buena práctica. Las fuentes provenientes de congresos tratan más trabajos con fuente de financiación propia, universidad y regional, así como experiencias y estudios. Las fuentes provenientes de revistas tratan trabajos con una orientación más de investigación.
- **Las fuentes provenientes de congresos son más aplicadas al día a día de las tareas formativas del profesorado;** no obstante son igualmente importantes las investigaciones, desarrollo e innovaciones. **Por tanto los congresos deberían potenciar estos tipos de proyecto y con un enfoque más orientado al profesorado.**
- **Categorías recomendables para el buscador. Criterios de búsqueda:**
 - Temática. Permitirá búsquedas por la temática del contenido.
 - Metodologías docentes. Permitiría búsquedas por las metodologías docentes; las metodologías docentes se asocian a procesos que cualquier profesorado universitario debe realizar; por tanto se podrían identificar las innovaciones docentes utilizadas para cada metodología (a través de las buenas prácticas de innovación docente)



- Competencias. La organización del proceso de formación – aprendizaje (planificación, aprendizaje y evaluación) se basa en competencias; por tanto es de vital importancia que se puedan realizar búsquedas por competencias.
- Tecnología emergente. La tecnología emergente es la base de la innovación tecnológica (aunque no condición suficiente) en la mayoría de las prácticas de innovación docente. Se suele utilizar como referencia en las innovaciones y es en el enfoque que más repetición hay en prácticas de innovación docente; repitiendo esfuerzos y resultados. Por tanto esta categoría es clave para evitar la inversión en conocimiento ya existente.
- Titulación. Para búsquedas de buenas prácticas que se integran por titulaciones; se favorece la interdisciplinariedad y la optimización de recursos.
- Universidad.
- Congreso. Acreditación de la fuente de buena práctica.
- **Categorías recomendadas para organizar los resultados de las búsquedas.**
 - Tipo de trabajo. El tipo de trabajo puede ser considerado como distintos niveles, dentro de una línea de aplicación de buenas prácticas, hay buenas prácticas en experiencias, estudios, investigaciones, desarrollo e innovación. Si por ejemplo el usuario especifica la búsqueda de buenas prácticas por una determinada tecnología, le puede dar los distintos tipos de buenas prácticas que utilizan esa tecnología en función del tipo de trabajo.
- **Categorías recomendadas para clasificar la buena práctica.**
 - Tipo de financiación.

2.7.2 Análisis de documentación sobre documentación acreditada en innovación tecnológica.

Resumen

Los países miembros de la OCDE y otras regiones tienen establecidos un conjunto de indicadores para la medición de la I+D+i en los distintos países. Esos modelos contrastan una serie de datos y establecen ranking y mediciones.



La innovación está relacionada con la investigación y con el desarrollo, de hecho hay fronteras que son difíciles de establecer; el manual de Frascati y el manual de Oslo son los informes principales que se utilizan para la medición de la I+D+i y para establecer la diferenciación entre la innovación y la investigación. La innovación docente es innovación; por tanto el manual de Oslo y el manual de Frascati se pueden utilizar para tratar de obtener indicadores sobre innovación y particularizarlos para innovación docente.

Asimismo, existen modelos reconocidos y aceptados por la comunidad científica para establecer criterios e indicadores para la publicación de documentos científicos; estos documentos se refieren al proceso de I+D+i; desde la identificación (y demostración) de las necesidades que pueden mover una investigación hasta la forma de validar y presentar los resultados. De este conjunto de documentos se pueden obtener indicadores de proceso.

Finalmente se han analizado informes avalados por organismos internacionales sobre la innovación docente, así como estudios más específicos. De estos informes también se pueden incorporar indicadores.

El objetivo principal de este segundo estudio es validar las categorías e indicadores obtenidos en el apartado anterior, así como identificar categorías para las fases de la cadena de valor marcadas como punto débil.

Trabajo de campo.

Estudio y análisis de los siguientes documentos:

- Manual de Frascati.
- Manual de Oslo.
- Modelos innovadores para la formación inicial. UNESCO.
- Conferencia mundial sobre educación superior. UNESCO.
- Criterios innovación docente. Red innovemos. UNESCO.
- Guías de buenas prácticas. UNESCO.
- Modelo IMRYD sobre publicaciones científicas (varios)



- Propuestas para la renovación de las metodologías educativas en la universidad.
Comisión para la renovación de las metodologías educativas en la universidad.
Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Diversos estudios del programa de Estudios y Análisis del Ministerio de Educación,
Cultura y Deporte.

Resultado

CAD. VALOR	CATEGORÍAS EXPERTOS	APROXIMACIÓN INDICARES
Motivación (*)	Creación Nuevo conocimiento	
Características Innovación	Tipo	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación básica • Investigación aplicada • Desarrollo experimental • Innovación tecnológica
	Orientación	<ul style="list-style-type: none"> • Producto • Proceso • Organizativa
Desarrollo Procesos	Metodología científica	Modelo IMRYD
Desarrollo Recursos	Tecnologías Recursos humanos y tecnológicos	Tecnologías emergentes
Desarrollo Métodos (*)	Metodología científica.	Modelo IMRYD
Resultados Contexto		
Resultados impacto (*)	Impacto	Publicación Patente Registro Producto
Resultados características (*)	Características	Método reproducible Endógeno. Evolutivo y sostenible Novedad del hallazgo Mejora productividad Mejora competitividad
Divulgación acreditación		

Tabla 6. Estudio documental para la obtención de indicadores



El estudio se ha centrado, en las fases identificadas como “puntos débiles” del apartado anterior; la mayoría de los indicadores encontrados son cuantificables en cuanto a inversiones, financiación, recursos humanos, tecnologías emergentes utilizadas y resultados, medidos principalmente en publicaciones científicas de impacto y patentes. Este tipo de indicadores podrían ser necesarios, si el modelo del sistema de gestión del conocimiento se centrara en las organizaciones y tratara de medir el grado de innovación docente de las universidades. En este caso las buenas prácticas se deberían tomar como un indicador más.

El objetivo es asociar identificadores a la buena práctica; los que podrían ser asociables son los que se han reflejado en la tabla.

Categorías seleccionadas (relacionadas con la práctica de la innovación docente):

- **Creación de nuevo conocimiento.** Es la principal característica que llevan asociados los documentos analizados; es prácticamente unánime que la misión final de la I+D+i y la innovación sea crear nuevo conocimiento. Este indicador se asume como válido; no obstante una innovación docente lleva siempre asociada la creación de nuevo conocimiento. El principal problema es el ámbito y contraste de creación de nuevo conocimiento; habitualmente cualquier innovación docente produce nuevo conocimiento para el profesorado que lo hace, otro cuestión es que, para el resto del mundo, sea innovación docente. Si tomásemos este indicador tendríamos que poder contrastarlo con el conocimiento existente en innovación docente.
- **Características de la innovación.** Se define el tipo y la orientación. El tipo de innovación pone más o menos énfasis en la investigación vs la innovación. En los informes analizados hay una frontera difusa entre lo que se podría considerar Investigación e innovación docente; la investigación docente se asocia más a la investigación básica, mientras que la innovación docente al desarrollo experimental. La orientación de una innovación docente puede estar orientada al producto (generalmente la tecnología emergente) o al proceso (metodologías sobre las que influye la innovación docente)
- **Desarrollo: procesos.** Los procesos están definidos por la metodología científica; es decir, según estos análisis cualquier innovación debería llevar los mismos pasos que



un proyecto de investigación aplicada (planteamiento de hipótesis, justificación de la mismas, necesidad de la innovación, recursos, experimentos, estudios estadísticos,...). Este modelo se basa en el método IMRYD (Introducción, Métodos, Resultados y Discusión) y, bajo este análisis, es imprescindible estructurar cualquier trabajo de innovación docente.

- **Desarrollo: recursos.** Se agrupan las tecnologías, recursos humanos necesarios, tanto para realizar la innovación como las experiencias que aportan datos a la innovación. En proyectos de innovación tecnológica (en los que se basan la mayoría de los trabajos de innovación) se identifican los recursos tecnológicos utilizados.
- **Desarrollo: método.** El método es el científico (basado en IMRYD), se utiliza el mismo grupo de indicadores para el método y los procesos asociados (ambos están completados en la metodología IMRYD).
- **Impacto.** En la documentación analizada el principal impacto de la I+D+i son las publicaciones científicas de impacto, en otras instituciones también tienen importancia las patentes, los registros y los productos generados. Esta categoría se puede aplicar a los trabajos de innovación docente, ya que cuando se divulgan, se suele hacer por alguno de los medios citados anteriormente
- **Características.** A priori es una categoría importante, ya que permitiría determinar al menos, si el trabajo es innovación. Las características de la innovación se podrían definir por los siguientes indicadores:
 - **Método reproducible.** Hay coincidencia en todos los documentos analizados que el proceso seguido debería ser reproducible en contextos similares; e incluso llevarlo a otros distintos. Si una buena práctica no se puede reproducir fuera de la asignatura donde se creó, no se considera innovación.
 - **Endógeno al contexto educativo.** Se debe generar en el propio contexto educativo; se potencia el contexto educativo desde dentro. Este indicador suele cumplirse cuando la buena práctica se desarrolla bajo un enfoque orientado al proceso; sin embargo cuando el enfoque está centrado en la tecnología, se tiende a importar de forma externa (hay un bajo grado de consolidación de este tipo de innovación docente, en gran medida por la rápida evolución de la tecnología).



- **Evolutiva.** En algunos documentos también se denomina progresiva; es decir, la innovación debe plantearse como un pequeño paso hacia delante de lo que ya existe. Una vez que se ha dado el paso, se plantea dar el siguiente; normalmente los pasos se suelen dar a partir de la aparición de una nueva tecnología o proceso.
- **Novedad del hallazgo.** Este indicador se suele asociar a la novedad de la tecnología emergente utilizada, sin embargo no se suele indicar la novedad del resultado.
- **Mejora de la productividad.** Capacidad para obtener mejores resultados, empleando los mismos recursos o mantener resultados disminuyendo los recursos empleados. Esta característica es importante ya que a menudo se suelen mejorar los resultados, pero empleando más recursos.
- **Mejora de la competitividad.** Relacionado con las estrategias competitivas de las organizaciones.

De este análisis se han obtenido un conjunto de categorías e indicadores que, junto con el estudio anterior, contempla todas las fases de la cadena de valor; asimismo también se pueden estructurar en categorías/indicadores de entrada (azul), proceso (verde) y salida (rojo)

Muchos de estos indicadores son difíciles de medir, incluso en los procesos de medición actuales de los países de la OCDE, no obstante hay indicadores que pueden definir el grado de innovación, el proceso seguido y las características utilizadas. Estos indicadores pueden servir para filtrar las prácticas que no son innovación docente a nivel general, pero que sí pueden ser a nivel local.

Conclusiones

- No hay categorías para la fase de cadena de valor “contexto donde se aplican los resultados”; estos contextos se suelen definir en las áreas preferentes de actuación.
- La categoría de motivación “creación de nuevo conocimiento” no hay indicadores que lo puedan definir, sino comparaciones con el conocimiento existente hasta el momento de generar la innovación.



- La fase de recursos utilizados en el desarrollo suele estar identificada en los trabajos de innovación, en todos se citan el profesorado y la tecnología utilizada. No obstante son indicadores que no se suelen utilizar para la medición de la buena práctica; aunque sí podrían ser válidos para **medir la innovación docente en las universidades.**
- Las fases de la cadena de valor: Características de la innovación, procesos de desarrollo, métodos de desarrollo, impacto de los resultados y características de la buena práctica, se basan en indicadores reconocidos por organismos internacionales de medición de la I+D+i y la innovación tecnológica.
- **Categorías recomendadas para elaborar la ficha de buena práctica de innovación docente:**
 - Tipo de I+D+i.
 - Orientación de la innovación.
- **Categorías recomendadas para elaborar la práctica de innovación docente:**
 - Desarrollo de la práctica basada en metodología científica
 - Utilización de métodos científicos para la validación de experimentos, resultados y conclusiones.
 - Seguir los criterios sobre características de la innovación.

2.7.3 Análisis de revistas científicas relacionadas con la innovación docente.

Resumen

Las revistas científicas a nivel mundial consideran una serie de indicadores que todo artículo que vaya a publicarse debe cumplir, como son los enunciados en la **Tabla 8**. Se realizó un estudio de un grupo de revistas con enfoque en publicaciones de la categoría de ciencias de la computación y sistemas informáticos y de éstas, las que tenían indicadores de alto impacto⁵ que oscilan entre (1.3 a 3.8), asimismo, el enfoque del estudio se centró en las revistas

⁵ Factor de impacto. http://es.wikipedia.org/wiki/Factor_de_impacto, tomado 25 de noviembre de 2012.



pertenecientes al Cuartil 1 y 2 (Cuartil corresponde al grupo de revistas con mejor ranking) rango establecido por la Journal Citation Reports⁶.

Para llegar a este grupo de revistas, se realizaron varios procesos previos para filtrar el núcleo de revistas a evaluar. Bajo los siguientes criterios:

- Que pertenecieran a una categoría acorde con el objeto del presente estudio.
- Que la indicador de impacto fuese superior a 1.8
- Que pertenecieran a los Cuartiles 1 y 2.

Trabajo de campo.

Como se mencionó anteriormente, se realizó un estudio de un grupo de revistas en la categoría de ciencias de la computación y sistemas informáticos y de éstas, las que tenían indicadores de alto impacto, y que estuvieran en los Cuartiles 1 y 2., es así como del grupo evaluado para el presente estudio, el mayor número de revistas evaluadas se concentran en los Estados Unidos con un 65%, seguidas por las revistas Europeas con un 27% y las de Oceanía con un 8%. El lenguaje requerido en las revistas estudiadas para las distintas publicaciones son en un 98% el idioma inglés y un 2% la opción de múltiples lenguajes.

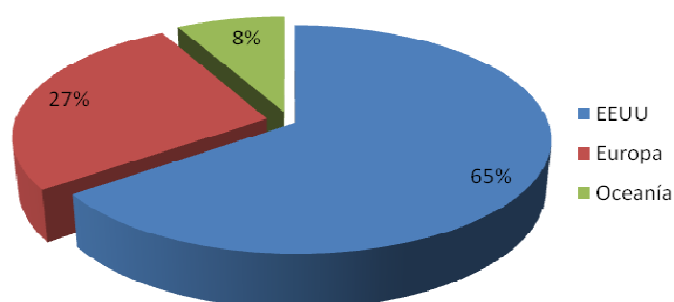


Figura 9. Revistas evaluadas por regiones

El estudio se realizó sobre un total de 12.529 revistas. Como se muestra en la siguiente tabla.

⁶ Journal Citation Reports <http://ip-science.thomsonreuters.com/es/productos/jcr/>, tomado 25 de noviembre de 2012.



CATEGORIAS	TOTAL
ACOUSTICS	30
AGRICULTURAL ECONOMICS & POLICY	13
AGRICULTURAL ENGINEERING	12
AGRICULTURE, DAIRY & ANIMAL SCIENCE	55
AGRICULTURE, MULTIDISCIPLINARY	55
AGRONOMY	75
ALLERGY	21
ANATOMY & MORPHOLOGY	19
ANDROLOGY	5
ANESTHESIOLOGY	26
ASTRONOMY & ASTROPHYSICS	55
AUTOMATION & CONTROL SYSTEMS	60
BEHAVIORAL SCIENCES	48
BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS	70
BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY	284
BIODIVERSITY CONSERVATION	34
BIOLOGY	85
BIOLOGY, MISCELLANEOUS	1
BIOPHYSICS	72
BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY	158
BUSINESS	1
CARDIAC & CARDIOVASCULAR SYSTEMS	114
CELL & TISSUE ENGINEERING	12
CELL BIOLOGY	175
CHEMISTRY, ANALYTICAL	73
CHEMISTRY, APPLIED	69
CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR	43
CHEMISTRY, MEDICINAL	50
CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	145
CHEMISTRY, ORGANIC	56
CHEMISTRY, PHYSICAL	125
CLINICAL NEUROLOGY	185
COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE	108
COMPUTER SCIENCE, CYBERNETICS	19
COMPUTER SCIENCE, HARDWARE & ARCHITECTURE	48
COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS	127
COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	97
COMPUTER SCIENCE, SOFTWARE ENGINEERING	99
COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS	97
CONSTRUCTION & BUILDING TECHNOLOGY	53
CRITICAL CARE MEDICINE	23
CRYSTALLOGRAPHY	25
DENTISTRY, ORAL SURGERY & MEDICINE	76
DERMATOLOGY	55
DEVELOPMENTAL BIOLOGY	38
ECOLOGY	130
ECONOMICS	1
EDUCATION, SCIENTIFIC DISCIPLINES	33



ELECTROCHEMISTRY	26
EMERGENCY MEDICINE	23
ENDOCRINOLOGY & METABOLISM	115
ENERGY & FUELS	79
ENGINEERING, AEROSPACE	28
ENGINEERING, BIOMEDICAL	69
ENGINEERING, CHEMICAL	134
ENGINEERING, CIVIL	114
ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	247
ENGINEERING, ENVIRONMENTAL	45
ENGINEERING, GEOLOGICAL	30
ENGINEERING, INDUSTRIAL	38
ENGINEERING, MANUFACTURING	38
ENGINEERING, MARINE	11
ENGINEERING, MECHANICAL	122
ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY	86
ENGINEERING, OCEAN	15
ENGINEERING, PETROLEUM	25
ENTOMOLOGY	83
ENVIRONMENTAL SCIENCES	193
EVOLUTIONARY BIOLOGY	45
FISHERIES	46
FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	126
FORESTRY	53
GASTROENTEROLOGY & HEPATOLOGY	72
GENETICS & HEREDITY	154
GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS	77
GEOGRAPHY, PHYSICAL	42
GEOLOGY	48
GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	165
GERIATRICS & GERONTOLOGY	43
HEALTH CARE SCIENCES & SERVICES	72
HEMATOLOGY	66
HISTORY & PHILOSOPHY OF SCIENCE	50
HORTICULTURE	30
IMAGING SCIENCE & PHOTOGRAPHIC TECHNOLOGY	19
IMMUNOLOGY	133
INFECTIOUS DISEASES	57
INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION	61
INTEGRATIVE & COMPLEMENTARY MEDICINE	21
LIMNOLOGY	18
MARINE & FRESHWATER BIOLOGY	93
MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS	25
MATERIALS SCIENCE, CERAMICS	25
MATERIALS SCIENCE, CHARACTERIZATION & TESTING	32
MATERIALS SCIENCE, COATINGS & FILMS	18
MATERIALS SCIENCE, COMPOSITES	24
MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY	222
MATERIALS SCIENCE, PAPER & WOOD	23



MATERIALS SCIENCE, TEXTILES	21
MATHEMATICAL & COMPUTATIONAL BIOLOGY	35
MATHEMATICS	278
MATHEMATICS, APPLIED	235
MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	92
MECHANICS	133
MEDICAL ETHICS	15
MEDICAL INFORMATICS	22
MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY	31
MEDICINE, GENERAL & INTERNAL	153
MEDICINE, LEGAL	13
MEDICINE, RESEARCH & EXPERIMENTAL	105
METALLURGY & METALLURGICAL ENGINEERING	75
METEOROLOGY & ATMOSPHERIC SCIENCES	68
MICROBIOLOGY	103
MICROSCOPY	9
MINERALOGY	27
MINING & MINERAL PROCESSING	23
MULTIDISCIPLINARY SCIENCES	58
MYCOLOGY	22
NANOSCIENCE & NANOTECHNOLOGY	63
NEUROIMAGING	14
NEUROSCIENCES	237
NUCLEAR SCIENCE & TECHNOLOGY	35
NURSING	89
NUTRITION & DIETETICS	70
OBSTETRICS & GYNECOLOGY	77
OCEANOGRAPHY	59
ONCOLOGY	182
OPERATIONS RESEARCH & MANAGEMENT SCIENCE	75
OPHTHALMOLOGY	56
OPTICS	77
ORNITHOLOGY	19
ORTHOPEDICS	60
OTORHINOLARYNGOLOGY	41
PALEONTOLOGY	48
PARASITOLOGY	31
PATHOLOGY	75
PEDIATRICS	107
PERIPHERAL VASCULAR DISEASE	68
PHARMACOLOGY & PHARMACY	252
PHYSICS, APPLIED	118
PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL	32
PHYSICS, CONDENSED MATTER	67
PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS	31
PHYSICS, MATHEMATICAL	54
PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY	79
PHYSICS, NUCLEAR	21
PHYSICS, PARTICLES & FIELDS	27



PHYSIOLOGY	78
PLANT SCIENCES	186
POLYMER SCIENCE	78
PRIMARY HEALTH CARE	14
PSYCHIATRY	128
PSYCHOLOGY	72
PSYCHOLOGY, EXPERIMENTAL	1
PSYCHOLOGY, MULTIDISCIPLINARY	1
PUBLIC, ENVIRONMENTAL & OCCUPATIONAL HEALTH	142
RADIOLOGY, NUCLEAR MEDICINE & MEDICAL IMAGING	113
REHABILITATION	43
REMOTE SENSING	23
REPRODUCTIVE BIOLOGY	26
RESPIRATORY SYSTEM	45
RHEUMATOLOGY	29
ROBOTICS	17
SOIL SCIENCE	32
SPECTROSCOPY	42
SPORT SCIENCES	80
STATISTICS & PROBABILITY	110
SUBSTANCE ABUSE	14
SURGERY	187
TELECOMMUNICATIONS	80
THERMODYNAMICS	51
TOXICOLOGY	83
TRANSPLANTATION	25
TRANSPORTATION SCIENCE & TECHNOLOGY	26
TROPICAL MEDICINE	19
UROLOGY & NEPHROLOGY	68
VETERINARY SCIENCES	145
VIROLOGY	33
WATER RESOURCES	75
ZOOLOGY	145
Total general	12529

Tabla 7. Listado de grupos de revistas según su categoría

Del total de revistas, y atendiendo a las características antes mencionadas del grupo de revistas a evaluar, se tomó como estudio revistas de la Categoría COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS, que es la categoría más pertinente para el objeto de estudio. Esta categoría la componen 127 revistas que se evaluaron, de las que se tomaron finalmente 49, que fueron las que tenían un indicador de impacto superior a 1.8 y se encuentran entre los Cuartiles 1 y 2.

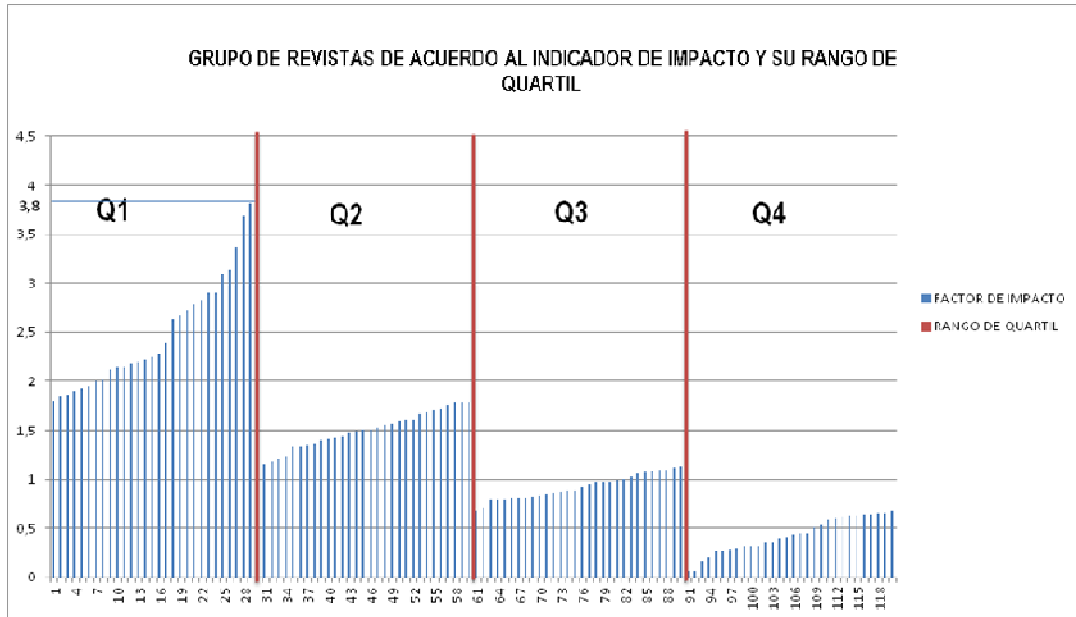


Figura 10. Grupo de revistas de acuerdo al indicador de impacto y su rango de cuartil

Del grupo de revistas objeto del estudio, se obtuvo que un 94% de ellas cuentan con “indicadores” para la presentación de las buenas prácticas y de ese 94% sólo el 63% cuenta con alguna plantilla para evaluar las buenas prácticas que se presentan.

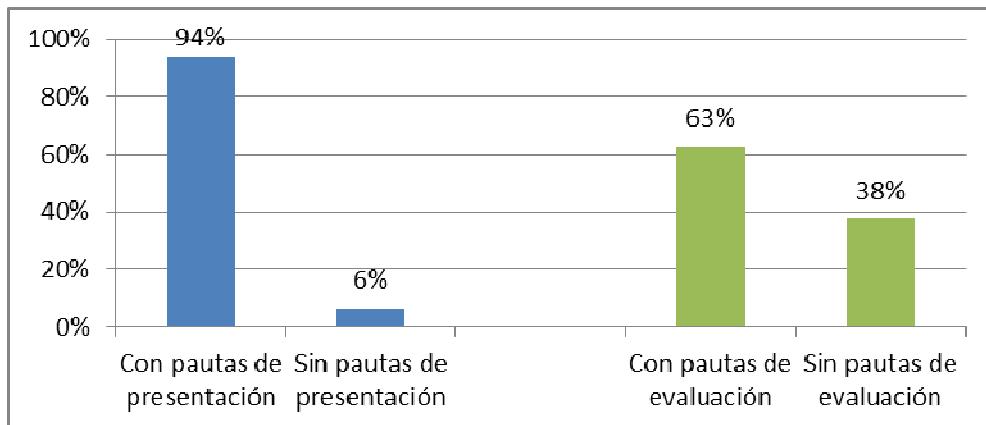


Figura 11. Estudio de revistas con indicadores de presentación y evaluación de las experiencias de innovación

Las categorías e indicadores extraídos de cada una de las revistas evaluadas fueron, en un 100%, lo encontrado en las páginas web de cada una de ellas. Esas características son las establecidas por cada revista y que una buena práctica debe cumplir para que esta sea publicada.



Resultado

Del anterior estudio se obtuvo la siguiente tabla, donde se muestran las categorías y una aproximación a indicadores que tienen establecidas las revistas, para la presentación y evaluación de las buenas prácticas.

CAD. VALOR	CATEGORÍAS	APROXIMACIÓN INDICAD0RES
Motivación (*)		
Características Innovación	Publicación	Originalidad Novedad Interés Exclusividad Interés para otros investigadores Transmisión (que llegue el mensaje) Validez actual de la investigación
Desarrollo Procesos	Procesos	Introducción Metodología Resultados Conclusiones
Desarrollo Recursos		
Desarrollo Métodos (*)	Métodos	Análisis de datos Precisión en la descripción de datos. Consistencia de resultados visuales Citación y referencias.
Resultados Contexto	Valor	Valor del nuevo conocimiento generado.
Resultados impacto (*)		
Resultados características (*)		
Divulgación acreditación		

Tabla 8. Categorías e indicadores estudio de revistas científicas.

2.7.4 Análisis de congresos científicos relacionados con la innovación docente.

Resumen

Así como las revistas científicas a nivel mundial consideran una serie de indicadores, que todo artículo que vaya a publicarse debe cumplir, los Congresos Científicos tienen sus propios indicadores. Por tanto, se realizó un estudio de 81 congresos científicos pertenecientes al área



de estudio del presente proyecto. Y de 31 diferentes países del mundo. La evaluación de cada congreso se desarrollo con lo extraído de cada una de las páginas web de los congresos.

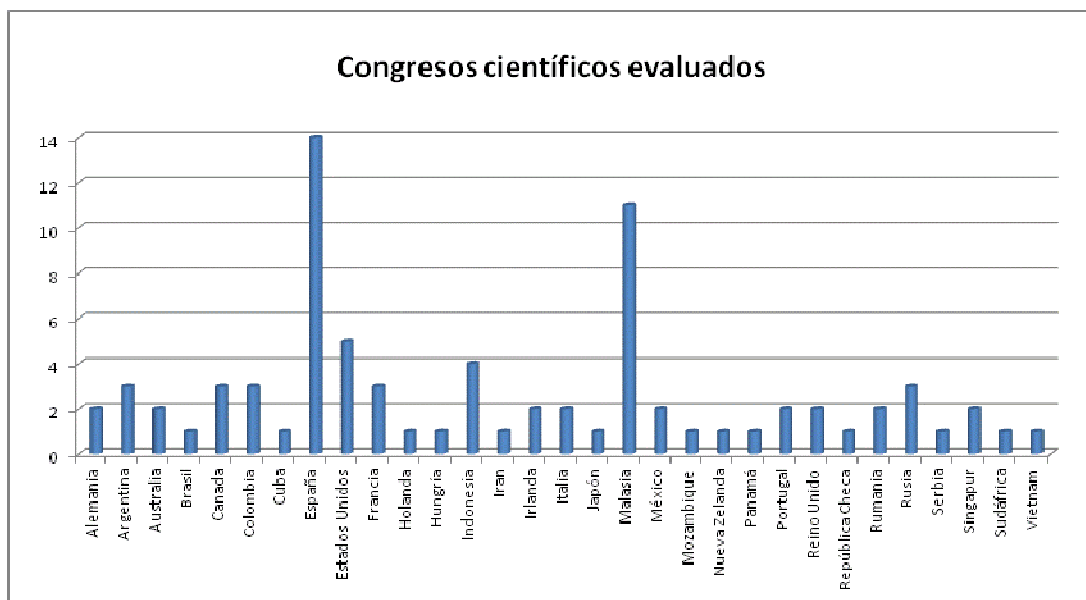


Figura 12. Congresos científicos evaluados por países

Trabajo de campo.

Como se mencionó anteriormente, el grupo de congresos estudiados fue de 81, de diferentes partes del mundo.

Se tuvo en cuenta en el momento de realizar el estudio, que realmente se tratará de congresos científicos, fue así como del total de 81 sitios web evaluados, sólo 75 cumplían este criterio, dado que los restantes 6, aunque en su página web inicialmente se auto-clasificaban como congresos, correspondían a foros, seminarios, conferencias o exposiciones y por tanto se excluyeron del estudio.

Los indicadores obtenidos del estudio de los diferentes sitios web de los congresos, mostraba una fuerte inclinación a enfocarse en la forma y no en el fondo de cada una de las buenas prácticas.

Siendo más que indicadores, se podría decir que son pautas de presentación lo propuesto por los diferentes congresos al momento de evaluar una buena práctica.



Se evidenció que sólo el 78% de los sitios web de congresos estudiados, cuenta con una plantilla o unas pautas para la valoración de una buena práctica y que en un 100% de los congresos carece de pautas, plantillas o mecanismos de evaluación de las buenas prácticas que se presentan.

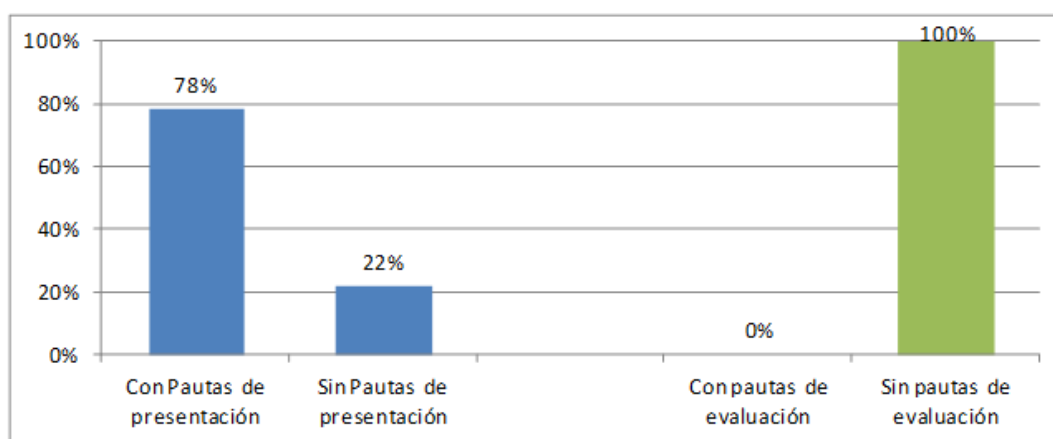


Figura 13. Estudio de congresos con indicadores de presentación y evaluación de las experiencias de innovación

Resultados.

Tal y como se muestra en el gráfico, la mayoría de los congresos tienen publicadas las normas de presentación, que se refieren a formatos de texto, número de páginas, referencias, imágenes y tablas, y apartados (principalmente: título, resumen, palabras, clave, introducción, descripción, conclusiones y referencias).

El 100% de los congresos no presentaban normas de evaluación, ni indicadores de medida de calidad de los trabajos a presentar.

En todos los congresos las tareas de evaluación, selección y recomendaciones recae en el comité científico. El método de revisión suele ser ciego y por pares.



Se hace evidente y urgente que el mayor medio de transmisión de prácticas de innovación docente tenga unos criterios de evaluación y de medición de calidad. Ya que de esta forma, se contribuirá a la divulgación y aplicación de la experiencia.

Este punto será tratado de forma prioritaria en el sistema de gestión del conocimiento, siendo esté un mecanismo para suplir la debilidad actual en este contexto.

Conclusiones

- No se han determinado para las fases de motivación, recursos utilizados en el desarrollo, impacto del resultado, ni características del resultado.
- Las categorías sobre características de la innovación docente para su publicación, metodologías científicas y métodos científicos tienen indicadores reconocidos y pre-establecidos.
- Las categorías metodología científica y métodos científicos tienen indicadores muy similares a las mismas categorías identificadas en el apartado anterior.
- **Categorías recomendadas para elaborar la práctica de innovación docente:**
 - Desarrollo de la práctica basada en metodología científica
 - Utilización de métodos científicos para la validación de experimentos, resultados y conclusiones.
 - Seguir los criterios sobre características de la innovación para publicaciones científicas.



2.7.5 Análisis de folcsonomías

Resumen.

Se han analizado conocimiento formal y ampliamente aceptado en organizaciones y sectores relacionados con la innovación docente, incluso reconocidos internacionalmente por la comunidad científica.

Sin embargo hay otro tipo de indicadores que provienen de los propios agentes y usuarios del sistema de gestión del conocimiento: el profesorado universitario.

El profesorado universitario tiene sus propios indicadores relativos a la innovación docente. Estos indicadores se pueden obtener de las palabras clave utilizadas en los trabajos divulgados por el propio profesorado.

Hay campos de conocimiento que tienen estructuradas las palabras clave y los trabajos se deben adaptar a ellas; si embargo en innovación educativa no hay ningún documento con palabras claves aceptadas por la comunidad científica; por tanto, el profesado pone las palabras clave que cree que refleja o representa al trabajo presentado.

Trabajo de campo.

Se han analizado un total de 124 artículos que incluían 581 palabras clave.

Las palabras clave han sido asignadas a cada artículo por parte de los autores de forma libre, sin tener un número mínimo o máximo a emplear, ni una lista de palabras a utilizar.

Resultados.

El gran problema de las folcsonomías es que cada persona pone las que le parece más oportuno, no hay unos criterios establecidos, por tanto suelen aparecer un conjunto de problemas a la hora de intentar clasificarlas, por un lado, y por otro de la eficacia descriptiva de las mismas. Los problemas más habituales son:

- Generalidad. Son palabras clave muy genéricas, por ejemplo: “innovación” “universidad”, en trabajos científicos sobre innovación docente universitaria, las



palabras citadas pueden significar cualquier cosa, además de ser algo intrínseco a la propia práctica de innovación docente. Por tanto, cualquier práctica podría tener esas palabras clave.

- Duplicidad (sinonimias). Múltiples palabras clave describen al mismo objeto, por ejemplo: tutoría, acción tutorial, proceso de tutorías,...
- Significados múltiples (homonimia). Una misma etiqueta puede tener varios significados distintos.

Todo esto se agrava y justifica por la heterogeneidad de campos en los que se aplica la innovación docente.

La tabla obtenida ha sido la siguiente:

Categoría	repeticiones	porcentaje %
Competencias	103	83,06
Tecnología	92	74,19
Técnicas	86	69,35
Aprendizaje +Formación	71	57,26
genérico	66	53,23
Materia	63	50,81
Metodologías	60	48,39
I+D+i	35	28,23
	576	

Tabla 9. Análisis de folcsonomías de palabras clave

Las categorías de fondo azul tienen indicadores concretos y específicos. Las de fondo blanco son indicadores demasiado genéricos.

Conclusiones

- No se obtienen indicadores para motivación.
- No se obtienen indicadores sobre características de la innovación. A pesar de establecer una categoría sobre innovación, las palabras clave asociadas a la misma son muy genéricas.



- En el proceso de desarrollo se obtienen categorías con indicadores sobre metodologías docentes y sobre temática. Ambas categorías no están pre-establecidas; los indicadores se identificarán a medida que se apliquen las prácticas.
- **Para la categoría temática; se deberían utilizar códigos de clasificación muy generalistas para el establecimiento del prototipo. Cuando el sistema de gestión del conocimiento se consolide, convendría dar más detalle de los códigos. Se recomienda establecer los códigos de forma completa, pero que el buscador sólo muestre los más genéricos. Posteriormente se activarían todos los códigos.**

Categorías recomendadas como criterios de búsqueda del buscador.

- Metodologías.
- Temáticas.
- Técnicas.

2.7.6 Análisis de prácticas de innovación docente.

Resumen

Este estudio se centra en trabajos considerados como buenas prácticas; todos ellos son los trabajos aceptados por el comité científico de CINAIC (30 % de rechazo en la presentación de trabajos). El método de evaluación fue revisión ciega por pares.

El análisis ha consistido en la lectura de los trabajos con dos visiones:

- Vertical: Temática del trabajo y aspectos relacionados con el trabajo desde el punto de vista del contenido.
- Horizontal: Aspectos relacionados con la actividad formativa y de aprendizaje (independientemente de los contenidos); son aspectos tales como las metodologías, tecnologías, paradigmas, competencias, etc.

El análisis vertical indica el contenido de la asignatura, los temas tratados y el conocimiento sobre el que trabaja la innovación docente. Esta información permite “exportar” la práctica en un determinado sector (profesorado de la misma asignatura y otras asignaturas donde utilicen



exactamente el mismo contenido, los mismos objetivos y el mismo método de los contenidos tratados en la práctica.

El análisis horizontal nos permite identificar aspectos de uso común en un gran número de asignaturas, ya que el nexo de unión son aspectos utilizados en todas las asignaturas; por ejemplo, la competencia de trabajo en grupo es ampliamente utilizada en las asignaturas universitarias.

Trabajo de campo.

- 300 prácticas de innovación docente

Resultado.

- Todos los trabajos se orientan desde este punto de vista vertical, hacen mucho énfasis en los procesos relacionados con los contenidos, utilizando un lenguaje propio del área de conocimiento al que pertenece el profesorado.
- Los trabajos suelen describir en detalle, las características y problemas del contenido tratado; incluso detallando el nivel de conocimiento adquirido por el alumnado.
- La buena práctica se convierte en un tratado científico del área de conocimiento al que pertenece el profesorado que la firma.
- Es muy difícil captar el interés, por una práctica concreta, de profesorado distinto al área de conocimiento del profesorado que la firma.
- El conocimiento vertical se detalla en los apartados centrales del trabajo (desarrollo y explicación).
- El conocimiento horizontal se centra en:
 - Competencias
 - Tecnologías
 - Técnicas
 - Metodologías
 - Paradigmas de aprendizaje
- Los temas horizontales se tratan en los apartados iniciales (resumen e introducción) y finales (conclusiones).



- No hay correspondencia de nivel entre los apartados que tratan aspectos verticales y horizontales. En los apartados iniciales se suelen identificar problemas con aspectos horizontales; en los apartados centrales se describe con gran detalle el contenido y en los finales el resultado académico (habitualmente a través de cuestionarios).
- En los congresos de innovación docente asociados a una determinada área de conocimiento, es correcta la estructura resultante del análisis.
- En los congresos de innovación docente genéricos, donde se pueden presentar profesorado de cualquier área de conocimiento, hay que “nivelar” los distintos apartados, estableciendo como nexo de unión los aspectos horizontales y disminuir el detalle de los verticales.
- **Respecto a categorías, no obtiene ninguna conclusión distinta a la del apartado anterior, guardan las mismas pautas y recomendaciones.**



2.8 Integración de categorías y conclusiones

2.8.1 Distintas categorías obtenidas en los diferentes estudios y análisis

CAD. VALOR	CATEGORÍA EXPERTOS	CATEGORÍA I+D+i	CATEGORÍA REVISTAS	CATEGORÍAS PALABRAS CLAVE	CATEGORÍA TRABAJOS
Motivación (*)		Creación de nuevo conocimiento			
Características Innovación docente	Tipo de trabajo Tipo de Financiación Temática	Tipo de I+D+i Orientación de la innovación	Innovación para publicaciones científicas		
Desarrollo Procesos	Metodologías docentes Competencias	Metodología científica	Metodología científica	Metodologías docentes Temática	Metodologías docentes Temática
Desarrollo Recursos	Tecnología emergente	Recursos humanos y tecnológicos	□	Tecnología emergente	Tecnología emergente
Desarrollo Métodos (*)		Métodos científico	Métodos científicos	Técnicas Competencias	Técnicas Competencias
Resultados Contexto	Asignatura Titulación Universidad		Valor conocimiento generado		
Resultados impacto (*)		Impacto externo			
Resultados características (*)		Características de la innovación			
Divulgación acreditación	Congreso				
	Revista				
Resultados características (*)					
Divulgación acreditación					

Tabla 10. Integración de categorías y conclusiones

- Se cubren todas las fases de la cadena de valor.
- Las categorías obtenidas por el análisis de palabras clave y contenido de las buenas prácticas es muy similar.



- Las categorías correspondientes de “Desarrollo: procesos” y “Desarrollo: métodos” de los análisis de I+D+i (modelos de medición) y “Revistas y Congresos” es muy similar.
- Las características de innovación docente se obtienen de los análisis de expertos, I+D+i (modelos de medición) y Revistas y congresos no coinciden, pero se complementan.

2.8.2 Indicadores basados en taxonomías y folcsonomías.

CAD. VALOR	CATEGORÍA EXPERTOS	CATEGORÍA I+D+i	CATEGORÍA REVISTAS	CATEGORÍAS PALABRAS CLAVE	CATEGORÍA TRABAJOS
Motivación (*)		Creación de nuevo conocimiento			
Características Innovación docente	<u>Tipo de trabajo</u> <u>Tipo de Financiación</u> Temática	<u>Tipo de I+D+i</u> <u>Orientación de la innovación</u>	<u>Innovación para publicaciones científicas</u>		
Desarrollo Procesos	Metodologías docentes Competencias	<u>Metodología científica</u>	<u>Metodología científica</u>	Metodologías docentes Temática	Metodologías docentes Temática
Desarrollo Recursos	Tecnología emergente	Recursos humanos y tecnológicos.		Tecnología emergente	Tecnología emergente
Desarrollo Métodos (*)		<u>Métodos científico</u>	<u>Métodos científicos</u>	Técnicas Competencias	Técnicas Competencias
Resultados Contexto	Asignatura Titulación Universidad		Valor conocimiento generado		
Resultados impacto (*)		<u>Impacto externo</u>			
Resultados características (*)		<u>Características de la innovación</u>			
Divulgación acreditación	Congreso				
	Revista				

Tabla 11. Indicadores basados en taxonomías



CAD. VALOR	CATEGORÍA EXPERTOS	CATEGORÍA I+D+i	CATEGORÍA REVISTAS	CATEGORÍAS PALABRAS CLAVE	CATEGORÍA TRABAJOS
Motivación (*)		Creación de nuevo conocimiento			
Características Innovación docente	<u>Tipo de trabajo</u> <u>Tipo de Financiación</u> Temática	<u>Tipo de I+D+i</u> <u>Orientación de la innovación</u>	<u>Innovación para publicaciones científicas</u>		
Desarrollo Procesos	Metodologías docentes Competencias	<u>Metodología científica</u>	<u>Metodología científica</u>	Metodologías docentes Temática	Metodologías docentes Temática
Desarrollo Recursos	Tecnología emergente	Recursos humanos y tecnológicos.		Tecnología emergente	Tecnología emergente
Desarrollo Métodos (*)		<u>Métodos científico</u>	<u>Métodos científicos</u>	Técnicas Competencias	Técnicas Competencias
Resultados Contexto	Asignatura Titulación Universidad		Valor conocimiento generado		
Resultados impacto (*)		<u>Impacto externo</u>			
Resultados características (*)		<u>Características de la innovación</u>			
Divulgación acreditación	Congreso				
	Revista				

Tabla 12. Indicadores basados en folcsonomías

En la tabla adjunta se puede ver un resumen de las categorías obtenidas para cada fase de la cadena de valor.

- Categorías con taxonomías: Las que están en fondo azul y subrayado se corresponden con categorías con indicadores reconocidos por la comunidad científica y utilizados



por organizaciones internacionales para realizar mediciones sobre I+D+i e innovación tecnológica.

- Categorías con folcsonomías. Las que están en fondo son categorías cuyos indicadores los irán definiendo las buenas prácticas que entren a formar parte del sistema de gestión del conocimiento.
- Categorías sin indicadores. Las que no tienen fondo son categorías demasiado genéricas para identificar un conjunto de indicadores (asociados a las prácticas de la innovación docente).

2.8.3 Categorías e indicadores como criterios de búsqueda

CAD. VALOR	CATEGORÍA EXPERTOS	CATEGORÍA TRABAJOS
Motivación (*)		
Características Innovación docente	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Tipo de trabajo</u> • <u>Tipo de Financiación</u> • Temática 	
Desarrollo Procesos	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías docentes • Competencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Metodologías docentes • Temática
Desarrollo Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología emergente 	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnología emergente
Desarrollo Métodos (*)		<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas • Competencias
Resultados Contexto	<ul style="list-style-type: none"> • Asignatura • Titulación • Universidad 	
Resultados impacto (*)		
Resultados características (*)		
Divulgación acreditación	<ul style="list-style-type: none"> • Congreso 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Revista 	

Tabla 13. Resumen de las categorías obtenidas para cada fase de la cadena de valor



- Todas las categorías seleccionadas se corresponden con análisis orientados a las personas (expertos, palabras clave y contenidos de las prácticas). El factor común de todas ellas es el profesorado universitario. Por tanto, parece evidente que el interés de las búsquedas se basen en indicadores generados por el propio profesorado. Este criterio cumple una de las características de la innovación educativa que es “endógena a su propio contexto.
- Todas las categorías seleccionadas (excepto temática) tienen indicadores basados en folcsonomías.



2.8.4 Categorías e indicadores como criterios de organización de resultados de búsqueda.

CAD. VALOR	CATEGORÍA EXPERTOS	CATEGORÍA I+D+i	CATEGORÍA REVISTAS	CATEGORÍAS PALABRAS CLAVE	CATEGORÍA TRABAJOS
Motivación (*)		Creación de nuevo conocimiento			
Características Innovación docente	<u>Tipo de trabajo</u> <u>Tipo de Financiación</u> Temática	<u>Tipo de I+D+i</u> <u>Orientación de la innovación</u>	<u>Innovación para publicaciones científicas</u>		
Desarrollo Procesos	Metodologías docentes Competencias	<u>Metodología científica</u>	<u>Metodología científica</u>	Metodologías docentes Temática	Metodologías docentes Temática
Desarrollo Recursos	Tecnología emergente	Recursos humanos y tecnológicos.		Tecnología emergente	Tecnología emergente
Desarrollo Métodos (*)		<u>Métodos científico</u>	<u>Métodos científicos</u>	Técnicas Competencias	Técnicas Competencias
Resultados Contexto	Asignatura Titulación Universidad		Valor conocimiento generado		
Resultados impacto (*)		<u>Impacto externo</u>			
Resultados características (*)		<u>Características de la innovación</u>			
Divulgación acreditación	Congreso				
	Revista				

Tabla 14. Categorías e indicadores como criterios de organización de resultados de búsqueda

La organización de resultados de búsqueda mostrará organizada por tipo de trabajo (experiencia, estudio, investigación, desarrollo e innovación). De esta forma se mostrará una clasificación en función del tipo de trabajo.



2.8.5 Categorías e indicadores como criterios de relación.

Este conjunto de indicadores sirve para recomendar un conjunto de buenas prácticas relacionadas con las que ha encontrado a través el proceso de búsqueda.

Los indicadores seleccionados para esta funcionalidad serán la metodología. Esto significa que una vez que ha localizado una buena práctica, el sistema detecta sobre qué metodologías actúa, le mostrará todas las que también actúan sobre dichas metodologías.

Por ejemplo, si una buena práctica incide sobre lección magistral y acción tutorial, le mostrará todas las buenas prácticas relacionadas con la lección magistral y la acción tutorial.

CAD. VALOR	CATEGORÍA EXPERTOS	CATEGORÍA I+D+i	CATEGORÍA REVISTAS	CATEGORÍAS PALABRAS CLAVE	CATEGORÍA TRABAJOS
Motivación (*)		Creación de nuevo conocimiento			
Características Innovación docente	Tipo de trabajo Tipo de Financiación Temática	Tipo de I+D+i Orientación de la innovación	Innovación para publicaciones científicas		
Desarrollo Procesos	Metodologías docentes Competencias	Metodología científica	Metodología científica	Metodologías docentes Temática	Metodologías docentes Temática
Desarrollo Recursos	Tecnología emergente	Recursos humanos y tecnológicos.		Tecnología emergente	Tecnología emergente
Desarrollo Métodos (*)		Métodos científicos	Métodos científicos	Técnicas Competencias	Técnicas Competencias
Resultados Contexto	Asignatura Titulación Universidad		Valor conocimiento generado		
Resultados impacto (*)		Impacto externo			
Resultados características (*)		Características de la innovación			
Divulgación acreditación	Congreso				
	Revista				

Tabla 15. Categorías e indicadores para la elaboración de la ficha sobre innovación docente



- Todas las categorías son taxonómicas. Se recomienda utilizar los indicadores asociados a esas categorías para:
 - i) Diseñar la estructura de datos de la buena práctica de innovación docente.
 - ii) Recomendaciones para medir la calidad de la buena práctica de innovación docente, basada en los aspectos formales y taxonómicos

2.8.6 Puntos débiles y forma de resolverlos

- No hay categorías ni indicadores para la fase “Motivación” correspondiente a la cadena de valor de la innovación docente.
- Las categorías basadas en folcsonomías no cubren las fases de la cadena de valor sobre:
 - a) Características de la innovación docente.
 - b) Resultados de la innovación docente, tanto en contexto como en impacto.
 - c) Características del resultado de la innovación docente.
 - d) Acreditación divulgación
- Los indicadores utilizados como criterios de búsqueda se obtienen a partir de las folcsonomías; por tanto, siempre se harían a partir de los datos gestionados en el sistema de gestión del conocimiento. Estos se han realizado a partir del análisis de la buena práctica (tanto por palabras clave como por su contenido). Se hace necesario establecer otro análisis desde el punto de vista del profesorado que tiene experiencia en innovación docente.
- El proyecto dispone de una herramienta que actuará para trabajar sobre los puntos débiles que es el seminario sobre indicadores de innovación docente.
- Los indicadores obtenidos en los estudios se determinan a partir de la propia práctica; es decir, del resultado final de la misma (palabras clave + trabajo presentado); no obstante, sería conveniente conocer, de manos del propio profesorado que ha realizado la innovación docente, qué recursos les han sido útiles y cuales creen que les podrían ser útiles para el desarrollo de la innovación docente, de esta forma tendremos información que valide el sistema de gestión del conocimiento como recurso y genere indicadores para apoyar la innovación docente en la universidad.



3 INDICADORES PARA LA MEDICIÓN DE LA EXCELENCIA EN LAS PRÁCTICAS DE INNOVACIÓN DOCENTE. - SEMINARIO

3.1 Resumen del capítulo 3

Este apartado recoge los resultados de la organización del seminario “La innovación docente en la encrucijada”, organizado en el marco de este proyecto y utilizado como herramienta para obtener datos sobre categorías e indicadores sobre innovación docente, para la identificación de indicadores para desarrollar el sistema de gestión de conocimiento.

A partir de los indicadores obtenidos en el seminario, se elaboró un cuestionario que se ha cumplimentado de forma on-line por parte de profesorado universitario con experiencia en innovación docente.

La idea principal del seminario era poner en un lugar común a expertos que representaran a todos los sectores tratados en los estudios anteriores, ya que el debate y el intercambio de información entre ellos, enriquecerían las conclusiones obtenidas hasta la fecha, así como los puntos débiles detectados hasta el momento.

Los expertos debían pertenecer a los siguientes contextos:

- Expertos en innovación docente (equipo del proyecto + invitados)
- Expertos en indicadores de I+D+i empleados en medición de la innovación.
- Expertos en innovación docente de ámbitos distintos al universitario.
- Expertos en indicadores sobre revistas científicas.
- Profesorado universitario con experiencia en innovación docente.

El seminario era el marco en el que se tendría que conseguir que fluyera el conocimiento y se pudiesen obtener conclusiones en tiempo real (principalmente para que los participantes pudiesen validar las conclusiones obtenidas).

Con el conocimiento generado en el seminario, se elaboró un cuestionario para ser refrendado por más profesorado universitario, con experiencia en innovación docente.



Con el conocimiento obtenido en este capítulo, ya se tienen todos los elementos necesarios para elaborar el sistema de gestión de conocimiento: el almacenamiento, clasificación, organización y buscador de buenas prácticas de innovación docente.

3.2 Objetivos

- Organizar una estructura logística para que se construya conocimiento sobre innovación docente de forma cooperativa.
- Integrar el conocimiento formal de expertos con la experiencia de profesorado universitario en innovación docente.
- Obtener categorías e indicadores sobre innovación docente por la comunidad a la que va dirigido el sistema de gestión de conocimiento, a través del debate y el trabajo en grupo.
- Contrastar los resultados obtenidos en los estudios anteriores con el profesorado universitario con experiencia en innovación docente.
- Presentar un prototipo del sistema de gestión de conocimiento, para obtener feedback por parte del profesorado universitario.
- Aportar conocimiento, que permita solventar los puntos débiles identificados en el capítulo anterior.

3.3 Relación con el sistema de gestión de conocimiento

- Obtener información sobre el prototipo del sistema de gestión de conocimiento, para validar su funcionalidad, principalmente del buscador.
- Cierre de categorías e indicadores para el sistema de gestión de conocimiento con el fin de:
 - Establecer los criterios de búsqueda.
 - Establecer los indicadores para la organización de los resultados de búsqueda.
 - Establecer los indicadores para la estructura de los datos, que definirán la buena práctica de innovación docente.
- Recogida de las especificaciones funcionales finales.



3.4 Trabajo de campo

El trabajo de campo consistió en trabajar con más de 120 personas, a través de exposición de conferencias, debates, grupos de trabajo y cumplimentación de cuestionarios. Las conferencias, debates y grupos de trabajo se celebraron en el marco del seminario “la innovación docente en la encrucijada” y el cuestionario se realizó de forma on-line.

El seminario contó con:

- 5 expertos del equipo del proyecto.
- 4 expertos invitados.
- 3 expertos en contextos relacionados con los estudios y análisis realizados, y el resto de participantes de otros seminarios.
- Profesorado universitario con experiencia en innovación docente:
 - En debates mini-conferencia: 110
 - En grupos de trabajo: 54
 - En elaboración de la encuesta on-line: 400
- Congresos sobre innovación docente, colaboradores:
 - CINAIC. Madrid.
 - XVII CITEC. Madrid.
 - XX CUIEET. Las Palmas de Gran Canaria.
 - VI JORNADAS DE INNOVACIÓN DOCENTE E INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. Zaragoza.

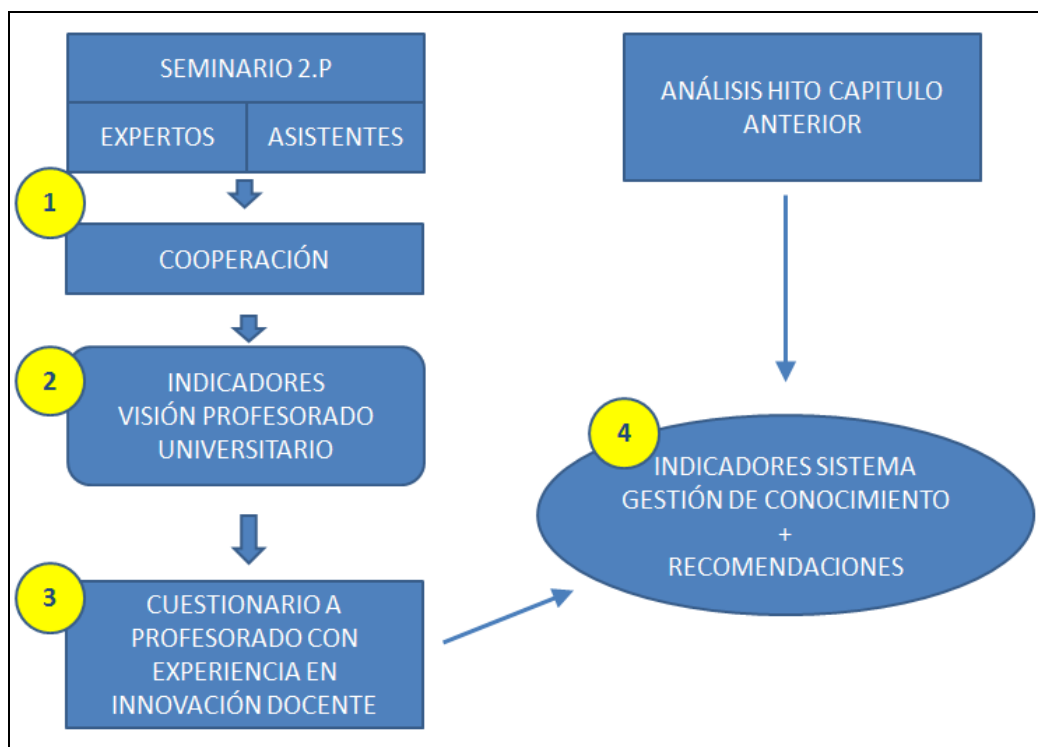


Tabla 16. Esquema de los procesos seguidos

La primera fase consiste en la organización del seminario “la innovación docente en la encrucijada” cuyo objetivo, además de actuar sobre los puntos débiles identificados en el capítulo anterior, es la obtención de indicadores de distintas fases de la cadena de valor de la innovación docente de forma cooperativa. Se organizo una estructura que el equipo denominó 2.P, donde se integran las ventajas de dos enfoques: el orientado al ponente (conferencias) con el orientado al trabajo en grupo (asistentes).

La segunda fase consistió en el desarrollo de un modelo de indicadores, la puesta en común y la validación del modelo por los asistentes. El fruto de esta fase, fue un listado de indicadores organizados en distintas categorías.

La tercera fase consistió en la elaboración de un cuestionario, a partir de los indicadores obtenidos en la fase anterior; dicho cuestionario se envió a profesorado con experiencia en innovación docente; de esta forma se obtendría una valoración de cada indicador de la fase anterior.



Finalmente, a partir de la cooperación entre los participantes en el seminario y los resultados de la encuesta, se elaboró el apartado de observaciones y consideraciones estratégicas.

3.4.1 Planteamiento del seminario.

La innovación docente vive actualmente uno de los momentos más críticos, que afecta a toda la cadena de valor: motivación para hacer innovación, proceso de desarrollo, impacto en el contexto educativo y reconocimiento de la misma.

Todo lo anterior se agrava por la ausencia de indicadores que permitan dirigir el proceso, impacto y reconocimiento de la innovación docente. Se puede afirmar, que la innovación docente está en una encrucijada.

Bajo este planteamiento se organizó los días 10 y 11 de septiembre el seminario “La innovación docente en la encrucijada”.

Dicho seminario se organizó dentro del proyecto EA2011-0035, en colaboración con CINAIC⁷ y el grupo de investigación GIDTIC de la universidad de Zaragoza.



Figura 14. Cartel seminario CINAIC "La innovación docente en la encrucijada"

⁷ Las universidades que organizan CINAIC son: la Universidad Politécnica de Madrid, la Universidad de Zaragoza, la Universidad de Alicante y la Universidad de las Palmas de Gran Canaria.



3.4.2 Cadena de Valor

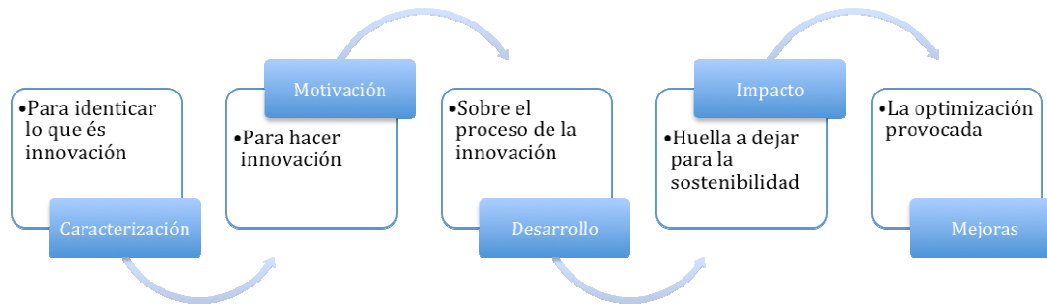


Figura 15. Cadena de valor

La cadena de valor se ha utilizado para integrar los modelos “OCDE” y de gestión del conocimiento del capítulo 1, junto con la visión orientada a la persona; por tanto esta cadena de valor se ha utilizado para integrar y relacionar las distintas categorías e indicadores. El objetivo que persigue es crear una dinámica de conocimiento, de tal forma que no tenga un principio y un final, sino que a lo largo del tiempo se puedan establecer espirales de conocimiento, que incrementen la experiencia en innovación docente del profesorado universitario.

La definición de indicadores, que midan el grado de innovación y el impacto de la misma, facilitará toda la cadena de valor de la innovación docente.

Para lograr lo mencionado anteriormente, explicaremos a continuación cómo se planteó el proceso, para llegar a la recolección y análisis de la información, que nos permitiera ahondar dentro del propio proceso para mejorar los puntos débiles del modelo de indicadores.

3.4.3 Indicadores bajo la óptica de los expertos y organizaciones relacionadas con los contextos de los estudios y análisis.

Contexto: Expertos en innovación docente.

Como quedó patente en la convocatoria del seminario, la ausencia de indicadores en las diferentes fases de la cadena de valor de la innovación docente; se hizo necesario el estudio de indicadores aportados por otros congresos y revistas científicas; sin embargo el profesorado



no suele ver la cadena de valor, sino que desde que comienza a realizar la innovación docente, no tiene indicadores para contrastar la evolución y la calidad de la misma.

Uno de los aspectos que se trataron en el seminario, fueron los indicadores de innovación docente, relativos a la aplicación de la propia innovación; es decir, los centrados en el aspecto de formación y aprendizaje que ocurren durante la impartición de las clases:

La innovación docente tiene una serie de características (problemas, ventajas, necesidades, recursos,...) que son comunes al tipo de formación impartida; es decir para poder analizar estos indicadores, se debe contar con la visión de la formación terciaria (universidad), primaria y secundaria y de la empresa.

Para analizar los indicadores de innovación docente, se estructuró el seminario con una estrategia en la que se organizaron dos mesas de trabajo, siendo tratado en la primera mesa el tema de la “Innovación Docente en el aprendizaje y la formación” integrada por los expertos: María Rodríguez, Directora del Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte; Francisco Michavila, Director de la Cátedra Unesco de Gestión y Política Universitaria y Félix Bellido, Director de Programas de Innovación de la Escuela de Organización Industrial. Moderada por Antonio Serrano, Director de la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón.

Los expertos lideraron mini-conferencias de 10 minutos aproximadamente y el público asistente debatió con ellos.

Asimismo, los expertos del proyecto recogieron los aspectos más relevantes de sus intervenciones (las referidas a los indicadores).

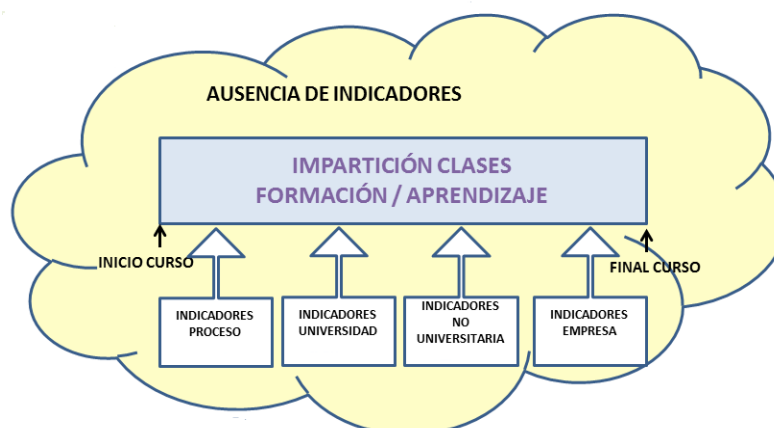


Figura 16. Planteamiento de ausencia de indicadores

Contextos: Revistas científicas, congresos y modelos de I+D+i (medición)

Como se demostró en los estudios realizados, existen contextos relacionados con la innovación que no son propios y específicos de los procesos de formación y aprendizaje pero, que aportan categorías e indicadores relacionados con la cadena de valor de la innovación docente.

Las revistas científicas, intentan contar con una estructura de indicadores que les permita filtrar los artículos que se vayan a publicar; pero no hay una estructura homogénea de indicadores en este sector, es netamente discrecional la medición y los tipos de indicadores que usen para medir los proyectos de innovación docente.

Actualmente, el sistema universitario considera de gran valor la publicación en este tipo de revistas. El organismo que se eligió para representar este sector, fue la Fundación Española de Ciencia y Tecnología (FECYT) ya que en ella se realiza la acreditación de la calidad de las revistas científicas españolas.

Los aspectos de medición de la innovación se suelen realizar a través de indicadores de entrada (como quedó acreditado en el estudio correspondiente). De todos los tipos de I+D+i, el que más se aproxima a los proyectos de innovación docente son los proyectos de desarrollo experimental e investigación aplicada; por esta razón, se determinó que uno de los organismos más importantes (tanto a nivel nacional como internacional) en la medición, aprobación e



incluso de financiación de este tipo de I+D+i e innovación tecnológica es el Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial. CDTI, del Ministerio de Economía y competitividad.

Y por último, tenemos los indicadores que los diferentes congresos nacionales e internacionales desarrollan para filtrar las publicaciones a presentar en los congresos, pero sin existir unos indicadores de uso general. En este caso, se seleccionó el congreso internacional CINAIC, debido a que sus trabajos han sido la principal fuente de estudios realizados en este proyecto, además de reunir los requisitos de un congreso de calidad.

Para analizar estos indicadores se celebró la segunda mesa de expertos titulada: “Innovación: financiación, publicación y divulgación” que contó con la participación de Javier Ponce, Director de Gestión Operativa del CDTI, Ministerio de Economía y Competitividad; Cristina González, Directora del Departamento de Información Científica de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) y Marisa Seín-Echaluze, Presidenta del comité científico de CINAIC.

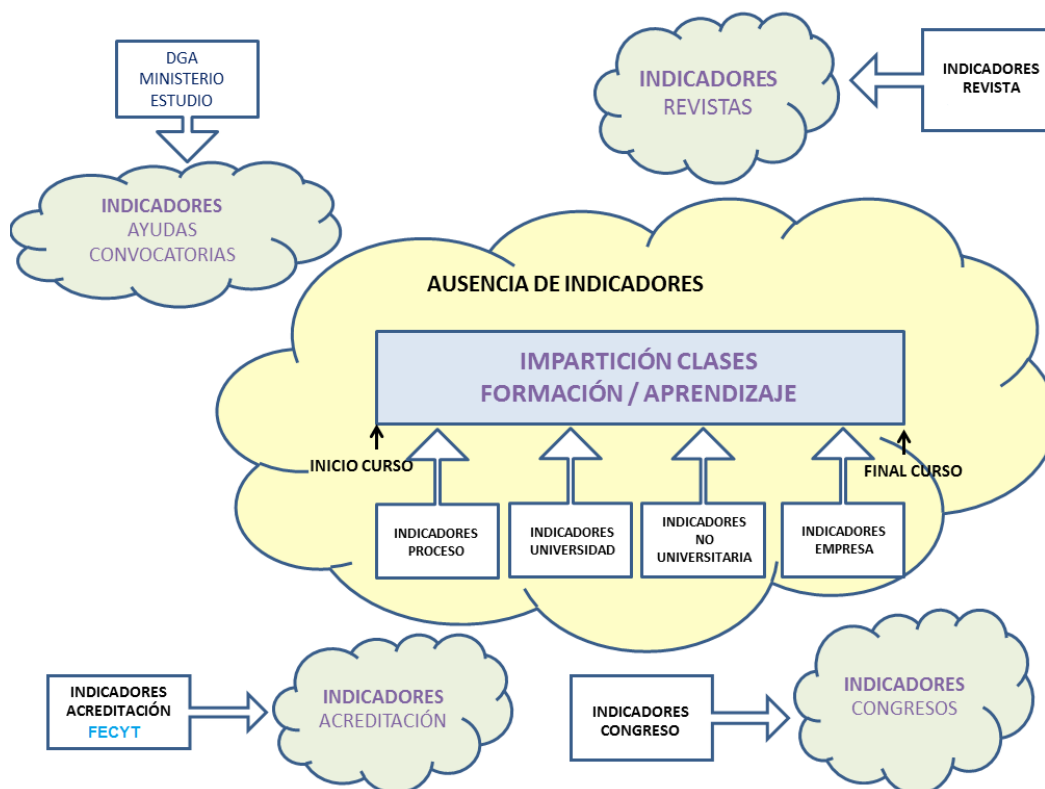


Figura 17. Planteamiento para construcción de indicadores



3.4.4 Seminario “La innovación docente en la encrucijada”

3.4.4.1 Estructura del seminario. Planteamiento 2.p.



Figura 18. Inauguración Seminario "La innovación docente en la encrucijada"

Los objetivos del seminario se apoyaban en construir conocimiento de forma cooperativa, y que en esa construcción participasen expertos en innovación docente, expertos en innovación (desde los contextos analizados en el proyecto: revistas científicas, congresos y modelos internacionales de I+D+i); junto a estos expertos, participarían profesorado universitario, con experiencia en innovación docente.

La estructura clásica de los seminarios se basan en la impartición de conferencias o en la impartición de mini-conferencias a través de mesas redondas, al final de las cuales, el público asistente puede hacer preguntas (de forma abreviada, ya que los tiempos para el debate se suelen acortar).

Esta estructura es válida para la transmisión del conocimiento de los expertos, pero no para construir conocimiento de forma cooperativa; ya que el conocimiento solo sigue un flujo (del experto al público asistente).



Para solventar la carencia citada, se realizó un seminario que pudiera integrar la ventaja de una organización clásica con la participación activa y cooperativa, por parte de los participantes (todos ellos público objetivo del sistema de gestión de conocimiento).

A este nuevo modelo, se le denominó seminario 2.P. Aplicando un concepto (creado por los expertos del proyecto para esta ocasión) el **concepto 2.P⁸** en las actividades de la jornada, que se apoya, entre otros, en los siguientes puntos:

- **Integrar las ventajas de la orientación al ponente, junto con las de la orientación al participante.** No se trata de hacer un día una orientación y otro día otra; se trata de integrar lo mejor de una y de otra (como el b-learning).
- **Organizar el conocimiento generado para conseguir el objetivo de la actividad.** La organización de la actividad debe aportar mecanismos para clasificar, poner en común y organizar todo el conocimiento generado. Hay dos tipos de conocimiento: el que se recoge de expertos y el que se recoge de los participantes.
- **Es una forma de participación activa flexible.** El caso que les he descrito, tiene una organización basada en la separación de los dos enfoques en días diferentes.
- **Integración con actividades 2.0** (tanto orientadas al ponente como al participante), lo cual permite llegar a más público y enriquecer el conocimiento.
- **Integración formato presencial on-line.** Se pueden combinar la presencialidad con la virtualidad, tanto en ponencias como en trabajos en grupo.

3.4.4.2 Primera fase. El modelo clásico. La transmisión de conocimiento por los expertos.

El objetivo de este primer enfoque es que expertos de reconocido prestigio y pertenecientes a los contextos clave del proyecto, expongan conocimiento, con el fin de crear una visión conceptual de los temas a construir de forma cooperativa.

⁸ Fidalgo A, Blog Innovación Docente. <http://innovacioneducativa.wordpress.com/>



Los expertos dan distintas visiones, terminología, estado del arte e indicadores de calidad de cada contexto. De esta forma, se estructura el marco de trabajo sobre el que se va a construir el conocimiento.

PRIMERA SESIÓN. INNOVACIÓN DOCENTE EN EL APRENDIZAJE Y LA FORMACIÓN.

Celebrada en el salón de actos de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza, moderada y dirigida por Antonio Serrano, Director de la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón, en ella se abordó una visión de la innovación docente desde distintas ópticas del contexto de aprendizaje, a través de mini-conferencias.



Figura 19. Ponentes Mesa. Innovación Docente en el aprendizaje y la formación

Francisco Michavila, Director de la Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria, aportó una visión desde el contexto universitario. Reflexionó sobre el papel de la educación activa y la innovación educativa en el contexto de la enseñanza actual, sobre política universitaria, así como sobre la salida del laberinto a través de la innovación educativa sin renunciar al futuro y haciendo más Europa.



María Rodríguez, Directora del Centro Nacional de Innovación e Investigación Educativa del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, aportó una visión desde el contexto de los ámbitos de competencias de este centro. Reflexionó sobre la filosofía de la innovación, relacionando la innovación educativa, la investigación educativa y la evaluación de la calidad. Expuso las diferentes líneas de actuación de su centro y aportó indicadores de la innovación educativa.

Félix Bellido, Director de programas de innovación de la Escuela de Organización Industrial, aportó una visión desde el contexto empresarial. Analizó también las fortalezas y debilidades, de distintas metodologías utilizadas en su centro y aportó reflexiones sobre acciones relacionadas con dichas metodologías.

SEGUNDA SESIÓN. INNOVACIÓN: FINANCIACIÓN, PUBLICACIÓN Y DIVULGACIÓN.

Se celebró en el mismo lugar que la sesión anterior, fue moderada y dirigida por Fernando Beltrán, Vicerrector de Política Académica de la Universidad de Zaragoza. Tras un debate entre los participantes y los conferenciantes y a través de mini-conferencias, se expusieron diferentes aspectos relacionados con la cadena de valor de la innovación docente, principalmente en las etapas iniciales (evaluación y financiación) y finales (divulgación y publicación).



Figura 20. Ponentes Mesa. Innovación: financiación, publicación y divulgación

Javier Ponce, Director de Gestión Operativa del Centro para el Desarrollo Tecnológico e Industrial, realizó consideraciones sobre los indicadores en la evaluación de la financiación de



la I+D+i en el ámbito empresarial, exponiendo el flujo de la actividad evaluadora, los principios, criterios de evaluación y aspectos, en su mayoría aplicables a la innovación docente.

Cristina González, Directora del Departamento de Información Científica de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, expuso los criterios, indicadores y directrices de evaluación utilizados en el sello de calidad para revistas científicas españolas.

Marisa Sein-Echaluce, Directora del seminario y actuando en este caso como Presidenta del Comité Científico de CINAIC, expuso los distintos criterios e indicadores utilizados tanto en la aceptación de trabajos del congreso CINAIC como los que se están diseñando para el “Repositorio de buenas prácticas de innovación docente”, perteneciente al proyecto que organiza este seminario.

3.4.4.3 Segunda fase. La construcción de conocimiento cooperativo entre expertos y participantes.

TERCERA SESIÓN. TRABAJO COOPERATIVO

Celebrada el día 11 de septiembre en el salón de actos del Instituto de Ciencias de Educación de la Universidad de Zaragoza.

Comenzó con la presentación de Ángel Fidalgo, Presidente del Comité Organizador de CINAIC, del prototipo del buscador integrado en el “Repositorio de buenas prácticas de innovación docente”, con el objetivo de dar una visión del alcance y definición de los indicadores utilizados para clasificar las distintas experiencias de innovación docente.

A continuación, la sesión se orientó completamente a los participantes, que se organizaron en cuatro grande grupos de trabajo.



Figura 21. La construcción de conocimiento cooperativo entre expertos y participantes

Faraón Llorens, de la Universidad de Alicante hizo una introducción para plantear diferentes preguntas relacionadas con: la motivación para realizar innovación docente, el desarrollo de la misma y las características que debería tener dicha innovación educativa a juicio de los participantes.

Los grupos trabajaban cada tema durante 10 minutos y posteriormente cada vocal expresaba una conclusión, se repetían varios ciclos, a la vez que se fomentaba el debate a cada conclusión.

Siguiendo el mismo proceso, Enrique Rubio, de la Universidad de las Palmas de Gran Canaria, planteó algunas cuestiones sobre el impacto de la innovación docente y el reconocimiento de la misma.





Figura 22. Grupos de trabajo con los expertos en la construcción de conocimiento cooperativo

Cada grupo contó con el apoyo de un coordinador, perteneciente a la organización del seminario, que dinamizó y planteó preguntas concretas y detalladas con objeto de obtener conclusiones en los grupos.

Los coordinadores fueron: Domingo Gallego, de la UNED, Dolores Lerís, Francisco Javier Arcega e Inmaculada Plaza, de la Universidad de Zaragoza.

Los temas abordados en esta jornada fueron los establecidos en la cadena de valor, aplicando el modelo de **Actividades 2.P**:

- **Caracterización** - innovación docente.
- **Motivación** – innovación docente.
- **Desarrollo** – innovación docente.
- **Impacto** – innovación docente.
- **Mejoras** – innovación docente.



Para llegar a la anterior lista de criterios que se abordaron en la jornada, se establecieron que éstas fueran unas categorías que a su vez contendrían los ítems, directamente trabajados con los grupos, ejemplo de ello, el criterio de **“Caracterización”**, cuyo fin es el de conocer las características que los participantes consideran debe tener una experiencia, para considerarla una innovación docente; o el conocer qué consideran los participantes que es hacer innovación docente; o la influencia del uso de las TIC en su práctica de aula.

Este mismo esquema se planteó con los demás criterios, siempre buscando conocer lo que el participante, piensa, hace o sabe sobre la innovación docente.

Los grupos trabajaban cada tema durante 10 minutos y posteriormente, cada vocal expresaba una conclusión, se repetían varios ciclos, a la vez que se fomentaba el debate en cada conclusión.

Cada grupo contó con el apoyo de un experto en innovación docente, que dinamizó y planteó preguntas concretas y detalladas, con objeto de obtener conclusiones en los grupos.

Se elaboraron un conjunto de preguntas primarias y otras secundarias, de tal forma que los expertos pudieran utilizarlas para dinamizar. Las preguntas primarias entregadas a los expertos fueron:

Fase cadena de valor: “Características Innovación docente”

1. ¿Cuál es tu experiencia en el ámbito de la innovación docente?
2. A tu juicio, ¿características que debería tener una experiencia para ser considerada innovación docente?

Fase cadena de valor: “Motivación”

3. Identifica otras características que consideres oportunas.
4. ¿Qué te ha motivado a realizar innovación docente?
5. Especifica otros aspectos que te hayan motivado a realizar innovación docente.
6. ¿Qué te ha facilitado la aplicación de la innovación docente?



Fase cadena de valor: “Desarrollo”

7. Identifica otros recursos que consideres importantes.
8. ¿Cuáles crees que son las barreras para la aplicación de la innovación docente?
9. Identifica otras barreras que consideres importantes.

Fase cadena de valor: “Resultados”

10. ¿Cómo crees que se debería medir el éxito de la innovación docente?
11. Identifica otros factores que considerarías de éxito.
12. ¿Qué crees que ayudaría a mejorar la innovación docente?

Los participantes han aportado su propia visión, una visión más centrada en la aplicación del día a día de distintas experiencias de innovación docente, con distinto grado de innovación e impacto.

La interrelación de los dos métodos (expertos y usuarios) con los diferentes enfoques organizativos, ha generado un conjunto de recursos con valor.

Fue así como las diferentes aportaciones, dadas por los distintos grupos acorde a la cadena de valor, se recogieron en un mapa conceptual ([ver aquí](#))

Logrando así estructurar y captar todos los aportes dados por los participantes, según se puede visualizar en las siguientes imágenes:

3.4.4.4 Conocimiento construido de forma cooperativa entre expertos y participantes.

El mapa de conceptos se construyó en tiempo real, los participantes iban exponiendo conclusiones de los grupos y la organización construía el mapa de conceptos, de tal forma que los asistentes podían ver lo que se escribía, matizarlo y surgir nuevos debates entre gran grupo (todos los participantes). Acceder al mapa [aquí](#)

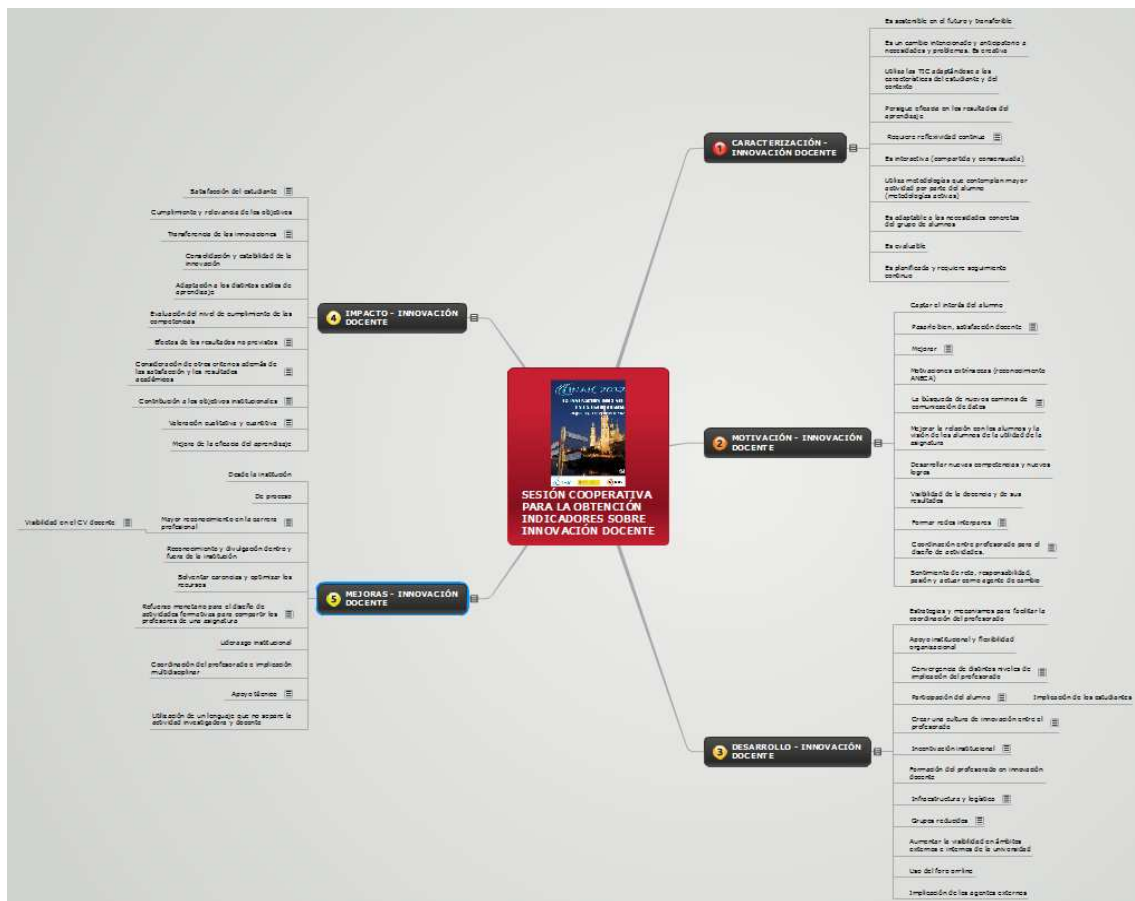


Figura 23. Mapa Conceptual – Estructura General



Caracterización. Se corresponde con la fase de características de la innovación, pero en este caso centrada en la innovación docente.

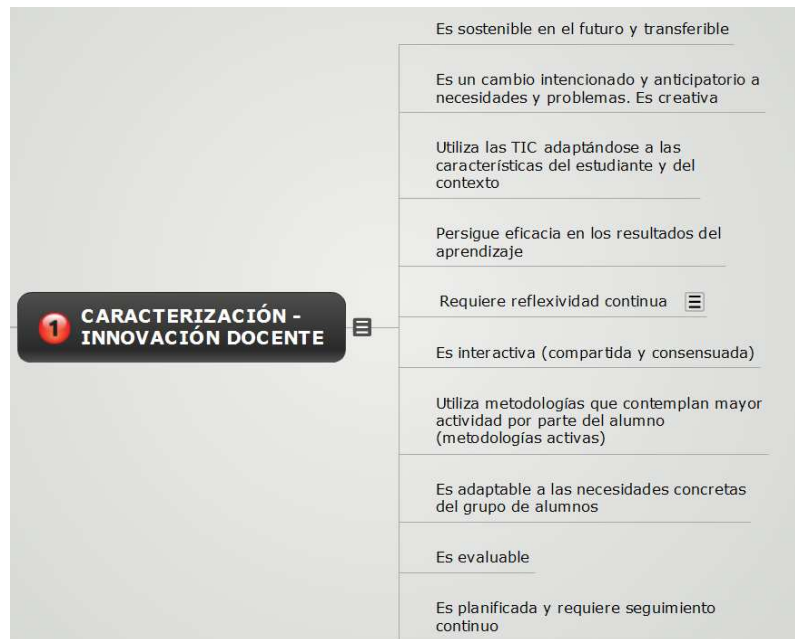


Figura 24. Mapa conceptual. Categoría - Caracterización

Motivación. Se corresponde con la fase de la cadena de valor denominada motivación. Se identifican los aspectos que mueven al profesorado universitario a realizar innovación docente.

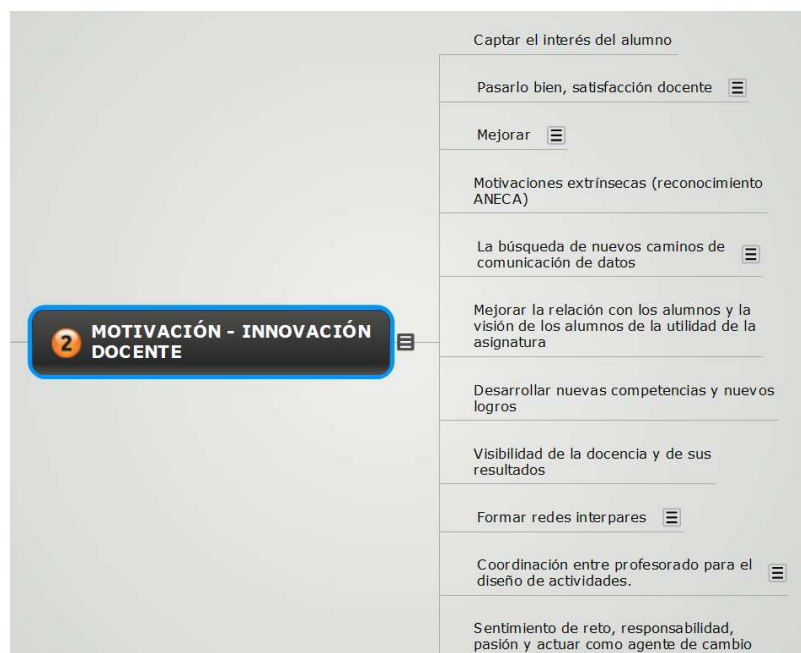


Figura 25. Mapa conceptual. Categoría - Motivación



Desarrollo. Se corresponde con la fase de desarrollo. Son indicadores para identificar aspectos que, según la visión del profesorado universitario, contribuyen a mejorar el desarrollo y aplicación de la innovación docente en la universidad.

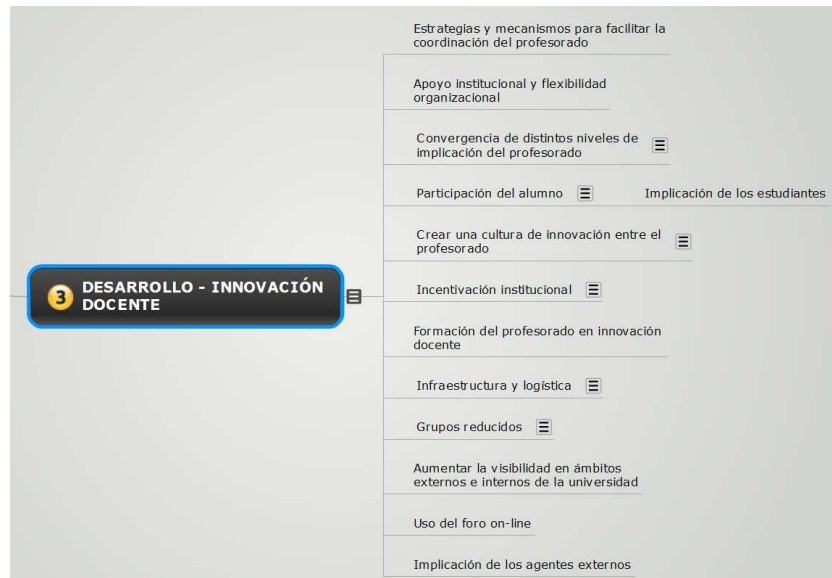


Figura 26. Mapa conceptual. Categoría - Desarrollo

Impacto. Se corresponde con la fase de “resultados” de la cadena de valor. Indicadores que muestran sobre los aspectos que debería repercutir la innovación docente.



Figura 27. Mapa conceptual. Categoría - Impacto



Mejoras. Se incluirían en la fase de desarrollo, concretamente se especifican mejoras que contribuirían a potenciar la innovación docente, son aspectos que a juicio de los participantes, en la actualidad no se cumplen.

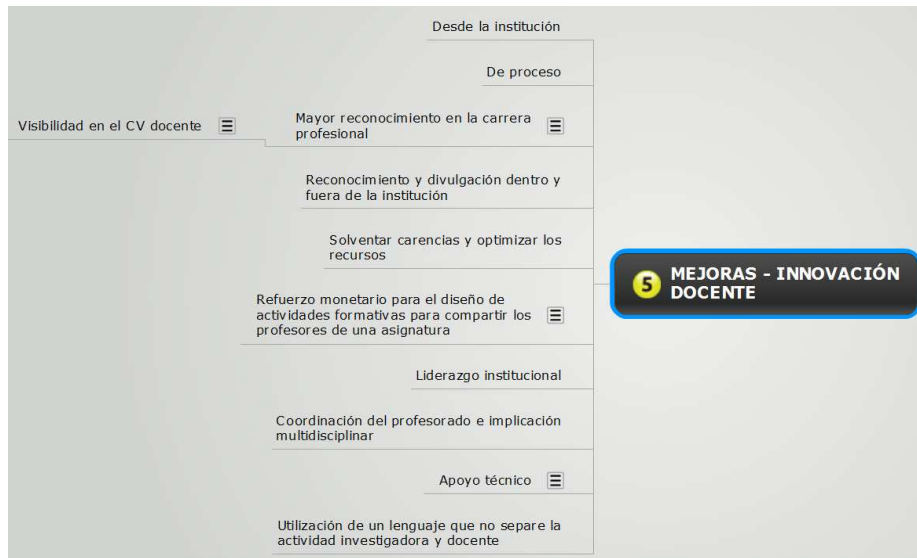


Figura 28. Mapa conceptual. Categoría - Mejoras

Conclusiones.

- Las características definidas por el profesorado en innovación docente, tienen aspectos similares a las detectadas en el capítulo anterior (sostenibilidad, transferibilidad, proceso planificado). También se incide sobre características aplicadas al propio proceso de aprendizaje, como la eficacia de los resultados de aprendizaje, contempla metodologías activas para el estudiante y la adaptabilidad de los recursos a las necesidades formativas de los estudiantes.
- La motivación para realizar I+D+i, obtenida en el capítulo anterior era la creación de nuevo conocimiento; en este caso, el profesorado tiene varias motivaciones: académicas (competencias, interés del alumnado,...), de satisfacción personal (nuevos logros, pasarlo bien) y de reconocimiento. Son indicadores muy dispares, que en la encuesta se valorarán.
- Los facilitadores del desarrollo de la innovación docente, se basan principalmente en el apoyo institucional. También se han identificado indicadores sobre recursos, formación y logística, aunque también se han identificado aspectos relacionados con el alumnado y el aprendizaje.



- El impacto de la innovación docente, se definió a través de indicadores relacionados con el alumnado, aprendizaje e institución. Estos resultados son muy distintos a los obtenidos en el hito anterior; en este caso los resultados inciden de forma endógena al propio proceso de aprendizaje, mientras que en los otros estudios incidían en aspectos externos.
- Los indicadores sobre mejoras son importantes, ya que el profesorado con experiencia en innovación docente explicita los recursos que, de haberlos tenido, habrían contribuido a que realizaran una innovación docente más eficaz. En este caso, los indicadores están más repartidos: reconocimiento externo a la universidad, implicación de la universidad, recursos de apoyo, formación, aprendizaje e integración, con disciplinas afines como la I+D+i.

Los indicadores se han obtenido mediante el debate entre el profesorado participante, organizado en grupos de trabajo; el portavoz del grupo indicaba las conclusiones y posteriormente, se celebró un debate, tanto en el mismo grupo como en los demás. Sin embargo, los indicadores no están valorados; es decir, no se conoce el grado de importancia. Así pues, antes de obtener cualquier tipo de conclusión que valore esa primera aproximación a los indicadores; se hizo necesario el diseño y puesta en marcha de un cuestionario, para recabar información entre el profesorado universitario, con experiencia en innovación docente.



3.4.5 Encuesta Profesorado con experiencia en innovación docente.

I. Segunda fase para la obtención de indicadores. Encuesta Profesorado con experiencia en innovación docente.

Del desarrollo de las actividades realizadas en el seminario “La innovación docente en la encrucijada” logramos contar con el material necesario para la elaboración de una encuesta, a partir de la información generada, cuyo objetivo era identificar y obtener indicadores que permitieran valorar el grado de innovación de una experiencia, en toda su cadena de valor (características de la innovación, motivación, desarrollo, facilitadores y barreras, resultados y mejoras).

La encuesta estaba dirigida al profesorado con experiencia en innovación docente (que fueran autores de una experiencia de innovación docente, aceptada en un congreso de calidad), integrando:

- Las conferencias impartidas por expertos en innovación docente, innovación tecnológica, divulgación y publicación de la misma.
- Las aportaciones de los participantes, elaboradas en sesiones cooperativas.

Esta encuesta se pasó a los autores de trabajos evaluados y aceptados en los siguientes congresos:

- [CINAIC 2011.](#)
- [XVII Congreso Internacional de tecnologías para la educación y el conocimiento.](#)
- [XXCUIEET.](#)
- [VI Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa](#)



II. Encuesta Profesorado con experiencia en innovación docente. Preguntas

Información básica.

1. Nombre(s)
2. Apellido(s)
3. Correo Electrónico
4. Género
5. Congreso(s) en el (los) que ha sido autor(a)
 - a) I Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad - CINAIC 2011 - Madrid, España
 - b) XVII Congreso Internacional de Tecnologías para la Educación y el Conocimiento. CITEC 2012 - Madrid, España
 - c) XX Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas - XXCUIEET 2012 - Las Palmas de Gran Canaria, España
 - d) VI Jornadas de Innovación Docente e Investigación Educativa, 2012 - Zaragoza, España
6. Institución / Organismo / Universidad a la que perteneces
7. Años que llevas trabajando en innovación docente
8. País de Origen.

Criterios para medir la Innovación Docente

1. ¿Cuál es tu experiencia en el ámbito de la innovación docente? Señala todas las que te puedan ser aplicadas. **Respuesta tipo dicotómica.**
 - a. Aplico la innovación docente en mis grupos de docencia.
 - b. Investigo y estudio aspectos relacionados con la innovación docente.
 - c. Participo en proyectos de innovación docente subvencionados.
 - d. Imparto o he impartido cursos de formación del profesorado en innovación docente.
 - e. He sido o soy responsable de alguna parcela de la política de innovación docente en mi Universidad.



2. **A tu juicio, ¿qué características debería tener una experiencia para ser considerada innovación docente?** [Respuesta Likert graduación \(1-5\)](#)
 - a. Es sostenible en el futuro y transferible.
 - b. Es un cambio intencionado y anticipatorio a necesidades y problemas, que se hace con propósito de mejora.
 - c. Seguir un modelo similar al de la investigación educativa.
 - d. Persigue eficacia en los resultados de aprendizaje
 - e. Utiliza metodologías que contemplan mayor actividad por parte del alumno
 - f. Requiere seguimiento y evaluación continua.
 - g. Actuar más sobre habilidades y actitudes y menos en conocimiento.
3. **Identifica otras características que considere oportunas.** [Respuesta abierta.](#)
4. **¿Qué te ha motivado a realizar innovación docente?** [Marcar opciones y orden](#)
 - a. Motivaciones extrínsecas (reconocimiento oficial)
 - b. Captar el interés del alumno
 - c. Colaboración con otro profesorado
 - d. Sentimiento de reto y responsabilidad
 - e. Actuar como agente de cambio
 - f. Estar actualizado
5. **Especifica otros aspectos que te hayan motivado a realizar innovación docente.** [Respuesta abierta.](#)
6. **¿Qué te ha facilitado la aplicación de la innovación docente?** [Respuesta Likert graduación \(1-5\)](#)
 - a. Apoyo institucional.
 - b. Apoyo del resto del profesorado.
 - c. Apoyo del alumnado.
 - d. Recursos tecnológicos institucionales.
 - e. Recursos tecnológicos libres y/o gratuitos (cloud computing).
 - f. Experiencia de otro profesorado.
 - i. Artículos revistas
 - ii. Conferencias
 - iii. Trabajos presentados en congresos, jornadas,.....



iv. Información en la web 2.0 (blogs, wikis, redes sociales, curator)

7. **Identifica otros recursos que consideres importantes.** [Respuesta Abierta.](#)

8. **¿Cuáles crees que son las barreras para la aplicación de la innovación docente?**

[Respuesta Likert graduación \(1-5\)](#)

- a. Esfuerzo en la realización (planificación, desarrollo, aplicación, evaluación...)
- b. La escasa o nula valoración institucional, externa a la universidad
- c. La ausencia de indicadores para medir la innovación docente
- d. Los escasos recursos de apoyo disponibles.
- e. La falta de formación específica
- f. La dificultad para manejar las tecnologías

9. **Identifica otras barreras que consideres importantes.** [Respuesta Abierta.](#)

10. **¿Cómo crees que se debería medir el éxito de la innovación docente?** [Respuesta](#)

[Likert graduación \(1-5\)](#)

- a. Por la publicación de la experiencia en una revista de impacto.
- b. Por la contribución a los objetivos institucionales de tu universidad.
- c. Por el grado de renovación de las metodologías.
- d. Por la participación activa del alumnado.
- e. Por la adaptabilidad de los recursos (humanos y de aprendizaje) a las necesidades formativas del alumnado.
- f. Por la capacidad para reproducir la innovación en otras asignaturas.
- g. Por la eficacia contrastada de la innovación puesta en marcha. (Mejora en los resultados de aprendizaje o mejora en las tasas de éxito/rendimiento, en idénticas condiciones de calificación).
- h. Por la eficiencia de la innovación puesta en marcha (disminución del ratio esfuerzo/logro).
- i. Por la mejora de la motivación intrínseca del estudiante (debidamente medida).
- j. Por la capacidad comprobada de desarrollar las competencias transversales (trabajo en equipo, aprender a aprender, etc.)

11. **Identifica otros factores que considerarías de éxito.** [Respuesta abierta.](#)



12. ¿Qué crees que ayudaría a mejorar la innovación docente? [Respuesta Likert graduación \(1-5\)](#)

- a. Mayor reconocimiento en la carrera profesional.
- b. Remuneración económica.
- c. Liderazgo institucional.
- d. Facilidad de acceso a las experiencias de otro profesorado.
- e. Formación en el proceso de innovación docente.
- f. Coordinación entre el profesorado.
- g. Convertir las experiencias innovadoras en prácticas institucionales.
- h. Disponer de información sobre el estado del arte de la innovación docente.
- i. Hacer énfasis en los resultados de la innovación docente.
- j. Promover una cultura de la innovación docente.
- k. Apoyo técnico y humano en el proceso de innovación docente.

13. Especifica otros recursos. [Respuesta abierta.](#)



III. Presentación y discusión de los resultados

En este apartado se realizará de manera paralela la presentación y discusión de los resultados obtenidos del cuestionario aplicado a la población objetivo para la presente investigación.

Estadística descriptiva

Se recogieron 221 cuestionarios de la población de docentes con la que se trabajó. Se obtuvo un (112) 50.68% de encuestas completadas por el género femenino y un (109) 49.32% por parte del género masculino. El promedio de años de trabajo en innovación docente por parte del público encuestado es de, 9.41 años; así mismo la población que respondió a la encuesta procedía de: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, España, Grecia, México y Venezuela, siendo España el país con mayor porcentaje de respuesta a la encuesta (94.11%).

Con respecto a la pregunta **¿Cuál es su experiencia en el ámbito de la innovación docente?**, el 90.50% de los encuestados respondió que Aplica la innovación docente en sus grupos de docencia; y en un 75.57% en Participación en proyectos de innovación docente subvencionados.

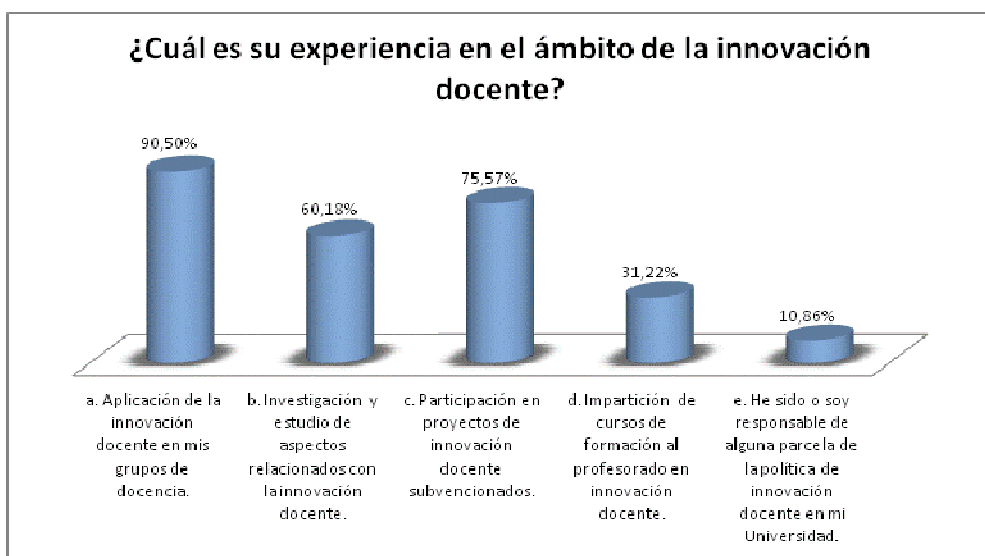


Figura 29. Pregunta 1. ¿Cuál es su experiencia en el ámbito de la innovación docente?



En cuanto a las respuestas dadas en la opción de “otro”, tenemos que la experiencia en el ámbito de la innovación docente se ha dado desde la coordinación de proyectos, participación en estudios superiores de posgrado, en la formación específica y la experiencia obtenida en diferentes niveles educativos.

Se preguntó, **¿Qué características debería tener una experiencia para ser considerada innovación docente?**, (Pregunta 2) en las que se dieron 7 opciones para categorizar de 1 a 5, en un sistema de respuesta likert, siendo 1 el de menor consideración y 5 el de mayor consideración. Nos centramos en las respuestas que tuvieran una categorización entre 4 y 5 para cada una de las opciones, es así como, la característica de Perseguir la eficacia en los resultados del aprendizaje (85.07%) es la opción con mayor calificación en cuanto a lo que debe tener una experiencia para considerarse una innovación docente.

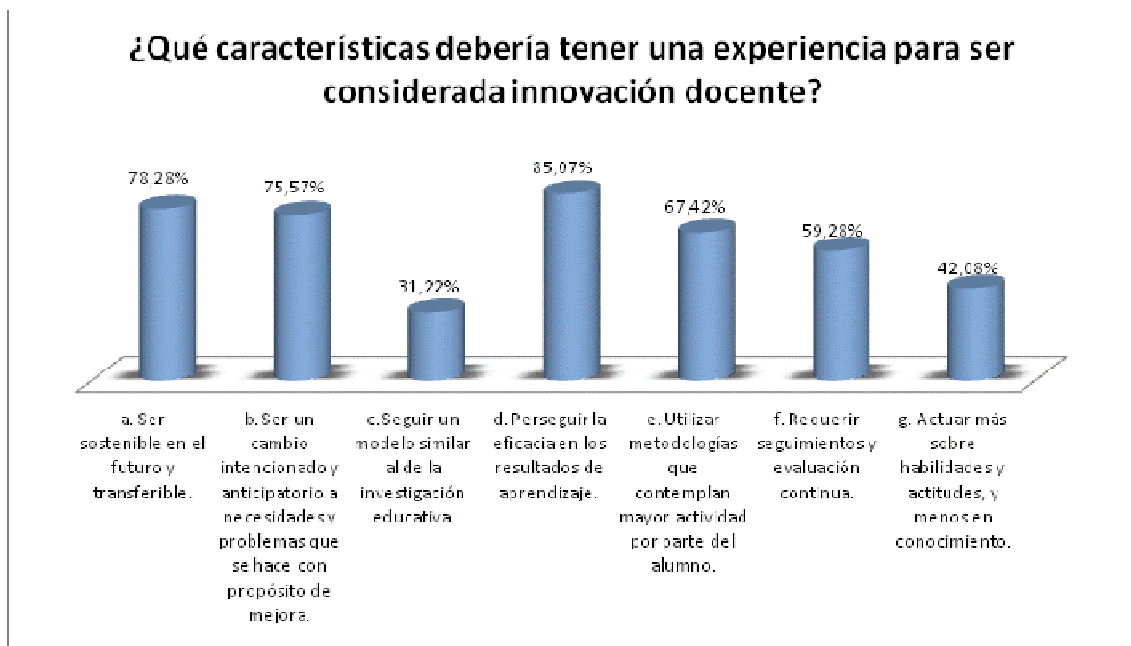


Figura 30. Pregunta 2. **¿Qué características debería tener una experiencia para ser considerada innovación docente?**



Y en la pregunta 2.1 de (respuesta abierta) “Identifica otras características que considere oportunas”, se extrajeron por medio del programa tagxedo⁹, las palabras de mayor frecuencia, en las respuestas ofrecidas por los encuestados.

Siendo el siguiente grupo de palabras el de mayor frecuencia:

Alumno	Forma
Mejora	Realizar
Cambio	Resultados
Fácil	Competencias
Innovación	Conocimiento
Aplicable	Desarrollo
Aprendizaje	Educativa
Implicación	Metodologías
Profesorado	Novedad
Docencia	Originalidad
Estudiante	Participación
Fomentar	Profesional



Figura 31. Frecuencia de palabras. Pregunta 2.1

Ante la pregunta 3 ¿Qué te ha motivado a realizar innovación docente?, en la que se solicitaba clasificar una serie de opciones en orden ascendente, siendo el primero el de mayor importancia y el último el de menor importancia.

Se obtuvo que la opción de “Captar el interés del alumno” fue la que más veces se ubico por parte de los encuestados en el primer lugar con un 45.25%

⁹ Programa Tagxedo, para contar palabras y sus frecuencias, <http://www.tagxedo.com/app.html>



de menor consideración y 5 el de mayor consideración. Nos centramos en las respuestas en el rango 4 a 5 para cada una de las opciones, es así como, los aspectos de “Apoyo del alumno” y “Recursos tecnológicos libres”, son los de mayor calificación (con un 46,15% cada uno) en cuanto a los que les facilitan la aplicación de la innovación docente.

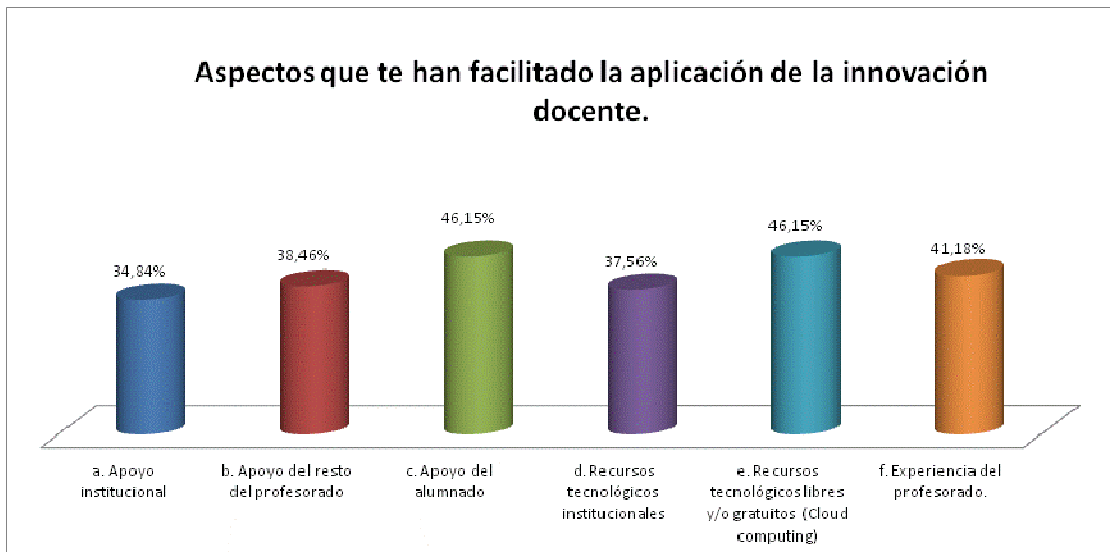


Figura 34. Pregunta 4. ¿Qué te ha facilitado la aplicación de la innovación docente?

Dentro del aspecto de la “Experiencia del profesorado” encontramos que lo que más les ha facilitado la aplicación de la innovación docente son “Los trabajos presentados en congresos, jornadas, seminarios, etc” en un 78,02%, seguido de los “Artículos en revistas” con un 68.13%.

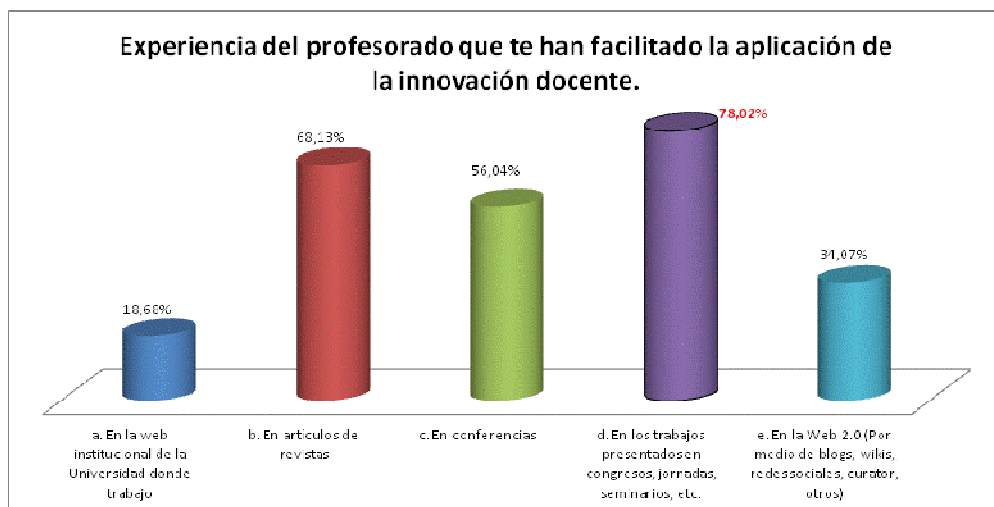


Figura 35. Pregunta 4.1. ¿Dónde has encontrado la experiencia de otro profesorado o la información útil para el desarrollo de la experiencia innovadora?



En la pregunta 6, el aspecto que los profesores consideran más importante para medir el éxito de la innovación docente, es el de la “Participación activa del alumnado” (88.24%), seguido muy de cerca por “La mejora de la motivación intrínseca del estudiante (debidamente medida)” con un 87.33%

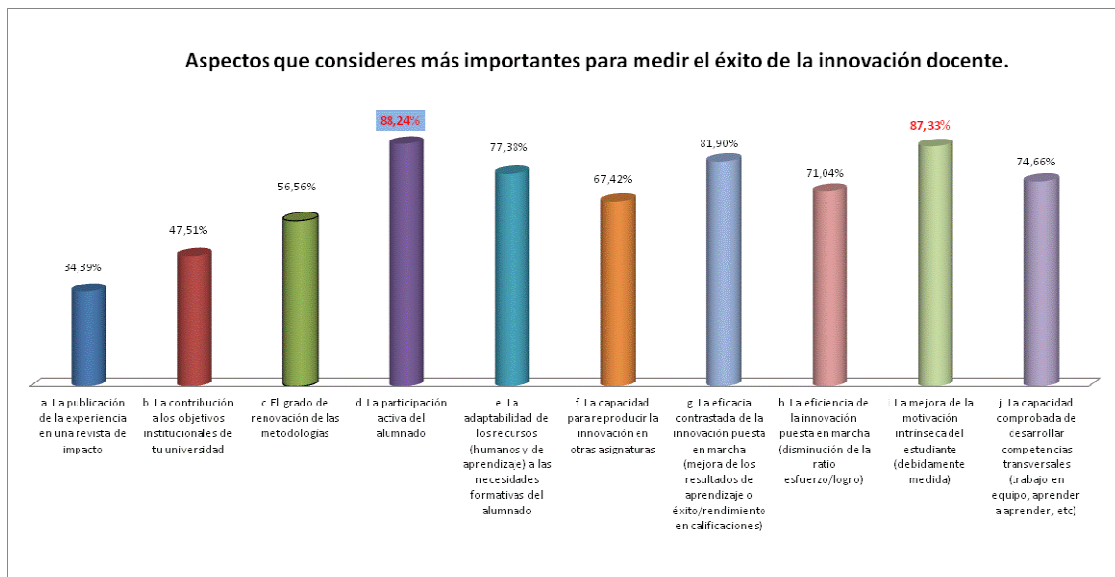


Figura 38. Pregunta 6, Valora los siguientes aspectos que consideres más importante para medir el éxito de la innovación docente.

En la pregunta de, Identifica otros factores que considerarías de éxito. Respuesta abierta.

Siendo el siguiente grupo de palabras las de mayor frecuencia:

Alumnado	Aumento
Innovación	Formación
Satisfacción	Grado
Profesorado	Medios
Docencia	Motivación
Aplicación	Ninguno
Aprendizaje	Procesos
Educativos	Trabajo
Encuestas	Universidad
Estudiante	Útil
Evaluación	Abandono
Resultados	Académicos



Figura 39. Frecuencia de palabras. Pregunta 6.1



Y en la última pregunta del cuestionario se les preguntó, ¿Qué crees que ayudaría a mejorar la innovación docente?, el 85.97% cree que el “Apoyo técnico y humano en el proceso de innovación docente”, les ayudaría a mejorar la misma, así como un 78.28% cree que el “Mayor crecimiento en la carrera profesional” y en la misma proporción la “Formación en el proceso de innovación docente” aportarían en ese mismo sentido.



Figura 40. Pregunta 7. ¿Qué crees que ayudaría a mejorar la innovación docente?

Especifica otros recursos. [Respuesta abierta.](#)

Siendo el siguiente grupo de palabras las de mayor frecuencia:

Docencia	Control
Innovación	Implicación
Alumnado	Investigación
Institucional	Numero
Trabajos	Profesorado
Actividad	Publicación
Créditos	Valoración
Formación	Actualización
Institución	Aplicación
Tiempo	Aumento
Universidad	Calidad
Apoyo	Carga



Figura 41. Frecuencia de palabras. Pregunta 7.1



IV. Asociación de indicadores obtenidos en la encuesta con la cadena de valor

Se han seleccionado los indicadores que suman más del 50% entre las opciones 4 (importante) + 5 (muy importante)

CAD. VALOR	CATEGORÍA EXPERTOS	CATEGORÍA I+D+i	CATEGORÍA REVISTAS	CATEGORÍAS PALABRAS CLAVE	CATEGORÍA TRABAJOS	CATEGORÍA ENCUESTA
Motivación (*)		Creación de nuevo conocimiento				Interés del alumno Reto y responsabilidad
Características Innovación docente	<u>Tipo de trabajo</u> <u>Tipo de Financiación</u> Temática	<u>Tipo de I+D+i</u> <u>Orientación de la innovación</u>	<u>Innovación para publicaciones científicas</u>			Eficacia en resultado aprendizaje Sostenibilidad y transferibilidad Cambio ante necesidades y con mejora Metodologías para fomento actividad alumno Seguimiento y evaluación continua
Desarrollo Procesos	Metodologías docentes Competencias	<u>Metodología científica</u>	<u>Metodología científica</u>	Metodologías docentes Temática	Metodologías docentes Temática	Apoyo del alumnado Recursos tecnológicos libres y/o gratuitos (cloud computing) Experiencia de otro profesorado
Desarrollo Recursos	Tecnología emergente	Recursos humanos y tecnológicos.		Tecnología emergente	Tecnología emergente	Trabajos presentados en congresos, jornadas Artículos revistas
Desarrollo Métodos (*)		<u>Métodos científicos</u>	<u>Métodos científicos</u>	Técnicas Competencias	Técnicas Competencias	Esfuerzo en la realización (planificación, desarrollo, aplicación, evaluación...) La escasa o nula valoración institucional externa a la universidad La ausencia de indicadores para medir la innovación docente Escasos recursos de apoyo disponibles
Resultados Contexto	Asignatura Titulación Universidad		Valor conocimiento generado			

Tabla 17. Asociación de indicadores obtenidos en la encuesta con la cadena de valor. Parte I



CAD. VALOR	CATEGORÍA EXPERTOS	CATEGORÍA I+D+i	CATEGORÍA REVISTAS	CATEGORIAS PALABRAS CLAVE	CATEGORÍA TRABAJOS	CATEGORÍA ENCUESTA
Resultados impacto (*)		<u>Impacto externo</u>				Participación activa del alumnado Mejora de la motivación intrínseca del estudiante (debidamente medida) Mejora resultados aprendizaje Adaptabilidad al alumno Desarrollo de competencias transversales Disminución del ratio esfuerzo/logro. Capacidad para reproducir la innovación en otras asignaturas Renovación de las metodologías
Resultados características (*)		<u>Características de la innovación</u>				
Divulgación acreditación	Congreso					
	Revista					

Tabla 18. Asociación de indicadores obtenidos en la encuesta con la cadena de valor. Parte II

Motivación. La motivación del profesorado con experiencia en innovación docente, es distinta a la motivación de las organizaciones relacionadas con la I+D+i, las revistas y los congresos. El profesado se centra más en aspectos relacionados con el alumnado y con la responsabilidad del propio profesorado por su trabajo. En este sentido, se refuerzan los indicadores obtenidos sobre la utilidad del conocimiento que se desea encontrar.

Motivación	<ul style="list-style-type: none"> • Interés del alumno • Reto y responsabilidad
-------------------	--

Características de la innovación docente. Hay indicadores que coinciden con los identificados en los estudios anteriores, principalmente el de I+D+i y documentos específicos de organismos internacionales como la UNESCO, características como transferibilidad, acción



de cambio ante necesidades determinadas y con resultado de mejora, seguimiento y evaluación continua, son prácticamente idénticas. Posteriormente, hay otras características que se centran más en el alumno y los resultados del aprendizaje.

Características de la innovación docente	<ul style="list-style-type: none">• Eficacia en resultado aprendizaje• Sostenibilidad y transferibilidad• Cambio ante necesidades y con mejora• Metodologías para fomento actividad alumno• Seguimiento y evaluación continua
---	---

Facilitadores de la innovación docente. En el seminario se identificaron aspectos, tanto institucionales como no institucionales, como fuentes de conocimiento para realizar la innovación docente; de todos ellos, en la encuesta, el profesorado se ha decantado por los no institucionales (primeros lugares) frente a los institucionales (últimos lugares).

Los aspectos que más se han nombrado han sido: el interés del propio alumnado (elemento de motivación) y la experiencia de otro profesorado. En este sentido, el sistema de gestión de conocimiento, pretende gestionar la experiencia del profesorado, por tanto parece que la idea de este proyecto, incide en el aspecto que más se ha utilizado como fuente generadora de conocimiento, para realizar la innovación educativa.

Desarrollo Facilitadores <i>(En éste caso se han seleccionado los tres más próximos al 50% que superan el 40%)</i>	<ul style="list-style-type: none">• Apoyo del alumnado• Recursos tecnológicos libres y/o gratuitos (cloud computing)• Experiencia de otro profesorado
--	---



Procedencia de la experiencia para realizar innovación docente. Al igual que en el punto anterior, la fuente institucional es la menos utilizada, tampoco parece que la cooperación entre profesorado (cooperación formal) haya sido una de las fuentes de la experiencia educativa. Las dos principales fuentes, han sido por un lado, los trabajos presentados en jornadas y congresos, seguidas a distancia por la de artículos en revistas.

Por tanto, para establecer el prototipo de buenas prácticas en este proyecto, nos hemos basado en congresos; concretamente en los congresos que han participado en esta encuesta. No obstante, se recomendaría considerar y seleccionar buenas prácticas en revistas científicas, incluso hacer una selección de buenas prácticas en la web 2.0.

Desarrollo Recursos / Experiencia	<ul style="list-style-type: none">• Trabajos presentados en congresos, jornadas• Artículos revistas
--	--

Las principales barreras para el desarrollo de la innovación docente son tres: el esfuerzo en realizarla, la falta de indicadores que puedan guiar y medir la eficacia de la innovación docente y la falta de apoyo vía recursos. En este sentido, el sistema de gestión de conocimiento, pretende generar una serie de indicadores y recomendaciones para medir y valorar la buena práctica, así como los intereses que mueven al profesorado a realizarla. El propio sistema de gestión de conocimiento, se considera como un recurso de apoyo para la innovación docente.

Desarrollo barreras	<ul style="list-style-type: none">• Esfuerzo en la realización (planificación, desarrollo, aplicación, evaluación...)• La escasa o nula valoración institucional externa a la universidad• La ausencia de indicadores para medir la innovación docente de escasos recursos de apoyo disponibles.
----------------------------	--



Impacto de la innovación docente. Frente a los modelos basados en revistas y en I+D+i, donde el principal impacto es la publicación en revistas científicas, en este estudio tiene el porcentaje minoritario (34,25%), frente al resto de actividades más centradas en el proceso de formación y aprendizaje.

Destaca la participación activa del alumno, la mejora de su motivación y la mejora de los resultados del aprendizaje (todos ellos con un porcentaje de más del 80%). La renovación de las metodologías, el desarrollo de las competencias, la reducción del esfuerzo por parte del profesorado, en la realización de la innovación docente son los siguientes en valoración de este cuestionario. Todo esto incide en que, para el profesorado, el impacto de la innovación docente, se debe producir en el contexto donde se aplica; es decir en el aula.

Impacto / Resultados	<ul style="list-style-type: none">• Participación activa del alumnado• Mejora de la motivación intrínseca del estudiante (debidamente medida)• Mejora resultados aprendizaje• Adaptabilidad al alumno• Desarrollo de competencias transversales• Disminución del ratio esfuerzo/logro.• Capacidad para reproducir la innovación en otras asignaturas• Renovación de las metodologías
-----------------------------	---

Actividades que mejorarían la innovación docente. La formación, el apoyo técnico y humano, son los factores que se consideran más importantes para potenciar la innovación docente. Le siguen de cerca aspectos como: la facilidad de acceso a las experiencias de innovación docente, convertir las experiencias innovadoras en buenas prácticas institucionales, promover cultura de la innovación docente y la coordinación con el profesorado.

La mayoría de las recomendaciones van dirigidas a las instituciones; en definitiva que se reclama mayor implicación institucional en, prácticamente, todas las fases de la cadena de valor de la innovación docente.



Actividades de mejora

- Apoyo técnico y humano en el proceso de innovación docente
- Formación en el proceso de innovación docente
- Mayor reconocimiento en la carrera profesional
- Promover una cultura de la innovación docente, convertir las experiencias innovadoras en prácticas institucionales
- Facilidad de acceso a las experiencias de otro profesorado
- Hacer énfasis en los resultados de la innovación docente
- Disponer de información sobre el estado del arte de la innovación docente
- Liderazgo institucional



3.5 Conclusiones y recomendaciones estratégicas

En los trabajos sobre innovación docente universitarios se deben tener en cuenta un conjunto de **dicotomías**:

- **Conocimiento formal e informal.** Los análisis y estudios se han realizado teniendo en cuenta dos tipos de conocimiento el formal y el informal. El conocimiento formal es el que se ha generado por organismos de evaluación a partir de determinados informes. El conocimiento informal es el que genera el propio profesorado universitario en las prácticas de innovación docente. El conocimiento informal se utilizará preferiblemente para las búsquedas (ya que es más cercano al profesorado) y el formal para la estructuración de la buena práctica (ya que se podrá evaluar y medir con más precisión y con criterios utilizados en organismos internacionales).
- **Enfoque vertical y horizontal.** El enfoque vertical es adecuado para buenas prácticas de innovación docente enfocadas a un mismo tipo de profesorado (área de conocimiento + asignatura) mientras que el enfoque horizontal es adecuado para exportar la buena práctica de innovación docente a profesorado de distintas áreas de conocimiento. Las búsquedas por etiquetas se utilizarán para el enfoque genérico mientras que las búsquedas por contenido se utilizarán para las del enfoque vertical.
- **Indicadores taxonómicos y folcsonómicos.** Los taxonómicos están relacionados con el conocimiento formal y los folcsonómicos con el informal. Las ontologías para las búsquedas serán indicadores folcsonómicos (por estar más próximos al profesorado) mientras que los taxonómicos se utilizarán para clasificar la buena práctica.
- **Orientación a la organización y orientación a la persona.** La idea inicial del sistema de gestión de conocimiento es la orientación a las personas; no obstante, si se combinan indicadores orientados a la organización se podría medir el nivel de innovación docente de las organizaciones. En este sentido se combinarían las categorías obtenidas en los estudios del capítulo 2 con los resultados del capítulo 3.



Las dicotomías pueden servir para integrar dos visiones y dar un alcance al sistema de gestión de conocimiento mucho mayor del previsto. Básicamente se puede integrar la diversidad con la globalidad y que ambas se apoyen mutuamente. La diversidad vendría marcada por los intereses concretos y puntuales de aplicación de la innovación docente en el aula y la globalidad por la clasificación de esas mismas experiencias con criterios globales.

Doble visión y enfoque del buscador: servicio a la persona (profesorado) y a las organizaciones (universidad).

- **Servicio al profesorado.** Se basa en la utilidad y eficacia para la aplicación de la innovación docente en el día a día del profesorado. Se utilizarán los indicadores obtenidos por los expertos junto a la encuesta realizada por el profesorado con experiencia en innovación docente. Las acciones se centrarían en el buscador de buenas prácticas. Este enfoque es el que satisficiera el objetivo principal del proyecto. Este enfoque integra los conceptos: visión informal, orientación a la persona, orientación vertical y folcsonomías.
- **Servicio a la universidad.** Se basa en la visión global y medición organizacional. Este enfoque se basa en clasificar la buena práctica con criterios generales (más asociados a la innovación que a la docencia), así como los indicadores de medición utilizados en la OCDE. De esta forma se podría valorar a las organizaciones así como establecer criterios de uso general para establecer el nivel de innovación y la valoración como buena práctica. Este enfoque integraría los conceptos: visión formal, orientación a la organización, orientación horizontal y taxonomías.



- **Ejemplo. Indicadores para medir la calidad de una innovación docente**

INDICADORES PARA MEDIR LA CALIDAD DE UNA INNOVACIÓN DOCENTE		
TIPO INDICADOR	C1. INDICADORES ORIENTACIÓN A LA UNVIERSIDAD	C2. INDICADORES ORIENTACIÓN AL PROFESORADO
Indicadores resultado	Tipo de I+D+i <ul style="list-style-type: none"> • Básica • Aplicada • Desarrollo experimental Fuente financiación convocatoria competitiva <ul style="list-style-type: none"> • Universidad • Proyecto regional • Proyecto nacional • Proyecto internacional Tipo de práctica <ul style="list-style-type: none"> • Experiencia • Estudio • Investigación • Desarrollo • Innovación Recursos humanos participantes	Incidencia en la metodología. <ul style="list-style-type: none"> • Mejora metodología existente. • Nueva metodología • Identificación metodología Incidencia en el aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> • Participación activa alumnado • Reducción esfuerzo • Adaptabilidad recursos necesidades del alumnado. • Mejora motivación estudiante • Mejora resultados aprendizaje Tecnología utilizada (no necesariamente emergente) Técnica de aprendizaje utilizada

Tabla 19. Indicadores para medir la calidad de una innovación docente

Viabilidad del sistema de gestión de conocimiento.

A través del seminario y de la encuesta se obtuvieron una serie de indicadores, que además de servir para el sistema de gestión de conocimiento, indican la necesidad real del sistema de gestión del conocimiento. La tabla adjunta muestra esos indicadores



ITEM	INDICADORES PRINCIPALES OBTENIDOS EN LA ENCUESTA
Recursos que facilitan la innovación docente	<ul style="list-style-type: none">• Apoyo del alumnado• Recursos tecnológicos libres/gratuitos (no institucionales)• Experiencia de otro profesorado
Fuentes de obtención de experiencia	<ul style="list-style-type: none">• Jornadas y Congresos• Artículos
Barreras para la innovación docente	<ul style="list-style-type: none">• Ausencia de indicadores• Esfuerzo que implica al profesorado• Escasos recursos de apoyo disponibles• Escaso reconocimiento institucional (externo a la universidad)

Tabla 20. Indicadores principales obtenidos en la encuesta

Facilitación de la innovación docente y fuente de obtención de experiencia. El profesorado con experiencia en innovación docente identifica 3 grupos de recursos reales y actuales que facilitan la innovación docente:

- **Personas.** El reconocimiento del alumnado. Se basa en la visión del alumnado de la utilidad de la innovación docente; este indicador es más valorado que el reconocimiento que hace la propia universidad.
- **Recursos.** Los recursos más útiles no son los institucionales (que los hay) sino los que pueden acceder de forma libre y gratuita a través de la red y que la gran mayoría están en “la nube”; por tanto dichos servicios son totalmente ajenos a la universidad.
- **Conocimiento.** Es la experiencia de otro profesorado; es un recurso que proviene de la propia universidad y que mayoritariamente se “captura en congresos”



El sistema de gestión de conocimiento gestiona la experiencia de otro profesorado, facilitando la búsqueda de información útil y en este primer prototipo las experiencias están tomadas de congresos.

Barreras para la aplicación de innovación docente. Los tres primeros indicadores (los más valorados) están directamente relacionados con el sistema de gestión de conocimiento:

- **Ausencia de indicadores.** El no tener indicadores hace que el profesorado se sienta perdido cuando realiza innovación docente, ya que no sabe ni el grado de innovación, ni la utilidad de la misma (incluso en muchos casos no saben si tan siquiera están haciendo innovación docente). La idea generalizada es que se trata de hacer un cambio en la asignatura, pero ese cambio puede ser innovación para el profesorado (por ejemplo hacer un trabajo en equipo) pero que realmente sería una práctica que ni tan siquiera se consideraría como innovación.
- **Esfuerzo del profesorado.** Es el gran coste de no existir indicadores; el profesorado hace una y otra vez el mismo esfuerzo para llegar a las mismas conclusiones (negativas y positivas). Se está reinventando continuamente la rueda, los jóvenes profesores hacen “innovaciones” que ya suelen estar hechas por sus propios compañeros, dedicando tiempo y esfuerzo algo que ya existe y que puede, o bien incorporar o bien mejorarlo.
- **Escasos recursos de apoyo.** El sistema de gestión de conocimiento se enmarca en esta línea, es un recurso de apoyo que gestiona la experiencia de otro profesorado para que no se repita el esfuerzo y para dotar unos indicadores que permitan medir el grado de innovación docente.

Indexación de buenas prácticas. Enfoque visión organización (universidades).

En el contexto universitario en particular y en general en el de la innovación tecnológica y la I+D+i la forma de medir los resultados está definida por: publicaciones con índice de impacto, patentes, registros y en menor medida la presentación en congresos internacionales.



Este enfoque es el menos valorado en la visión del profesorado con experiencia en innovación docente, ya que no influye en el impacto en el aprendizaje. Por tanto el profesorado se centra más en la experiencia que en el reconocimiento y acreditación de la misma.

Esto suele crear un espiral donde las revistas científicas no publican la innovación docente (por considerarlas experiencias y no investigación, ni innovación) y el profesorado se centra cada vez más en aspectos útiles que de investigación (por ejemplo los procesos y métodos utilizados en el desarrollo de la experiencia)

La propuesta es integrar ambos enfoques, no está reñido hacer un desarrollo útil para el aprendizaje utilizando criterios científicos. Para ello se plantea contemplar no solo los indicadores utilizados en el mundo científico (que están ya definidos en los capítulos anteriores), sino en dotar al sistema de gestión de conocimiento de una estructura similar a la que se pide a publicaciones y congresos para considerarlos como de calidad.

Estas recomendaciones podrían servir para que agencias de evaluación externa puedan acreditar la calidad de las buenas prácticas. Se deben adoptar las normas, para que lo publicado sea reconocido como “de impacto” (BOE 30-nov-2011). En este sentido, se recomienda que a partir de las buenas prácticas se pueda generar una publicación especializada que siga las siguientes recomendaciones:

- **Comité científico y editorial.** Es norma necesaria para la obtención de sello de calidad. Podrían considerarse dos enfoques:
 - Las fuentes de los trabajos deben tener un comité editorial y un comité científico. En este sentido no se admitiría ninguna buena práctica que no provenga de un congreso que no tenga un comité editorial y científico.
 - Creación de un comité editorial y científico asociado al sistema de gestión de conocimiento. Las misiones serían comprobar las fuentes y en su caso establecer la evaluación de la buena práctica.



- **Información de los procesos de selección y evaluación.** El sistema de gestión de conocimiento debe informar de los criterios y además se puede considerar:
 - Las fuentes de los trabajos deben informar sobre el proceso de selección y evaluación de los mismos.
 - Informar sobre los criterios de buena práctica, sobre los que se basa el sistema de gestión de conocimiento.

- La **estructuración del artículo**, donde se refleja la buena práctica debe seguir la estructura IMRYD (Introducción, Métodos, Resultados y Discusión).

- **Creación de un consejo asesor científico, profesional y social.** Este consejo se encargaría de aceptar, modificar, cambiar o proponer tanto nuevos criterios e indicadores como los que actualmente están propuestos en este informe.

- A través de las buenas prácticas del sistema de gestión de conocimiento se podrían agrupar algunas de ellas y generar una **publicación on-line** que cumplan las siguientes especificaciones:
 - Al menos un 75% de los trabajos publicados, deben comunicar resultados de investigación originales.
 - Indexar la publicación en bases de datos internacionales.

Calidad y utilidad de buenas prácticas. Enfoque visión persona (profesorado)

Este conjunto de recomendaciones se basa en el enfoque orientado a la persona, vertical, folcsonomías e informal. Las fuentes principales de datos han sido el análisis de expertos, el seminario y la encuesta al profesorado universitario con experiencia en innovación docente.

El objetivo del sistema de gestión de conocimiento es que se utilice la experiencia acumulada a través de las buenas prácticas para la aplicación de la innovación docente y por consiguiente la mejora y calidad del proceso de aprendizaje.

La visión del profesorado se basa en la utilidad; es decir, que aporte conocimiento útil para ayudar en cualquier fase de la cadena de valor de la innovación docente, desde tomar la



decisión a como evaluar el resultado e impacto de la misma. Las recomendaciones que se muestran a continuación están dirigidas al buscador de buenas prácticas, y se deben contemplar junto con las recomendaciones expresadas en el punto anterior (indexación)

- **Establecer la necesidad formativa, la mejora conseguida y el impacto en el aprendizaje.** La buena práctica surge como respuesta a una necesidad formativa, identificada a través de un diagnóstico que tenga en cuenta la realidad socio-educativa. Se debe indicar las mejoras conseguidas con la innovación docente así como el impacto en el aprendizaje de dichas mejoras. Esta información ayudará a establecer el carácter innovación, la necesidad de la innovación, la viabilidad y el impacto.
- **Identificar el impacto en las metodologías formativas (su grado de renovación).** Se pide que se identifiquen de forma clara la metodología sobre la que actúa la innovación y su grado de transformación. Las metodologías llevan asociadas unos puntos débiles y fuertes; cualquier innovación debe actuar sobre los puntos débiles y, al menos, mantener los fuertes. El profesorado identifica la renovación metodológica como uno de los factores principales de la innovación docente, por tanto metodología se debe emplear como criterio de búsqueda.
- **Identificar la tecnología utilizada (emergente, libre, social,.....) y su forma de utilización.** Si la innovación es tecnológica, o se han empleado tecnología no se debe hacer énfasis en sus características técnicas, sino en cómo se ha utilizado en la práctica de innovación docente; esfuerzo, funcionalidad, condicione de uso, etc.
- **Identificar los métodos y técnicas de aprendizaje utilizadas y su forma de utilización.** Unos mismos métodos y técnicas se pueden utilizar de forma distinta en diferentes prácticas de innovación docente. Es importante identificarlos, describirlos brevemente y explicar cómo se ha utilizado.
- **Identificar el impacto en el alumnado (motivación, participación activa.)** Independientemente de los métodos de aprendizaje, la renovación metodológica y las



tecnologías se debe conocer el impacto en el alumnado (principal motor de la motivación del profesorado para realizar innovación docente).

- **Indicar la sostenibilidad, viabilidad y exportabilidad de la innovación docente realizada.** El desarrollo de una innovación docente necesita recursos y suele requerir un esfuerzo añadido a las labores habituales; sin embargo una vez que se ha realizado la innovación, su incorporación no necesita la misma inversión en recursos y esfuerzos, si se necesitaran la citada innovación tendría problemas de sostenibilidad e incluso de viabilidad. Así mismo si una innovación no puede salir del contexto de la asignatura donde se ha creado no sería considerada como innovación, o al menos como buena práctica.

Integración de universidades al sistema.

Para que el sistema de gestión de conocimiento sea sostenible, la construcción del mismo debe ser cooperativa y en él participar todo el sistema universitario español. La idea es que los usuarios del sistema (las universidades) sean a la vez constructores y beneficiarios. La estrategia es similar a la que lleva asociado cualquier sistema 2.0 (por ejemplo youtube) pero con los indicadores de calidad expuestos anteriormente. Las recomendaciones para lograr este objetivo serían:

- Considerar a los congresos científicos, organizados por las distintas universidades españolas, como fuentes de buenas prácticas; el congreso debe seguir las indicaciones sobre los indicadores de indexación, calidad y utilidad. Las universidades organizadoras del congreso, podrán formar parte del sistema de gestión de conocimiento como aportadoras.
- Considerar los repositorios de las propias universidades como fuentes de datos de buenas prácticas. Los distintos comités del sistema de gestión de conocimiento evaluarían y validarían el sistema de acreditación de buena práctica. Las universidades figurarían como colaboradoras.



Exportabilidad del sistema de gestión de conocimiento.

La exportabilidad se puede definir en base a las buenas prácticas, a la experiencia o a la plataforma.

- Exportación de las buenas. Las buenas prácticas publicadas deben basarse en licencia Creative Commons, de tal forma que el conocimiento sea en abierto. El sistema de gestión de conocimiento debe potenciar la facilidad de descarga de la buena práctica (el sistema de generación de informes está diseñado para esta situación).
- Exportación de la experiencia. Se recomienda, a través de los comités creados, validar el sistema de indicadores de la buena práctica (visión enfocada a la organización y visión enfocada a la persona). De tal forma que se recomendaran a los congresos y universidades la utilización de los indicadores para la medición y valoración de la innovación docente. De esta forma se conseguiría crear un sistema de medición estándar (mejor o peor, pero al menos común). Evidentemente el sistema de indicadores debería ser dinámico así como realizar estudios sobre los mismos.
- El sistema de gestión de conocimiento se podría desarrollar en web temáticas, donde se recogieran buenas prácticas relacionadas por determinadas características (temática, tecnología, metodología, ...)
- Se recomienda realizar una versión del sistema de gestión de conocimiento en abierto; de tal forma, que se cediera a cualquier organización que deseara gestionar una buena práctica de innovación docente. Estos sistemas podrían compartir las buenas prácticas de distintos repositorios, posibilitando la convivencia de buenas prácticas determinadas por distintos criterios.



Recomendaciones para su puesta en funcionamiento.

El sistema entregado es un prototipo, las buenas prácticas se han seleccionado en base a los criterios definidos, no obstante en las mismas no está especificada la información (ya que estaban realizadas) con anterioridad a la realización del estudio. Desde congresos internacionales como CINAIC (a celebrar la próxima convocatoria en 2013) asumirá todas las recomendaciones e indicadores del informe. Se recomienda:

- **Determinar las acciones a realizar sobre las buenas prácticas del prototipo.** Las buenas prácticas han sido acreditadas por su fuente de procedencia y por los mecanismos de acreditación y evaluación de los congresos que han seleccionado y aportado las buenas prácticas. Cabe la posibilidad de dejarlas como prototipo e incluso quitarlas para a partir de una fecha determinada sólo admitir las que cumplen todos los requisitos e indicadores expuestos en el proyecto.
- **Establecer un conjunto de requerimientos** recogidos en la indexación, utilidad y participación de universidades, para que las fuentes reconocidas que deseen aportar buenas prácticas, tengan criterios para evaluar su calidad, su utilidad, su clasificación y su estructuración. De esta forma se conseguiría la exportabilidad de la experiencia, establecer requerimientos comunes y favorecer la integración de buenas prácticas al sistema de gestión de conocimiento.



4 DESARROLLO Y PROTOTIPO DE LA APLICACIÓN DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO. INFORME SOBRE ESTRATEGIA DE USO DEL SISTEMA Y REDACCIÓN DE LA MEMORIA FINAL.

CSORA - Gestión del Conocimiento DSED (Dynamic Systems for E-Document)

MANUAL DE FUNCIONALIDADES

Este documento no es un manual de sistema, ya que los aspectos internos y de gestión no son de carácter público; a los administradores del sistema se les impartirá un curso de formación y se les suministrará la documentación técnica.

Tampoco es un manual de usuario, ya que éstos están accesibles desde la plataforma a través de tutoriales y guías rápidas de usuario.

Este capítulo trata de describir tanto la metodología que hay bajo el sistema de gestión de conocimiento como los novedosos sistemas de búsqueda. A este nuevo sistema de gestión de conocimiento se denomina **CSORA**.

4.1 Introducción

El ciclo del conocimiento es una espiral continua compuesta por varias fases, entre las que cabe destacar el fomento para la creación del conocimiento, la creación, la distribución, la aplicación y la evaluación. El considerable aumento de conocimiento social, la tendencia a convertir el conocimiento propietario en abierto, las políticas europeas para el fomento de la libre circulación de conocimiento y la facilidad de acceso al conocimiento a través de internet, hacen difícil la aplicación del conocimiento, ya que no es nada fácil encontrarlo en ese mar de información que es internet.

Uno de los principales objetivos que persigue la libre circulación del conocimiento es facilitar la aplicación del mismo. Para ello se deben disponer de sistemas de organización que permitan encontrar el conocimiento más útil, para satisfacer una necesidad concreta.



4.2 Qué es CSORA

El método **CSORA** (**C**lassify, **S**earch, **O**rganize, **R**elate, **A**dapt), es un conjunto de procedimientos técnicos y metodológicos que mejoran la eficacia de los buscadores, haciendo posible encontrar información relevante en entornos con mucha información o información especializada.

4.3 Aspectos generales y búsqueda de la herramienta

Para usar la herramienta es necesario entrar en la dirección web donde este ubicada la información y solicitar el alta al administrador para contar con usuario y contraseña.

Link de acceso:

http://138.4.83.162/organiza/buscador_buenaspracticas/

4.3.1.1 Página de acceso

Introducir los datos de usuario y contraseña asignados por el administrador, como se ve en la Figura 42



Figura 42. Página de acceso a la herramienta



4.4 Aspectos generales del interfaz de inicio de la herramienta.

El interfaz del multi-buscador, puede variar su imagen, colores y cantidad de categorías listadas para las diferentes búsquedas, pero mantiene elementos permanentes, presentes en todas las ventanas del buscador.

Los elementos constantes están siempre en la posición en que se ubica la estructura de búsqueda así como la cabecera del interfaz y en el pie del mismo.

Se pueden desarrollar varios tipos de búsqueda como puede apreciarse en la Figura 43:

The screenshot shows the search interface with the following elements and annotations:

- 6**: 'Búsqueda' tab in the navigation bar.
- 7**: 'Configurar' button in the search criteria section.
- 3**: List of search criteria: 'CONTEXTO DE APRENDIZAJE', 'CONTEXTO DE DESARROLLO', 'CONTEXTO DIVULGACIÓN', and 'CONTEXTO DE LA PRÁCTICA'.
- 2**: 'Texto a buscar:' input field.
- a**: Radio button options for search criteria: 'Con la frase exacta.', 'Con todas las palabras.', and 'Con alguna de las palabras.' (selected).
- 1**: 'Buscar' button.
- 4**: 'Nueva búsqueda' button.
- 5**: 'RECOMENDACIONES' section with a 'Configurar' button.

Figura 43. Página inicial del buscador

1. **Búsqueda rápida.** Use la búsqueda rápida para lanzar la búsqueda en todos los campos. Para ello simplemente debemos dar clic en el botón "Buscar".



2. **Buscar por descripción.** Es una búsqueda en la que puede introducir palabras claves, una palabra o frase exacta (En el campo de “*Texto a buscar*”). Y seguido dar clic en el botón “*Buscar*”.

a) Esta parte ayuda a simplificar la búsqueda por descripción, estableciéndola en tres tipos.

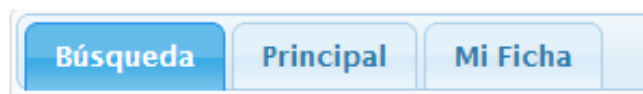
- Con la **frase exacta**
- Con **todas** las palabras
- Con **alguna** de las palabras

3. **Búsqueda avanzada.** Desde esta opción, puede seleccionar todas aquellas combinaciones establecidas en las diferentes categorías y subcategorías de manera simultánea (que están establecidas en las diferentes solapas como son: Contexto de Aprendizaje, Contexto de Desarrollo, Contexto Divulgación y Contexto de la Práctica). Una vez ha seleccionado la combinación de búsqueda a realizar, dar clic en el botón “*Buscar*”. (Ver despliegue de categorías y subcategorías en la figura 5)

4. El botón “**Nueva búsqueda**” permite limpiar todos los campos seleccionados para iniciar de nuevo una nueva selección, asimismo limpia el campo “*Texto a buscar*” (2) para introducir un nuevo texto y realizar una nueva búsqueda.

5. En este recuadro se muestran las “**RECOMENDACIONES**” básicas para iniciar el proceso de búsqueda.

6. En esta barra aparecen tres botones.



El de “**Búsqueda**”, que nos permitirá regresar a la ventana de búsqueda, cuando estemos navegando por los otros dos botones.

El de “**Principal**”, que nos permitirá visualizar los últimos recursos introducidos por sí mismo y por otros usuarios. (Ver Figura 44)



BUSCADOR
BUENAS PRÁCTICAS
EN
INNOVACIÓN DOCENTE

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
EA2011-0035

Búsqueda Principal Mi Ficha

Últimos recursos introducidos Mis últimos recursos introducidos

¿Es factible el edupunk en la formación universitaria española?
¿Es factible el edupunk en la formación universitaria española? - Herramientas 2.0, confeccionando espacios de formación. Almudena García Manso, almudena.manso@urjc.es Eduardo Díaz Cano, eduardo.diaz@urjc.es Departamento de Ciencias sociales Universidad Rey Juan Carlos Fuenlabrada, Madrid, España Abstract: El presente trabajo pretende explicar, desde diversas experiencias formativas universitarias utilizando herramientas Web 2.0, la posibilidad o no de avanzar hacia una formación más abierta, autónoma, así como una formación centrada en la autoformación de cara a un reciclaje formativo posterior, algo muy requerido en el presente mercado laboral y escenario social. Se pretende enfatizar el uso formativo de TICs colaborativas con criterios de calidad y uso responsable. El edupunk sería el punto de partida pero con ciertos matices. La formación DIY -do it yourself o "hágalo usted mismo"- ha de tener una supervisión, tutorización y guía para que pueda estar inmersa en los circuitos de la formación universitaria reglada, con unos criterios de calidad óptimos. Palabras clave: edupunk, EEES, herramientas Web 2.0, competencias, formación DIY, calidad, Conocimiento social abierto.
Oscar Castañeda - 7 de noviembre de 2011

¿Existen alternativas a las clases magistrales?
¿Existen alternativas a las clases magistrales? - Una experiencia enFisiología Ocular del Grado de Óptica y Optometría Ana Rosa Abadía Valle, arabad@unizar.es María Jesús Muñoz Gonzalvo, mjmuno@unizar.es Fernando Soteras Abril, fsoteras@unizar.es Departamento Farmacología y Fisiología. Facultad de Veterinaria. Facultad de Medicina. Zaragoza, España. Resumen— Se ha aplicado la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) y un sistema de evaluación continua a alumnos de primer curso del grado de Óptica en la asignatura de Fisiología Ocular mejorando, con carácter general, las calificaciones finales de los alumnos. Palabras clave: Aprendizaje basado en problemas, ABP, evaluación.
Oscar Castañeda - 4 de noviembre de 2011

¿Qué nos enseña Pacman? - Lecciones aprendidas desarrollando videojuegos educativos

Figura 44. Página botón "Principal"

El de "Mi Ficha", el primero es para ubicarse en la interfaz de búsqueda de la herramienta y el segundo es para ingresar a la sección de datos del usuario y poder introducir o realizar cambios del perfil del usuario. (Ver Figura 4).

BUSCADOR
BUENAS PRÁCTICAS
EN
INNOVACIÓN DOCENTE

MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
EA2011-0035

Búsqueda Principal Mi Ficha

Mis datos de registro RECOMENDACIONES

Persona de contacto: Oscar Castañeda
Correo electrónico: ocastaneda@dmami.upm.es
Teléfono de contacto:
Comunidad Autónoma:
Nombre o Razón Social:
Modificar

UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA UNED

Figura 45. Página botón "Mi ficha"



Laboratorio de Innovación en
Tecnologías de la Información

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
CONOCIMIENTO PARA FACILITAR LA APLICACIÓN, EN
CONTEXTOS FORMATIVOS, DE LAS MEJORES PRÁCTICAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE**

Una vez actualizados los campos de registro, damos clic al botón “Modificar” que nos llevará la siguiente página (como se ve en la Figura 4a), una vez allí podremos cargar una foto de usuario y modificar o introducir una nueva dirección de correo electrónico.

Cuando ya se han realizado los cambios o modificaciones necesarias, le damos al botón “Añadir”, o si no deseamos realizar ningún cambio le damos al botón “Cancelar”

The screenshot shows a web interface for user profile management. At the top, there is a header with the text "BUSCADOR BUENAS PRÁCTICAS EN INNOVACIÓN DOCENTE" and a logo for "EA2011-0035" from the "MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE". The main content area is titled "Añadir nueva fotografía de un mineral" and contains a form with the following fields:

- Foto:** A section for uploading a user photo, with a "Foto de usuario" label and a "Seleccionar archivo" button. A message states "No se ha seleccionado ningún archivo". There is also a checkbox for "Paquete de ficheros(zip)".
- e-mail:** A text input field labeled "e-mail del usuario" containing the email address "lcastaneda@dmami.upm.es".

At the bottom of the form are two buttons: "Añadir" and "Cancelar". To the right of the form is a yellow box titled "Usuarios" with the following text: "Usuarios del sistema", "Los campos marcados con asteriscos (*) es obligatorio cumplimentarlos.", and a vertical scrollbar.

The footer of the page contains several logos: the Spanish Government, the Ministry of Education, Culture and Sports, the code "EA2011-0035", the Polytechnic University of Madrid (UPM), the University of Zaragoza, the University of Las Palmas de Gran Canaria, and UNED.

Figura 46. Ampliando información de la opción “Mi Ficha”



4.4.1.1 Realizando una búsqueda

The screenshot shows a web interface for searching 'BUENAS PRÁCTICAS EN INNOVACIÓN DOCENTE'. At the top, there is a header with the logo 'LITI' and the text 'Laboratorio de Innovación en Tecnologías de la Información'. To the right, there is a banner for 'DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO PARA FACILITAR LA APLICACIÓN, EN CONTEXTOS FORMATIVOS, DE LAS MEJORES PRÁCTICAS SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE' and a logo for 'MINISTERIO EDUCACIONAL CULTURA Y DEPORTE' with the code 'EA2011-0035'. Below the header, there are navigation tabs: 'Búsqueda', 'Principal', and 'Mi ficha'. The main content area is titled 'CRITERIOS DE BÚSQUEDA' and contains several sections for filtering results:

- CONTEXTO DE APRENDIZAJE:** A list of checkboxes for various learning contexts, including 'Bp_METODOLOGIA', 'Bp_TECNOLOGIA', 'Bp_TECNICA', 'Bp_COMPETENCIA', and 'Bp_TEMÁTICA'. The 'Bp_METODOLOGIA' section is expanded, showing options like 'Prueba metodológica', 'Aprendizaje', 'Tutoría (Coaching)', 'Trabajo colaborativo', 'Trabajo en equipo', 'Trabajo por proyectos', 'Rúbricas', 'Recursos didácticos', 'Razonamiento crítico', 'Objetos de evaluación', 'Orientación universitaria', 'Metodología docente', 'Metodología activa', 'Metodología de enseñanzas - aprendizaje', 'Metodología dinámica', 'Evaluación', and 'Modelo de aprendizaje basado en la tecnología'. The 'Bp_TECNOLOGIA', 'Bp_TECNICA', 'Bp_COMPETENCIA', and 'Bp_TEMÁTICA' sections are collapsed.
- CONTEXTO DE DESARROLLO:** A section with four input fields: 'Bp_GRADO', 'Bp_CURSO', 'Bp_PAIS', and 'Bp_INSTITUCION'.
- CONTEXTO DIVERSIÓN:** A section with one input field: 'Bp_CONGRESO'.
- CONTEXTO DE LA PRACTICA:** A section with one input field: 'Bp_CONGRESO'.

At the bottom of the search criteria, there is a search form with a 'Texto a buscar:' field, three radio buttons for search criteria: 'Con la frase exacta.', 'Con todas las palabras.', and 'Con alguna de las palabras.' (which is selected), and a 'Buscar en:' dropdown menu set to 'Todos'. There are 'Buscar' and 'Nueva búsqueda' buttons at the bottom.

On the right side of the search criteria, there is a 'RECOMENDACIONES' section with a 'Configurar' button. It contains text explaining the search process and providing instructions on how to use the search criteria.

Figura 47. Pág de búsqueda (Despliegue de categorías y subcategorías)



Laboratorio de Innovación en
Tecnologías de la Información

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
CONOCIMIENTO PARA FACILITAR LA APLICACIÓN, EN
CONTEXTOS FORMATIVOS, DE LAS MEJORES PRÁCTICAS
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE**

Como se muestra en la Figura 47, al desplegar las solapas que están divididas por contexto, en cada una se encontrará una serie de categorías y etiquetas, con las cuales se puede realizar el proceso de selección de campos para la búsqueda de información requerida.



4.4.1.2 Resumen y manejo de los resultados

BUSCADOR BUENAS PRÁCTICAS EN INNOVACIÓN DOCENTE

EA2011-0035

Búsqueda Principal Mi Ficha

CRITERIOS DE BÚSQUEDA

CONTEXTO DE APRENDIZAJE

- Bp_METODOLOGÍA: sobre metodología
- Bp_TECNOLOGÍAS: portfolio
- Bp_TECNICAS: AP - Aprendizaje basado en problemas
- Bp_COMPETENCIAS
- Bp_TEMÁTICA

CONTEXTO DE DESARROLLO

- Bp_GRADO
- Bp_CURSO: curso
- Bp_PAIS: España
- México
- Bp_INSTITUCIÓN:
 - Universidad de Zaragoza
 - UNED
 - Universidad Politécnica de Madrid

CONTEXTO DE DIFUSIÓN

- Bp_CONGRESO:
 - 2014IC
 - 2012
 - 2012
 - Journ. de Innovación Docente e Investigación Educativa 2012

Texto a buscar:

Con la frase exacta.
 Con todas las palabras.
 Con alguna de las palabras.

Buscar en:

RECOMENDACIONES

Está usted en el módulo de búsqueda libre de Buenas Prácticas Universitarias en Innovación Docente.

Para realizar una búsqueda de objetos o fotografías, diapositivas y aplicaciones, mediante las listas dependientes de los criterios anteriores, lo o las opciones que más se adecúan a su situación o interés. Puede acompañar la selección de opciones con términos o palabras, mediante el cuadro 'Texto a buscar', obteniendo así, una búsqueda más precisa.

Introducidas todas las opciones pulse el botón 'Buscar' para obtener los resultados o 'Quitar selección' para iniciar de nuevo el proceso.

Figura 48. Selección de campos para búsqueda



Como se ve en la anterior Figura 48, se ha hecho una selección de campos en tres contextos distintos y en cada contexto, en una o varias categorías y en cada categoría se han seleccionado una o varias etiquetas.

Una vez realizado el proceso de selección de los campos de búsqueda, el sistema despliega una lista de “*RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA*” de acuerdo a la selección realizada anteriormente, como se ve en la Figura 49.



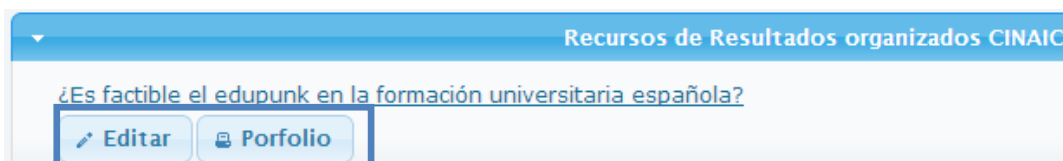
Figura 49. Resultados de una búsqueda

Donde encontramos:

1. Un resumen de todas las categorías y subcategorías marcadas previamente y del cual se establece el listado de resultados obtenidos.



2. La cantidad de resultados obtenidos, de acuerdo a todas las combinaciones realizadas previamente en el proceso de búsqueda.
3. Se muestra el listado general de resultados obtenidos y organizados por defecto, por *Título* y de forma *Ascendente*.
4. Cada resultado obtenido y que se lista, cuenta con dos botones, uno de editar y otro de portfolio



5. Campo para generar un "Portfolio" con los resultados obtenidos de la búsqueda. Para ello sólo basta con dar clic en los botones que dicen "Portfolio" (ver punto (a) en la siguiente imagen) ubicados debajo de cada uno de los resultados obtenidos.

En la medida que se va realizando la selección, éste se va listado en el espacio llamado "Portfolio", como se muestra en la siguiente imagen.

Una vez que ya se han listado los recursos que se requieran, basta con dar clic al botón "Generar" para obtener un documento descargable en formato word; o si se desea cambiar todo el listado, basta con dar clic en el botón "Vaciar", para limpiar la selección y así realizar una nueva.

Si lo que se requiere es eliminar un recurso previamente seleccionado, del listado que se va armando, basta con dar clic en la imagen que tiene forma de equis (x) y está de color rojo (ver punto "b" en la siguiente imagen).



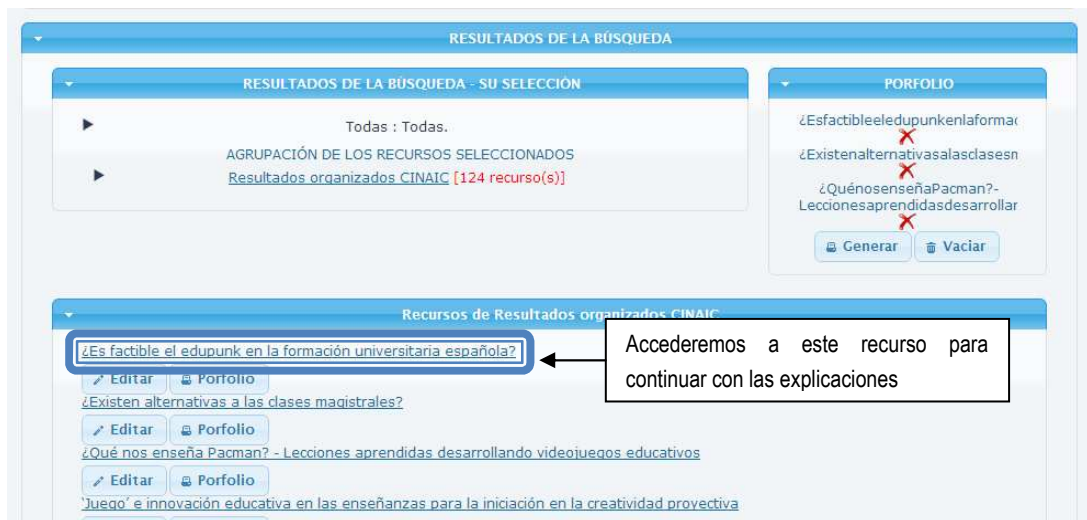


Una vez se visualiza y se organizan los resultados obtenidos del proceso de búsqueda, podemos acceder a cada resultado.

4.4.1.3 Presentación detallada de los resultados (Individual o Grupal)

a) De forma independiente.

Para acceder al detalle de cada resultado basta con dar clic encima de cada uno de los títulos obtenidos en el listado de resultados:



Una vez se ha dado clic en el título de cualquiera de los resultados obtenidos y en el que desee obtener mayor detalle, el sistema lo llevará a una nueva página donde se aprecia la siguiente información:

1. Título del recurso seleccionado.
2. Documento en formato (pdf) anexo al detalle de la información y el cual puede verse completamente dando clic en el botón "Ampliar".
3. Fecha de carga del documento.
4. Descripción del documento.
5. Resumen de la descripción.
6. Detalle de las categorías a las que está asociado el documento dentro del buscador.



7. Botón “Cerrar”, para salir de la página.

BUSCADOR

**BUENAS PRÁCTICAS
EN
INNOVACIÓN DOCENTE**

EA2011-0035

¿Es factible el edupunk en la formación universitaria española? 1

[Ampliar...](#) 2

¿Es factible el edupunk en la formación universitaria española?

Herramientas 2.0, confeccionando espacios de formación.

Almudena García Manso, Eduard Díaz Cano

Departamento de Ciencias sociales
Universidad Rey Juan Carlos

Fecha: 7 de noviembre de 2011 3

Descripción:

¿Es factible el edupunk en la formación universitaria española?

Herramientas 2.0, confeccionando espacios de formación

Datos Autores:
Almudena García Manso, almudena.manso@urjc.es
Eduardo Díaz Cano, eduardo.diaz@urjc.es
Departamento de Ciencias sociales
Universidad Rey Juan Carlos
Fuenlabrada, Madrid, España

Resumen:
El presente trabajo pretende explicar, desde diversas experiencias formativas universitarias utilizando herramientas Web 2.0, la posibilidad o no de avanzar hacia una formación más abierta, autónoma, así como una formación centrada en la autoformación de cara a un reciclaje formativo posterior, algo muy requerido en el presente mercado laboral y escenario social. Se pretende enfatizar el uso formativo de TICs colaborativas con criterios de calidad y uso responsable. El edupunk sería el punto de partida pero con ciertos matices. La formación DIY -do it yourself- o "hágalo usted mismo" ha de tener una supervisión, tutorización y guía para que pueda estar inmersa en los circuitos de la formación universitaria reglada, con unos criterios de calidad óptimos.

Palabras clave:
edupunk, EEES, herramientas Web 2.0, competencias, formación DIY, calidad, Conocimiento social abierto.

Resumen de la descripción:

¿Es factible el edupunk en la formación universitaria española? - Herramientas 2.0, confeccionando espacios de formación.

Almudena García Manso, almudena.manso@urjc.es
Eduardo Díaz Cano, eduardo.diaz@urjc.es
Departamento de Ciencias sociales
Universidad Rey Juan Carlos
Fuenlabrada, Madrid, España

Abstract: El presente trabajo pretende explicar, desde diversas experiencias formativas universitarias utilizando herramientas Web 2.0, la posibilidad o no de avanzar hacia una formación más abierta, autónoma, así como una formación centrada en la autoformación de cara a un reciclaje formativo posterior, algo muy requerido en el presente mercado laboral y escenario social. Se pretende enfatizar el uso formativo de TICs colaborativas con criterios de calidad y uso responsable. El edupunk sería el punto de partida pero con ciertos matices. La formación DIY -do it yourself- o "hágalo usted mismo" ha de tener una supervisión, tutorización y guía para que pueda estar inmersa en los circuitos de la formación universitaria reglada, con unos criterios de calidad óptimos.

Palabras clave: edupunk, EEES, herramientas Web 2.0, competencias, formación DIY, calidad, Conocimiento social abierto.

Bp_CONGRESO: CINAIC.
Bp_AÑO DEL CONGRESO: 2011. 4

7 [Cerrar](#)

EA2011-0035

Universidad Zaragoza

UNED

Figura 50. Detalle obtenido por cada resultado



b) De forma grupal.

- **Generando el portfolio de la selección de resultados de una búsqueda**

Cuando se ha realizado la selección de los recursos que se desean visualizar a manera de portfolio, y una vez se le ha dado clic al botón “Generar”, obtenemos un archivo en formato word que muestra el “título” y la “descripción” en cada uno de los recursos seleccionados previamente (Ver *¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.* donde se visualiza la estructura en la que se presentan los recursos del portfolio). Al contar con un portfolio de los recursos seleccionados en un formato estándar como el word, es posible contar con todas las opciones de edición que permite la herramienta, facilitando así el uso y adaptación de la información en nuevos procesos o productos.

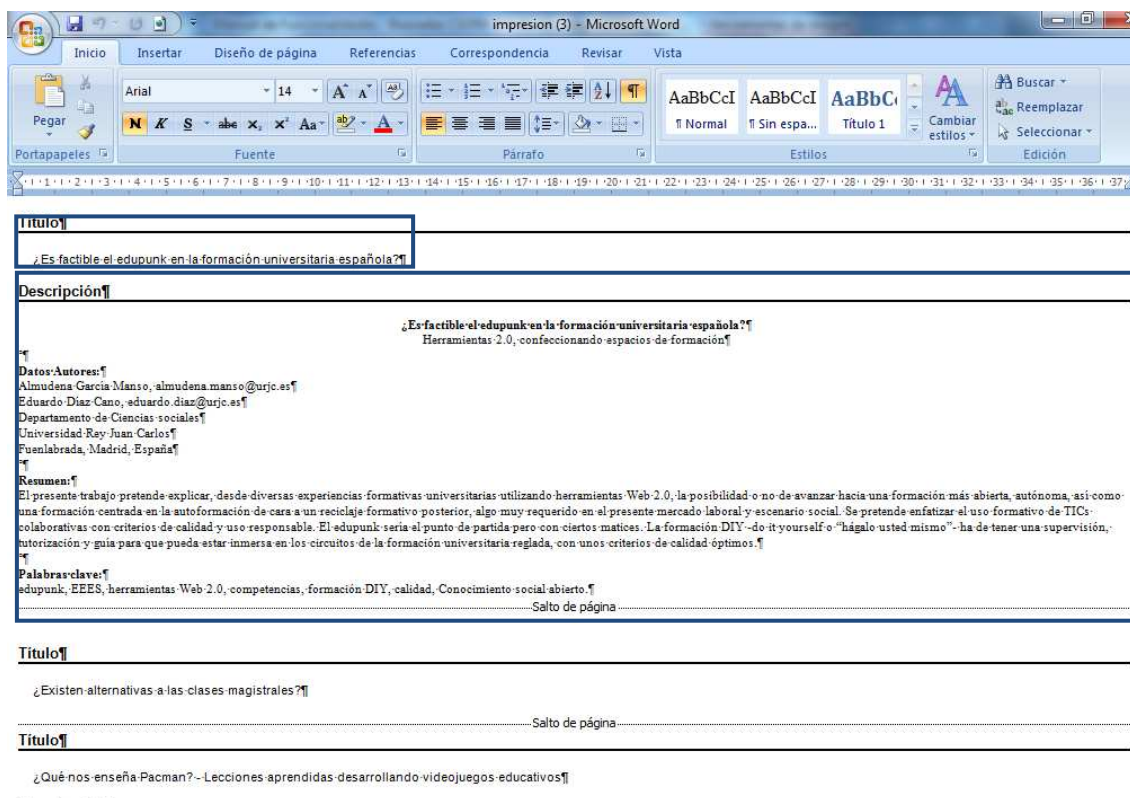


Figura 51. Visualización de los recursos en un portfolio



4.4.1.4 Elementos adicionales en el listado de resultados.

En el listado de resultados aparece un botón de “Editar” ubicado en cada uno de los resultados de la búsqueda generada, como se muestran en la siguiente Figura 52



Figura 52. Botón “Editar” en la lista de resultados

¿Cómo funciona?

Funcionalidad del botón “Editar”



Por medio de este botón, el usuario tiene la posibilidad de realizar ediciones al recurso que se desee.

Esta funcionalidad depende de los permisos que el usuario tenga dentro de la herramienta para poder realizar ediciones directamente en cada documento.



Como se observa en la (Fig. 10), el usuario puede realizar edición a:

1. Título del contenido web.
2. Fecha de creación del contenido.
3. Foto portada. Agregar o modificar la existente.
4. Descripción. Editar, la información consignada en este apartado.
5. Resumen de la descripción. Editar la información consignada en este apartado.
6. Fichero. Actualizar, descargar, o eliminar el fichero existente.
7. Fuente. Modificar o insertar nueva información.
8. Enlace. Editar, eliminar, cambiar el enlace existente.
9. Casilla de recomendaciones. En este espacio, se muestra una breve recomendación sobre el contenido web a modificar. De igual manera se visualizan las etiquetas a las que está ligado el contenido web. (No modificable por el usuario)
10. Se encuentran los botones “Añadir” y “Cancelar”, si el usuario da clic en “Cancelar” es redirigido a la página de inicio de búsqueda. Si el usuario da clic en “Añadir” es redirigido a la página que se muestra en la (Figura 53). una vez allí, el usuario puede:



- a. Dar clic al botón “salir”.
- b. Dar clic al botón “continuar”, el cual lo redirigirá a la página inicial de búsqueda.



Figura 53. Confirmación de datos añadidos o modificados



BUSCADOR
BUENAS PRÁCTICAS
EN
INNOVACIÓN DOCENTE



EA2011-0035

Contenido Web

- Contenidos que permiten la incorporación de texto en formato html para la web
- Los campos marcados con asteriscos (*) es obligatorio cumplimentarlos.

Bp_METODOLOGÍA

Bp_TECNOLOGÍAS

Bp_GRADO

Bp_CURSO

Bp_CONGRESO

Bp_AÑO DEL CONGRESO

Bp_PAÍS

Bp_INSTITUCIÓN

Bp_TÉCNICAS

Bp_COMPETENCIAS

Bp_TEMÁTICA

Bp_Tipología

Bp_Tipo de Buena Práctica

Bp_Financiación

1 Añadir nueva fotografía de un mineral

1 Título * :
Título de Contenido Web
¿Es factible el edupunk en la formación universitaria española

2 Fecha :
Fecha
07/11/2011

3 Foto portada :
Foto asociada a la presentación en la portada
Seleccionar archivo No se ha seleccionado ningún archivo
Paquete de ficheros(zip)

4 Descripción :
Descripción de Contenido Web
¿Es factible el edupunk en la formación universitaria española?
Herramientas 2.0, confeccionando espacios de formación
Datos Autores:
Almudena García Manso, almudena.manso@urjc.es
Eduardo Díaz Cano, eduardo.diaz@urjc.es
Ruta:

5 Resumen de la descripción :
Resumen de la descripción que utilizarán en la presentación del ejemplo en los listados
¿Es factible el edupunk en la formación universitaria española? - Herramientas 2.0, confeccionando espacios de formación.
Almudena García Manso, almudena.manso@urjc.es

6 Fichero :
Fichero asociado al contenido web
Actual: CO-72
Sustituir Versión
Seleccionar archivo No se ha seleccionado ningún archivo
Paquete de ficheros(zip)

7 Fuente :
Autor o fuente del contenido

8 Enlace :
Enlace

Añadir Cancelar 10




Figura 54. Sección para edición de documentos

Al hacer clic en el botón “cancelar”, éste lo enviará a la página inicial donde podrá realizar una nueva búsqueda.



BIBLIOGRAFÍA

- Criterios para la selección de buenas prácticas políticas y prácticas en alfabetización. UNESCO. 2011
- Declaración mundial sobre la educación superior. 1988 UNESCO.
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. <http://www.fecyt.es/> Consulta 5-9-2012
- Guía para la redacción de artículos científicos destinados a la publicación. UNESCO 1983.
- La organización creadora de conocimiento. Nonaka, I. Editorial Oxford University Press. 2006.
- OCDE (2005) Main Science & Technology Indicators Volumen 2005/2. OCDE. París.
- Manual de Frascati. Propuesta de Norma Práctica para Encuestas de Investigación y Desarrollo Experimental. OCDE. 2012
- Manual de Oslo. The measurement of scientific and technological activities. OCDE. 2005.
- Método CSORA. La búsqueda de conocimiento. A. Fidalgo y J. Ponce. Revista ARBOR. Madrid. 2011.
- Modelos innovadores en la formación inicial docente. UNESCO 2006.
- Ranking web of repositories. <http://repositories.webometrics.info/> Consulta 9-03-2012
- Red Innovemos. Banco de Innovaciones. UNESCO.2008