



INSTRUMENTO DE IDENTIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS CLAVES DEL PROCESO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

A KEY KNOWLEDGE IDENTIFICATION TOOL FOR RESEARCH, DEVELOPMENT AND INNOVATION PROCESSES AT UNIVERSITIES

Jose Enrique Arias Pérez¹

RESUMEN

El objetivo de esta ponencia es presentar un instrumento que permite la identificación de los conocimientos claves del proceso universitario de I+D+i, los cuales constituyen el elemento central para la configuración de la dimensión estratégica de los modelos de gestión del conocimiento de cualquier organización. La metodología utilizada fue la investigación documental cuyo énfasis es la localización, registro, recuperación, análisis, interpretación y discusión de fuentes bibliográficas y hemerográficas. En cuanto a los resultados, el primero de ellos, fue el levantamiento del proceso universitario de I+D+i con sus respectivos subprocesos, los cuales son priorizados mediante el instrumento, que además permite en función de ellos, establecer y redactar los conocimientos claves por los siguientes tipos, qué, quién, cómo, dónde, por qué y cuándo. En conclusión, este ejercicio permite reducir las incoherencias y ambigüedades en el diseño de las demás dimensiones de los modelos de gestión del conocimiento, a saber, operativa, apoyo, y seguimiento y control.

Palabra clave: Gestión del Conocimiento, Gestión de la I+D+i, Auditoría de Conocimiento, Modelo de Gestión del Conocimiento.

Keywords: Knowledge Management, R&D&I Management; Knowledge Audit; Knowledge Management Model.

EL PROCESO DE I+D+I UNIVERSITARIO

Con la llegada en 1810 del modelo de universidad alemán o humboldtiano, la investigación pasó a ser una de las funciones sustantivas de estas instituciones, la cual puede estar orientada por unos intereses netamente académicos o los problemas de un contexto, buscando de este modo ser de mayor utilidad a la sociedad, al estado o a las empresas (Gibbons et al 1994, Gibbons, 1998).

La investigación puede clasificarse de diversas maneras, una de ellas consiste en dividirla en básica y aplicada; la primera consiste en trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin pensar en darles ninguna aplicación o utilización determinada; la segunda consiste también en trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos, sin embargo, está dirigida fundamentalmente hacia un objetivo práctico específico (OCDE, 2002).

Otra actividad conexas a la investigación que ha sido integrada al quehacer de algunas universidades es el desarrollo experimental, el cual consiste en trabajos sistemáticos que aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la investigación y/o la experiencia práctica, dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos, a la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios o a la mejora sustancial de los existentes (OCDE, 2002).

En la actualidad, por los cambios en los modelos de universidad con tendencia hacia lo empresarial y en el modo de producción de conocimiento, del modo 1 al 2, en el que la ciencia no es un fin en sí misma sino que debe estar al servicio e integrada al sistema socioeconómico (Gibbons 1994), se le ha agregado a la

¹ Estudiante de la Maestría en Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia; Especialista en Gerencia de Sistemas y Tecnología, UPB, Medellín, Colombia; Administrador de Empresas, Fundación Universitaria Luis Amigó, Medellín, Colombia; Docente de la Fundación Universitaria Luis Amigó, Medellín, Colombia; jose.ariaspe@amigo.edu.co



I+D+i de la innovación, la cual en este caso alude a la comercialización y transferencia de los resultados de investigación (Robledo y Almario, 2000), en aras de la generación de riqueza y del bienestar de la sociedad.

Desde el enfoque de procesos, la I+D+i puede ser entendida como un conjunto de actividades que transforman elementos de entrada en resultados, que en el caso de las universidades puede catalogarse como un maproceso clave, primario o crítico por estar ligado a su razón de ser, distinguiéndose de los procesos estratégicos y de apoyo de estas instituciones.

Este enfoque facilita el estudio y la división del macroproceso I+D+i por procesos, a saber, identificación de las demandas sociales, planificación, ejecución, finalización de los proyectos de investigación y seguimiento de los resultados (Robledo y Almario, 2000; Padrón, 2001; Samaja, 1993), y éstos a su vez en subprocesos o conjunto de actividades.

Identificación de las demandas sociales

Comprende el estudio de las necesidades de conocimiento en el campo de estudio y de conocimiento tecnológico para resolver problemas sociales y empresariales, lo cual, implica la construcción de estados del arte del objeto de estudio, el rastreo de nuevas perspectivas epistemológicas, teóricas y metodológicas, y de las necesidades de producto, proceso, artefactos y kowhow de la sociedad en general.

La planificación

Comprende la creación de grupos de investigación, el diseño de redes de problemas o líneas, la elaboración de un plan estratégico y la identificación de convocatorias de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación. Siendo el diseño de las líneas la actividad más relevante y más dispendiosa puesto que implica la definición de un macroproblema descompuesto en microproblemas que son resueltos o abordados por medio de proyectos relacionados entre sí por factores como la complementariedad y la secuencialidad.

La ejecución

Incluye los planteamientos preliminares y la formulación de problemas, hipótesis, fundamentos y propósitos, en esta etapa se busca lograr mayor familiaridad y profundizar en el conocimiento que se tiene sobre el problema para determinar su relevancia y pertinencia, con el propósito de construir "escrituralmente" el objeto de investigación.

En detalle, se busca en esta etapa, examinar, discutir y formular los problemas de investigación principal y conexos, así como las hipótesis que de estos se desprenden; la apropiación y revisión de los conocimientos previos, tanto conceptuales como fácticos para la formulación del marco de referencia conceptual que sostiene la validez conceptual de las hipótesis; y la explicitación de los objetivos de la investigación.

La ejecución también alude al diseño del objeto de estudio, fase en la que se busca mediante el análisis de la estructura del objeto de la investigación definir las unidades de análisis, las variables en términos operacionales y las fuentes de información, en otras palabras operacionalizar lo conceptual para la contrastación empírica.

También dentro de la ejecución está el diseño de los procedimientos, fase que tiene como objeto determinar el tamaño de la muestra y de las técnicas de muestreo conforme a los objetivos de la investigación; examinar las operaciones relativas a la reconstrucción de las variables y de las relaciones de cada variable según las hipótesis sustantivas, a fin de establecer el plan de tratamiento y análisis de los datos; determinar de forma precisa los recursos y contextos de aplicación de los instrumentos de medición, sea en laboratorio o terreno; y construir los instrumentos con los que se producirán y registrarán los datos.

Otra de las fases de la ejecución, es la recolección y el procesamiento, la cual comprende la realización de pruebas piloto y demás controles del plan de actividades; recolección, registros y controles de la información en terreno, o laboratorio; procesamiento de la información (cómputos y demás operaciones



de síntesis conforme al plan de tratamiento y análisis de datos); y la tabulación, graficación y otras formas de presentación resumida de los datos procesados para su discusión y análisis.

La ejecución también se refiere al tratamiento y análisis de datos, ello implica la discusión y análisis de lo que se observa en las tablas, gráficos y demás herramientas de presentación de datos y la revisión de los resultados a la luz de las hipótesis de validez y de generalización; la formulación y defensa de las hipótesis de interpretación; desarrollo de pruebas complementarias que se desprenden de las hipótesis de interpretación o de la crítica de las hipótesis alternativas anteriores; establecimiento de las conclusiones "firmes" no necesariamente "definitivas", y examen de los nuevos temas de investigación develados de los resultados obtenidos.

La elaboración de informes también hace parte de la ejecución, es en realidad una fase expositiva, cuyo propósito es informar a los interlocutores más inmediatos de la comunidad científica acerca de la marcha de la investigación y de los resultados que se vienen consiguiendo, implica la realización de un balance de actividades a la luz de las metas trazadas, el ordenamiento de los resultados, el reconocimiento y examen de los nuevos problemas que los resultados han dejado planteados, y la redacción formal de los escritos correspondiente: informes, artículos, monografías.

Y la última fase de la ejecución, es la exposición sistemática de resultados, la cual consiste en seleccionar los destinatarios particulares del artículo, monografía o tratado; la delimitación, análisis y ordenamiento de la tesis a presentar ante la comunidad científica; el desarrollo de los argumentos destinados a validar conceptual y empíricamente las tesis, y las inferencias de generalización; todo ello apuntándole a la construcción del discurso científico.

Finalización de los proyectos de investigación

Este se subdivide en protocolos de finalización, la evaluación final preliminar de resultados de investigación y de sus posibilidades de transferencia o apropiación social, la apropiación social de resultados de investigación, la protección de confidencialidad y los derechos de propiedad intelectual, y la identificación de nuevas ideas o investigaciones a partir del proyecto finalizado.

En cuanto a los protocolos de finalización, esto comprende la entrega de productos, el trámite del acta de finalización, paz y salvo y cierre del proyecto, la certificación de la experiencia y la evaluación del proyecto por el grupo de investigación y la institución (Robledo y Almarino, 2000).

La evaluación final preliminar de resultados de investigación y de sus posibilidades de transferencia o apropiación social, incluye el análisis de prefactibilidad financiera, económica, social y ambiental de la innovación; la identificación del estado de desarrollo técnico de los resultados; la verificación de las especificaciones técnicas de los resultados y del cumplimiento de normas técnicas; y la verificación de la no violación de derechos de propiedad intelectual existentes sobre los resultados.

La apropiación social de resultados de investigación denota el estudio de los medios utilizados para divulgar o transferir el conocimiento o tecnologías generados en el proyecto a los beneficiarios potenciales y a la sociedad en general.

Por su parte, la protección de confidencialidad y los derechos de propiedad intelectual alude a la exploración de fórmulas para proteger los derechos de propiedad intelectual sobre determinados resultados de investigación; e implica determinar los países en que sería importante proteger los derechos de propiedad intelectual.

La identificación de nuevas ideas o investigaciones a partir del proyecto finalizado implica la formulación, presentación, evaluación y preselección de ideas promisorias y temas de investigación.

Seguimiento a los resultados de investigación

Se subdivide en mercadeo y negociación, seguimiento de los resultados transferidos o apropiados socialmente, y de las nuevas ideas o temas de investigación surgidos de los proyectos terminados.



Dentro del mercadeo y negociación están actividades como la presentación de propuestas a las incubadoras de empresas, la exhibición, difusión y promoción de los resultados de los proyectos; realización de muestras, ferias y exposiciones de trabajos de tesis e investigación; Difusión y divulgación de los resultados de investigación compatibles con los compromisos de confidencialidad y la protección de los derechos de propiedad intelectual; Identificación y seguimiento de clientes o interesados; y el cierre de las negociaciones. Todo ello a destinatarios distintos a la comunidad científica, principalmente el estado, la industria y las comunidades.

Con respecto al seguimiento de los resultados transferidos o apropiados socialmente, comprende la verificación del cumplimiento de los contratos o compromisos resultantes de la negociación de los resultados de los proyectos, la Finalización de contratos y compromisos, y a entablar cuando se requiera demandas y procedimientos similares que hagan valer los derechos adquiridos por la Universidad.

HERRAMIENTA Y PROCEDIMIENTO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS CLAVE DEL PROCESO DE I+D+I

Tal como se ha señalado, la identificación de los conocimientos clave es una actividad perteneciente a la dimensión estratégica de los modelos de gestión de conocimiento, actividad que sirve de insumo para determinar la brecha de conocimiento y los aspectos relativos a las demás dimensiones, por ello, ella es neurálgica e imprescindible en el desarrollo del proyecto y debe llevarse a cabo de forma minuciosa y con el mayor rigor para que el diseño y la implementación del modelo de gestión de conocimiento quede realmente en función de los conocimientos que requiere la universidad para ejecutar el proceso de I+D+i.

En el caso de la UPB, para este propósito se seleccionaron personas del nivel administrativo propiamente dos directores del centro de investigación para el desarrollo y la innovación (CIDI), e investigadores de larga y reconocida trayectoria de las escuelas de la UPB, ingenierías, ciencias de la salud, de las sociales, y estratégicas.

De otra parte, se recomienda para esta actividad tomar como punto de partida el modelo de los seis saberes (Lundvall y Jhonson, 1994), por ser de fácil instrumentalización y comprensión por parte de los neófitos en esta materia, además, permite clasificar el conocimiento por tipos de forma amplia y sin ambigüedades, qué, quién, cómo, dónde, por qué y cuándo.

En detalle, Lundvall y Jhonson, 1994 desarrollaron una tipología en que distinguen seis tipos de conocimientos vinculados con su carácter tácito o codificado. El conocimiento que denominan *know what* (saber qué), se asimila a lo que normalmente se clasifica como hechos o información, es el conocimiento acerca de cómo encontrar los datos relevantes para producir información; mientras que el conocimiento denominado *know why* (saber por qué) alude a la habilidad para entender y explicar.

En cuanto a los conocimientos que se denominan *know-how* (saber cómo) y *know-who* (saber quién), puede afirmarse que el primero se refiere a las destrezas que se adquieren a partir de la experiencia directa en actividades productivas y de gestión; el segundo se vincula con los conocimientos desarrollados y mantenidos en términos relacionales dentro y fuera de una empresa o en grupos de investigación. Otros dos tipos de conocimiento complementarios a los anteriores son el saber dónde y el saber cuándo. El saber dónde y el saber cuándo, es económicamente utilizado como conocimiento de los mercados.

De vuelta a la herramienta, ésta puede dividirse en dos tablas, la primera de ellas, presenta los procesos de la I+D+i desglosados en subprocesos a los que se les asigna un código que se utilizará en la segunda parte de la actividad, además, se destacan de forma sintética sus aspectos más relevantes.

Dada la cantidad de subprocesos de I+D+i, un total de veintiuno, y el peligro que esto representan al tornar difuso el foco de la gestión del conocimiento, se busca mediante la primera tabla examinarlos y priorizar un total de doce a quince según el grado de contribución a la razón de ser de la I+D+i, en este caso, al incremento del volumen de conocimientos acerca del hombre, la cultura, la sociedad, y a la creación de nuevas aplicaciones susceptibles de comercialización (OCDE, 2002) (Ver tabla 1).



Tabla 1. Procesos y subprocesos de la I+D+i

PROCESOS I+D+i	SUBPROCESOS	CÓDIGO	Aspectos Relevantes
Identificación de las Demandas Sociales	Identificación de necesidades de conocimiento en el campo de estudio	IDS1	Estado del arte del objeto de estudio
			Estado del arte de la técnica
			Nuevas Perspectivas epistemológicas, teóricas y metodológicas
	Identificación de necesidades de conocimiento tecnológico para resolver problemas sociales y empresariales.	IDS2	Producto
			Proceso
			Artefactos
Know-how			
Planificación	Creación de grupos de investigación	PLA1	Políticas institucionales internas y externas
			Procedimientos de formalización
			Producción de nuevo conocimiento
			Formación
			Divulgación
			Pertinencia social, empresarial y académica
	Diseño de redes de problemas o líneas de investigación	PLA2	Macroproblema de investigación
			Microproblemas de investigación
			Relaciones de complementariedad de los proyectos de investigación
			Relaciones de secuencialidad de proyectos de investigación
	Diseño de un plan estratégico	PLA3	Direccionamiento estratégico
			Objetivos estratégicos
			Estrategias
			Metas
			Indicadores
	Identificación de convocatorias de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación	PLA4	Fuentes externas de cofinanciación de proyectos
Redes de investigación			
Ejecución	Planteamientos preliminares y formulaciones	EJE1	Problemas
			Hipótesis
			Fundamentos
			Propósitos
	Diseño del objeto de estudio	EJE2	Unidades de análisis
			Variables
			Fuentes
			Definiciones operacionales
	Diseño de los procedimientos	EJE3	Muestra
			Plan de análisis
			Instrumentos
			Contexto de aplicación (Terreno o laboratorios)
	Recolección y procesamiento de datos	EJE4	Pruebas piloto
			Recolección
			Procesamiento de datos
			Presentación
Tratamiento y análisis de	EJE5	Integración de matrices	



	datos		Pruebas complementarias
			Interpretación
			Conclusiones
	Elaboración de informes	EJE6	Balance de actividades
			Ordenamiento de resultados
			Evaluación
			Redacción de informes
	Exposición sistemática	EJE7	Destinatarios
			Estructura retórica
			Desarrollo de argumentaciones
Correcciones finales			
Finalización de los proyectos de investigación	Protocolos de finalización	FPI1	Entrega de productos
			Acta de finalización, paz y salvo y cierre del proyecto.
			Certificación de la experiencia
			Evaluación del proyecto por el grupo de investigación
	Evaluación final preliminar de resultados de investigación y de sus posibilidades de transferencia o apropiación social.	FPI2	Análisis de prefactibilidad financiera, económica, social y ambiental de la innovación
			Identificación del estado de desarrollo técnico de los resultados
			Verificación de las especificaciones técnicas de los resultados
			Verificación del cumplimiento de normas técnicas
	Apropiación social de resultados de investigación.	FPI3	Verificación de la no violación de derechos de propiedad intelectual existentes sobre los resultados
			Medios utilizados para divulgar o transferir el conocimiento o tecnologías generadas en el proyecto a los beneficiarios potenciales y a la sociedad en general
Protección de confidencialidad y los derechos de propiedad intelectual.	FPI4	Forma más adecuada de proteger los derechos de propiedad intelectual sobre determinados resultados de investigación	
		Países en que sería importante proteger los derechos de propiedad intelectual.	
Identificación de nuevas ideas o investigaciones a partir del proyecto finalizado.	FPI5	Formulación, presentación, evaluación y preselección de ideas promisorias y temas de investigación	
Seguimiento a los resultados de investigación	Mercadeo y negociación.	SRI1	Presentación de propuestas a las incubadoras de empresas.
			Exhibición, difusión y promoción de los resultados de los proyectos.
			Realización de muestras, ferias y exposiciones de trabajos de tesis e investigación
			Difusión y divulgación de los resultados de investigación (compatibles con los compromisos de confidencialidad y la protección de los derechos de propiedad intelectual).
			Identificación y seguimiento de clientes o interesados
			Negociación
	Seguimiento de los resultados transferidos o apropiados socialmente	SRI2	Verificación del cumplimiento de los contratos o compromisos resultantes de la negociación de los resultados de los proyectos.
			Finalización de contratos y compromisos
			Demandas y procedimientos similares que hagan valer los derechos adquiridos por la Universidad.



	Seguimiento de las nuevas ideas o temas de investigación surgidos de los proyectos terminados.	SRI3	Nuevos proyectos basados en las ideas y temas de investigación surgidos de los proyectos terminados.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------	------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fuente: Elaboración propia

Una vez priorizados, se salta a la tabla 2, en la que se coloca en su primera columna el código del subproceso seleccionado, se señala con una X el tipo de conocimiento que éste requiere para su ejecución según la tipología del modelo de los seis saberes, y luego se redacta usando la siguiente estructura: saber + tipo de conocimiento + objeto sobre el cual la acción del verbo".

Por ejemplo, si en la priorización se incluye al subproceso EJE5, tratamiento y análisis de los datos, y además se considera que en este punto es crucial el análisis multivariado, el conocimiento clave podría quedar redactado de la siguiente manera: saber qué, quién, cómo, dónde, por qué o cuándo se realiza el análisis multivariado (Ver tabla 2).

Después de diligenciar la herramienta, estos conocimientos se someten a un proceso de abstracción que permite fusionar los elementos comunes, suprimir las ambigüedades y redundancias, y redactar un conocimiento que guarde un equilibrio entre lo general y lo particular. Una vez finalizada esta etapa puede establecerse con los investigadores cuáles resultan prioritarios y la brecha entre el nivel deseado y el existente.

Tabla 2. Tabla para la redacción de los conocimientos clave por subprocesos prioritarios de la I+D+i

Código	Tipos de Conocimiento (Marque con una X)						CONOCIMIENTOS CLAVE
	Qué	Quién	Cómo	Dónde	Por qué	Cuándo	
EJE5			X				Saber <u>cómo</u> se realiza el análisis multivariado

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIONES

A la identificación de los conocimientos claves van amarradas las demás actividades de las dimensión estratégica como el establecer la brecha del conocimiento, la definición de los objetivos y la estrategia de conocimiento, la orientación hacia la tecnología o los aspectos humanos; también las actividades de la dimensión operativa están supeditadas a éstos, en especial los ocho procesos de conocimiento que deben subsanar las carencias que en este sentido tenga la universidad; como es natural, la dimensión de seguimiento y control dará cuenta y razón de los logros y desaciertos en esta materia.

La mejor manera de identificar los conocimientos claves es tomar el macroproceso, en este caso de I+D+i, descomponerlo en procesos y subprocesos, priorizar estos últimos según el grado de contribución a su razón de ser, cuando se considere que pueden tornar difuso el foco del modelo de gestión del conocimiento, y luego redactar uno a uno los conocimientos necesarios para su ejecución, los cuales pueden clasificarse según del modelo de los seis saberes (Lundvall y Jhonson, 1994), en tipo qué, quién, cómo, dónde, por qué y cuándo.



BIBLIOGRAFIA

- BOLOGNA DECLARATION (1999), The European Higher Education Area. Joint Declaration of the European Ministers of Education, convened Bologna, 19 de Junio.
- DAVENPORT, T. Y PRUSAK, L. (1998). Working Knowledge: How organisations manage what they know. USA: Harvard Business School Press. 240p.
- DURANT-LAW, G. (2004). Moving Towards a Genuine Knowledge Management System. ACT Knowledge Management Forum Fifth Annual Conference. Canberra Australia.
- FRID, R (2003). A common KM framework for the Government of Canada: Frid framework for enterprise knowledge management, Canadian Institute of Knowledge Management, Ontario, 116p.
- GIBBONS, M., C. LIMOGES, H. NOWOTNY, S. SCHWARTZMAN, SCOTT, P. Y TROW, M (1994). The New Production of Knowledge: Science and Research in Contemporary Societies. Londres: Sage. 192p.
- GIBBONS, M. (1998). Pertinencia de la educación superior en el siglo XXI. Washington: Banco Mundial. 81p.
- KOK, A. (2007). Intellectual Capital Management as Part of Knowledge Management Initiatives at Institutions of Higher Learning. The Electronic Journal of Knowledge Management, Vol 5, No. 2, p. 181 – 192.
- MARR, B.; GUPTA, O.; PIKE, S. Y ROOS, G. (2003). Intellectual Capital and knowledge management effectiveness. Management Decision, Vol 41, No8, p. 771.
- MINAKATA, (2009). Gestión del conocimiento en educación y transformación de la escuela. Notas para un campo en construcción. Sinéctica revista electrónica de educación, Vol 1, No 35, 35 p.
- NONAKA, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. Organization Science, Vol. 5, No 1, p. 14-37.
- OCDE (2002), Manual de Frascati.
- PADRÓN, J (2001). El problema de organizar la investigación universitaria. En http://padron.entretemas.com/Organizar_IU.htm.
- PRAGUE DECLARATION (2001), “Towards the European higher education area. Policy and reform of higher education, inter-university cooperation, academic recognition and mobility”, Information Literacy Meeting of Experts, Prague, 19 de Mayo.
- QUINN, J, ANDERSON, P.; FINKELSTEIN, S. (1996). Leveraging intellect. Academy of Management Executive. Vol 10, No 3. p. 7-26.
- RASTOGI, P. (2000). Knowledge Management and Intellectual Capital - The New Virtuous Reality of Competitiveness. Human Systems Management, Vol 19, No 1, p. 15-39.
- REINHARDT, R, BORNEMANN, M, PAWLOWSKY, P, SCHNEIDER, U. (2001). Intellectual capital and knowledge management – the measuring perspective. En Child, J, Dierkes, M., Nonaka, I. (Eds). Handbook on Organizational Learning, Oxford University Press, Oxford, p. 775-793.
- ROBLEDO Y ALMARIO, (2000). La gestión de oportunidades de innovación en instituciones de educación superior: Nuevos horizontes de aprendizaje colaborativo. Revista espacios digital, Vol 21, No 2.
- RODRÍGUEZ, A.; ARAUJO, A.; URRUTIA, J. (2001). La gestión del conocimiento científico-técnico en la universidad: un caso y un proyecto. Revista Cuadernos de Gestión, Vol.1; No.1, p. 13-32.
- SAMAJA, J. (1993.). Parte IV: El análisis del Proceso de Investigación. Epistemología y Metodología, Eudeba, p..201-224.
- SORBONNE JOINT DECLARATION (1998), Joint Declaration on Harmonisation of the Architecture of the European Higher Education System, Paris, 25 de mayo.
- TIWANA, A. (2002). The Knowledge Management Toolkit: Orchestrating IT Strategy, and Knowledge Platforms. New Jersey : Prentice Hall, 416p.
- ZACK, M. (1999). Developing a Knowledge Strategy. California Management Review, Vol. 41, No. 3, p. 125-145.