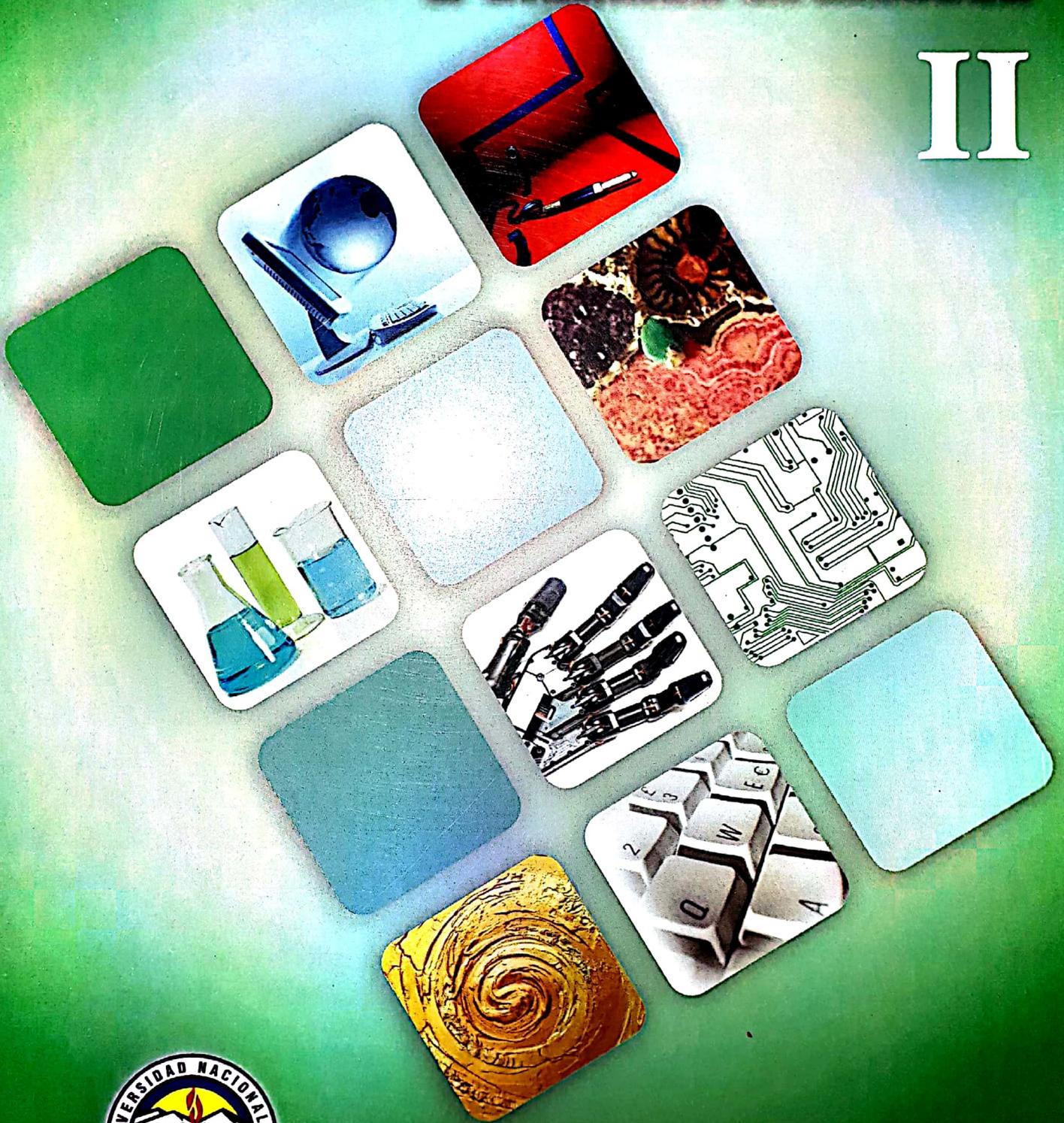


# PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

## DE LA FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS

# II



**Universidad Nacional de Catamarca**

**PRODUCCIÓN CIENTÍFICA DE LA FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y  
CIENCIAS APLICADAS II**

Universidad Nacional de Catamarca

**Rector:** Ing. Agrim. Flavio S. Fama

**Vice – Rectora:** Lic. Elina Silvera de Buenader

**Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas**

**Decano:** Ing. Carlos Humberto Savio

**Secretaria de Investigación y Posgrado:** Mgter. Nelly Tapia Juárez

**Secretario de Ciencia y Tecnología:** Dra. Teresita Alejandra Rojas

**Editorial Científica Universitaria**

**Director General:** Dn. Ciro César Carrizo

Producción científica de la Facultad de Tecnología y Cs. Aplicadas II / Gloria del Valle  
López ... [et.al.]. - 1a ed. - Catamarca : Editorial Científica Universitaria de la Universidad  
Nacional de Catamarca, 2010.  
170 p. ; 29x21 cm.

ISBN 978-987-661-065-0

1. Agrimensura. I. López, Gloria del Valle  
CDD 333.08

ISBN: 978-987-661-065-0

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723.

Editorial Científica Universitaria 2010

Av. Belgrano 300 – Pab. Variante I – Planta Alta – Predio Universitario

San Fernando del Valle de Catamarca.

4700 – Catamarca – República Argentina

Trabajo realizado por la Secretaría de Investigación y Posgrado de la Facultad de  
Tecnología y Ciencias Aplicadas.

Secretaría de Investigación y Posgrado

Mgter. Nelly Tapia Juarez.

# Gestión del conocimiento en el ámbito universitario

Cristina Fennema<sup>1</sup>, Carola V. Flores<sup>1</sup>, María V. Poliche<sup>1</sup> & Juan P. Moreno<sup>1</sup>

(1) Departamento de Sistemas, Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Catamarca.

crisfen@yahoo.com, carolaflores@tecno.unca.edu.ar, vpoliche@tecno.unca.edu.ar & juanpablomoreno@gmail.com

**RESUMEN:** Este trabajo forma parte de un proyecto de investigación "Propuesta de cambio en organizaciones actuales desde la estrategia de los recursos intangibles" que se está desarrollando en la Universidad Nacional de Catamarca (UNCa). El objetivo principal de la investigación es poder diagnosticar la gestión del conocimiento en el ámbito de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la UNCa, con el fin de optimizar los recursos corporativos de información, tecnológicos, humanos y financieros. El trabajo presenta un marco referencial de los temas principales relacionados con la investigación, el modelo de gestión utilizado, las primeras observaciones sobre las acciones llevadas a cabo hasta el momento para el proceso de diagnóstico de las conclusiones obtenidas.

## 1 INTRODUCCIÓN

Con el advenimiento de una sociedad globalizada, que rompió fronteras y límites geográficos, las implicaciones económicas y de desarrollo han cambiado con suma radicalidad; en la actualidad se reconoce el papel preponderante del conocimiento como el recurso económico más importante para la generación de capital en las organizaciones, especialmente en las empresas. Con esto lo más importante para una sociedad no son sus recursos materiales sino sus empleados dotados de conocimiento, creatividad e iniciativa. El presente trabajo muestra el marco teórico y la metodología elaborada para diagnosticar la gestión del conocimiento (GC) en la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (FTyCA) de la Universidad Nacional de Catamarca (UNCa).

## 2 REFERENTE TEÓRICO

El conocimiento, un activo intangible de la organización, se ha identificado como un elemento clave de las organizaciones y la sociedad para lograr ventajas competitivas, aún por encima de los activos tangibles. Ello ha propiciado el surgimiento de un nuevo enfoque, la gestión del conocimiento.

### 2.1 Tipos del Conocimiento

La clasificación epistemológica más tradicional de conocimiento, la aportada por el filósofo Polanyi (1967) cuando distinguió entre conocimiento tácito y conocimiento explícito, que

fue considerada por Nonaka y Takeuchi (1995) para su modelo de gestión de conocimiento que es el más conocido y aceptado el cual se describe más adelante.

### 2.2 El conocimiento tácito

Definido como el que tiene incorporado o almacenado una persona, comunidad, sistema, producto, organización y que es difícil de explicar a otros. Se ha observado que este se manifiesta por medio de: ideas, experiencias, destrezas y habilidades, modelos conceptuales, formas de pensar y sentir, cierto conocimiento cognitivo (comprensión de lectura, resolución de problemas, escribir, visualizar ideas, analizar, sintetizar.) que permite acceder a otro más complejo o resolver problemas nuevos.

### 2.3 El conocimiento explícito

Definido como el conocimiento objetivo y racional que puede ser expresado con palabras, números, fórmulas, etc. también se lo denomina explícito. Se puede transmitir fácilmente.

### 2.4 Gestión del conocimiento

Se define como la gestión de los activos intangibles conformados por recursos, capacidades y procesos sistémicos que interactúan entre sí, que al estar apuntalados por cuatro factores claves: la organización, la cultura organizacional, la tecnología y la medición permiten la creación, el desarrollo y la aplicación

del conocimiento organizacional pertinente para la creación de ventajas sostenibles en el tiempo y de valor.

Uno de los principales objetivos de la gestión del conocimiento es proporcionar la información precisa para la persona apropiada en el instante oportuno, con herramientas para el análisis de la información y la capacidad de responder a las ideas que se obtienen a partir de esa información a una velocidad mayor que en el pasado.

### 2.5 Proceso de creación del conocimiento (Nonaka, Takeuchi, 1995)

Como este trabajo pretende diagnosticar la gestión del conocimiento en el ámbito universitario, se eligió como base el modelo de ciclos de producción del conocimiento de Nonaka y Takeuchi, es un proceso de interacción entre conocimiento tácito y explícito que tiene naturaleza dinámica y continua. Se constituye en una espiral permanente de transformación ontológica interna de conocimiento, desarrollada siguiendo cuatro fases que podemos ver en la Fig. 3.

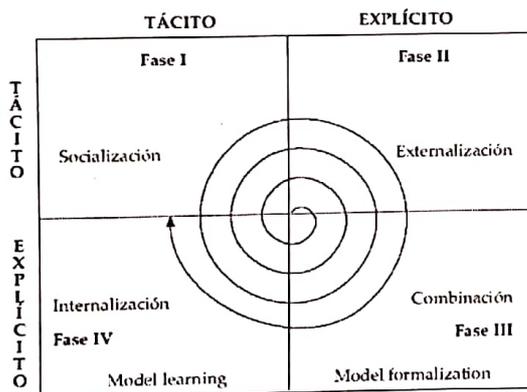


Figura 3. Modelo de gestión del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995).

Los procesos de conversión del conocimiento son:

Fase I: de tácito a tácito (proceso de socialización): es el proceso de adquirir conocimiento tácito a través de compartir experiencias por medio de exposiciones orales, documentos, manuales y tradiciones y que añade el conocimiento novedoso a la base colectiva que posee la organización. Los individuos adquieren nuevos conocimientos directamente de otros, especialmente de maestros.

Fase II: de tácito a explícito (proceso de externalización): es el proceso de convertir conocimiento tácito en conceptos explícitos que supone hacer tangible mediante el uso de metáforas, conocimiento de por sí difícil de comunicar, integrándolo en la cultura de la

organización; es la actividad esencial en la creación del conocimiento.

Fase III: de explícito a explícito (proceso de combinación): es el proceso de crear conocimiento explícito al reunir conocimiento explícito proveniente de cierto número de fuentes, mediante el intercambio de conversaciones telefónicas, reuniones, correos, etc., y se puede categorizar, confrontar y clasificar para formar bases de datos para producir conocimiento explícito.

Fase IV: de explícito a tácito (proceso de internalización): es un proceso de incorporación de conocimiento explícito en conocimiento tácito, que analiza las experiencias adquiridas en la puesta en práctica de los nuevos conocimientos y que se incorpora en las bases de conocimiento tácito de los miembros de la organización en la forma de modelos mentales compartidos o prácticas de trabajo. Los individuos internalizan el conocimiento de los documentos en su propia experiencia y los enriquecen en forma de espiral.

### 2.6 Herramientas para la gestión del conocimiento

El hecho de considerar la información y el conocimiento como un factor estratégico, ha provocado que las Tecnología de la Información sean un centro de atención prioritario, pasando a ser las herramientas tecnológicas el canal de comunicación entre las fuentes de información y la toma de decisiones (Miquel, 2004). Las herramientas de soporte de la GC pueden definirse como "instrumentos que soportan la realización de aplicaciones, actividades o acciones como la generación, codificación o transferencia del conocimiento" (Ruggles, 2000). Ante la gran diversidad de herramientas que se encargan del manejo y la GC, se estableció un marco de contexto que permita una clasificación adecuada. El marco establecido se ha basado en el ciclo de conversión del conocimiento de Nonaka-Takeuchi (1995), que se observa en la Tabla 1.

	A Tácito	A Explicito
De Tácito	Socialización Herramientas colaborativas Intranet Tutorías Aprendizaje electrónico	Externalización Herramientas colaborativas Herramientas para trabajo en grupo Software de simulación Tutorías Aprendizaje electrónico

De Explicito	Internalización Motores de búsqueda Simulaciones Plataformas e- Learning	Combinación Herramientas colaborativas Herramientas para trabajo en grupo Motores de búsqueda Intranet
-----------------	---	---

Tabla 1. Clasificación de las herramientas utilizadas.

### 3 METODOLOGÍA

A continuación se presentan el diseño metodológico y material utilizado para la investigación.

#### 3.1 Tipo de estudio

La presente investigación es de tipo exploratoria descriptiva. Por un lado, está orientado a conseguir la familiarización con la GC y todos sus ciclos. Por otro, está especialmente orientado diagnosticar la GC en el ámbito de la FTyCA de la UNCa.

#### 3.2 Población y muestra

**Población:** los docentes que integran los diferentes departamentos de la FTyCA de la UNCa y personal no-docente que cumplieran con los requisitos necesarios que permitan al equipo investigador recoger la información para la elaboración de la propuesta mencionada.

**Muestra:** se determinó aplicando el muestreo no probabilístico ya que éste permitió elegir sujetos representativos de acuerdo a la decisión del equipo investigador con características que fundamentarían objetivamente la investigación. La muestra y los contactos establecidos con los Departamentos de la Facultad se seleccionaron en base a criterios de acceso y tiempo de los investigadores para realizar las visitas y la recolección de datos.

#### 3.3 Esquema de la metodología

La Fig. 4 presenta un esquema general de la metodología utilizada para abordar la investigación, la misma se basó en la metodología del doctor González Ariza (2004), como se observa en la Figura 4.

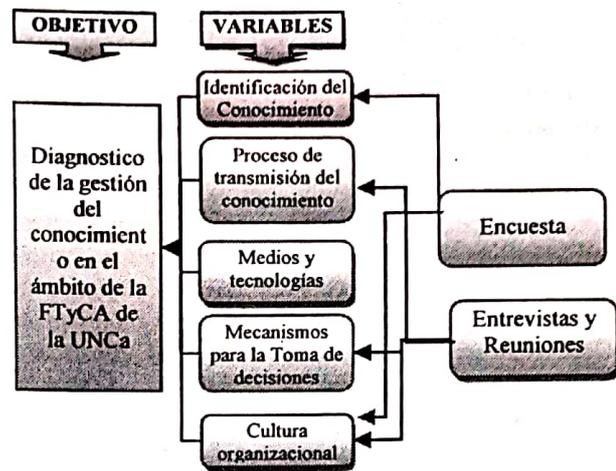


Figura 4. Esquema de la metodología utilizada

##### 3.3.1 Identificación del conocimiento

El conocimiento puede proceder de fuentes internas, propias de la organización, o externas, cuando se adquiere de otras. Si se encuentran localizados e identificados los activos del conocimiento en la organización, entonces es posible compartir y distribuir el conocimiento. Se buscará identificar las categorías de conocimiento que existen, para ello se requerirá determinar las fuentes internas y externas.

Se analizaron fuentes internas de información con las que se cuenta, trabajo en grupo, comunicación entre docentes, comunicación con los alumnos y uso de base de datos de conocimientos.

##### 3.3.2 Proceso de transmisión del conocimiento

Una vez identificado el conocimiento más relevante para la Facultad, se trató de crear depósitos de información sobre los mismos, y colocarlo en un sistema informático que torne dicha información accesible para cualquiera que la necesite en cualquier momento, con el fin de poder compartir la información y el conocimiento.

Se analizó existencias de depósitos de información, elaboración de manuales e intercambio de información.

##### 3.3.3 Medios y tecnologías

Para determinar si la Facultad promueve el manejo, administración e intercambio de la información era necesario evaluar si cuenta con herramientas informáticas como, utilización de Internet e Intranet, herramientas colaborativas, herramientas de trabajo en grupo, software de simulación de tutorías, aprendizaje utilizando computadoras (e-learning) o aprendizaje electrónico (tecnologías TIC).

### 3.3.4 Determinar los mecanismos para la toma de decisiones

La toma de decisiones es un proceso de definición de problemas, recopilación de datos, generación de alternativas y selección de un curso de acción, por lo tanto es de vital importancia. Por otra parte, el conocimiento se materializa y se hace útil en la aplicación de decisiones y en la resolución de problemas. El proceso de toma de decisiones utiliza como materia prima información y el conocimiento; estos elementos son fundamentales, ya que sin ellos no resultaría posible evaluar las alternativas existentes o desarrollar alternativas nuevas, para mejorar la toma de decisiones se debería asegurar la disposición de estos elementos en las mejores condiciones.

### 3.3.5 Cultura organizacional

La cultura organizacional comprende las experiencias, creencias y valores, tanto personales como culturales de una organización, es decir activos intangibles y también los activos emocionales como: confianza, empatía y relaciones personales. Se tratara de identificar los factores que hacen a la cultura organizacional de la Facultad.

### 3.4 Técnicas e instrumentos de investigación

Las técnicas para la recolección de datos utilizadas en la investigación fueron la entrevista y la encuesta.

Entrevista: esta técnica permitió a los investigadores explicar el propósito del estudio y especificar claramente la información que se necesitaba, aclarando las dudas surgidas en el momento; se utilizó entrevistas semiestructuradas debido a que se elaboró interrogantes previamente y otras preguntas fueron formuladas en el momento. El instrumento utilizado con esta técnica fue la guía de entrevista.

Encuesta: esta técnica permitió a los investigadores conocer información sobre el conocimiento que posee la Facultad y la transmisión del mismo a través de realizar las mismas preguntas a una parte de la población. El instrumento que se utilizó fue el cuestionario con preguntas de tipo cerradas y abiertas.

### 3.5 Procedimiento

La encuesta ha sido el insumo principal de análisis para identificar el conocimiento y los medios y tecnologías utilizados para la transmisión del conocimiento. A continuación se detalla cada

uno de los pasos implementados en todo el proceso.

#### 3.5.1 Recolección de datos

Entrevistas: para identificar el conocimiento y complementar la información recopilada sobre los medios y tecnologías utilizados por la Facultad se ha desarrollado entrevistas a la Directora de Asuntos Académicos, al Secretario Académico, la Secretaria de Investigación y Postgrado y al Director del Instituto de Informática (IDI). En las entrevistas se abordaron cuestiones específicas sobre el tema en investigación: Identificación del conocimiento, Medios con los que cuenta la Facultad para la trasmisión del conocimiento; existencias de herramientas de GC, tareas y herramientas en investigación, desarrollo y transferencia utilizadas.

Encuesta: se visitó los distintos departamentos, estableciendo contacto con los docentes a quien se le administro el cuestionario. La recopilación de información a través de encuesta ha sido concebida como un método mixto Subjetivo: porque ha tratado de capturar aspecto de evaluación de la trasmisión del conocimiento por parte de la población en las afirmaciones y respuestas a preguntas cerradas y semiabiertas; Objetivo: porque se ha basado parte la construcción en revisión de literatura.

Para construcción de la encuesta se baso en la revisión de literatura específica sobre el tema con el fin de identificar las variables de relevancia y se ha recopilado y analizado la información con fines sinópticos para la tipificación de los medios y tecnologías (Tabla 2).

La estructura de la encuesta ha previsto una introducción para los encuestados sobre los objetivos del estudio antes de entrar en las preguntas. El tipo de preguntas de la encuesta varía según la información buscada siendo, en algunos casos, cerradas y en otros semiabiertas.

Dimensiones	Aspectos relevantes
Identificación del conocimiento	Conocimientos adquiridos entre pares docentes. Trabajo en equipo. Comunicación con los docentes y alumnos
Transferencia de conocimiento: Docentes con sus alumnos Docente con otros docentes Docente con la sociedad	Programas/Sistemas informáticos educativos Servicios telemáticos Internet e Intranet herramientas colaborativas herramientas para trabajo en grupo

Tabla 2. Dimensiones y aspectos considerados para generar la entrevista

### 3.5.2 Procesamiento de la información

El procesamiento de los datos se realizó a través de métodos electrónicos (computarizado). Para procesar los datos se utilizó el paquete ofimático Microsoft Office Excel. La información recolectada fue cargada en la base de datos para su posterior presentación e interpretación.

### 3.5.3 Presentación de la información

Los datos recolectados en la encuesta fueron analizados e interpretados a través de gráficos en base a porcentajes para identificar el conocimiento y determinar los medios y herramientas utilizados por los docentes para transmitir el conocimiento dentro y fuera de la Facultad. Los materiales que se utilizaron en la metodología de la investigación fueron elementos de escritorio: papel, fotocopias, lapiceras marcadores y equipamiento y software: computadora personal, impresora, pendrive, Microsoft Office e Internet.

## 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para poder desarrollar una estrategia exitosa, primero debe conocer en qué estado se encuentra una organización. Un análisis basado en la situación actual es importante para establecer el punto de partida desde el cual se desarrollará la estrategia. El objetivo del proceso de diagnóstico es determinar los recursos corporativos que expresan el conocimiento de la Facultad y su utilización para proponer acciones que permitan la representación del conocimiento organizacional, su aprovechamiento y uso en el mejoramiento cualitativo de la Facultad.

En esta primera etapa de la investigación se efectuó el estudio preliminar de la Facultad, donde se llevará a cabo la investigación, se realizó el acercamiento a los funcionarios responsables de las diferentes áreas, para tener un panorama general de la misma. Se identificó el conocimiento, los procesos de trasmisión del mismo y los medios y tecnologías utilizados por la Facultad. Los resultados obtenidos se detallan a continuación.

### 4.1 *Identificación del conocimiento*

#### 4.1.1 Fuentes internas de información

Sistemas de información: cuenta con sistema para administrar la biblioteca de la Facultad y el sistema SIU-Guaraní el cual es un sistema de gestión de alumnos desarrollado por el SIU para las universidades nacionales argentinas, con la finalidad de obtener información consistente para

los niveles operativos y directivos. Según los datos recabados de la encuesta un 83% de los docentes utilizan este sistema.

Centros de información: En el centro de documentación se realizan todas las tareas de la cadena documental: seleccionar, recoger, analizar, almacenar, recuperar y difundir la información de un campo temático específico. La Facultad no cuenta con un centro de documentación pero edita un libro en forma anual donde divulga los resultados de investigaciones.

Bases de datos propias y adquiridas: cuenta con bases de datos sobre lo concerniente a investigación. No posee bases de datos adquiridas.

Centro de investigación y desarrollo: no posee. Manuales de procesos: si posee, el control de gestión aprobado por resolución.

#### 4.1.2 Trabajo en grupo

De la muestra se observó que las juntas y reuniones son las preferidas (77%) por los docentes, y en segundo lugar los grupos con intereses o actividades comunes (29%).

#### 4.1.3 Comunicación entre docentes

Se observa que existe una buena comunicación entre los docentes donde un 89% participa de reuniones de departamento, un 80% realiza reuniones metodológicas y finalmente un 63% realiza articulación horizontal y vertical.

#### 4.1.4 Comunicación con los alumnos

El aula virtual es un entorno que ofrece las prestaciones necesarias para crear contenido para aprendizaje en línea y ciertos mecanismos de interacción como foros, chats, evaluación interactiva entre otros; como puede apreciarse esta herramienta engloba a varios otros medios de comunicación pero solo es utilizado por el 29% de los docentes. La forma que menos se usa para comunicarse con los alumnos es el Web blogs solo es usado por el 6% de los docentes. La forma más utilizada para comunicarse con los alumnos es el correo electrónico y los grupos.

#### 4.1.5 Uso de las bases de datos del conocimiento

La Facultad no posee base de datos de conocimiento.

### 4.2 *Proceso de transmisión del conocimiento*

Esta información fue obtenida de diversas reuniones y entrevistas llevadas a cabo al director del Instituto de Informática (IDI), Directora de Asuntos Académicos, Secretario Académico,

Secretaría de Investigación y Posgrado y jefes de departamentos.

#### 4.2.1 Depósitos de información

Los depósitos de información están preparados para distribuirse habitualmente por una red informática como Internet o un medio físico como disco compacto.

La Facultad posee un depósito digital de carácter Institucional de acceso abierto que tiene como objetivo poner a disposición de los usuarios la información institucional de la Facultad, mediante una página Web. Se puede considerar también en el caso de la Facultad a la información brindada por el SIU-Guarani en su interfaz Web.

#### 4.3 Medios y tecnología

Los docentes de la Facultad utilizan herramientas y medios diversos como Internet, intranets, CD-ROM, producciones multimedia para transmitir el conocimiento.

Intranet: la Facultad no posee una intranet propia pero utiliza la que posee la universidad. Los docentes utilizan muy poco este medio, aunque si hace uso de los motores de búsquedas.

Herramientas colaborativas: las herramientas colaborativas tanto para la transmisión de conocimiento entre docentes alumnos y entre pares docentes más utilizadas son el correo electrónico y el chat/messenger.

Herramientas de trabajo en grupo: son las herramientas que la mayoría de los docentes no utiliza, solo el 3% utiliza el NetMeeting y el resto no utiliza ninguna.

Software de simulación y tutorías: son herramientas que son utilizadas para transmitir el conocimiento entre docente alumno y solo se utilizan un 26%.

E-learning: no se posee e-learning en la Facultad para la utilización en el dictado de cursos o carreras a distancia, pero posee un aula virtual para los alumnos, aunque esta es muy poco utilizada, en su lugar muchos docentes utilizan grupos ofrecidos por Internet para administrar sus materias como por ejemplo los grupos de Yahoo.

El aprendizaje electrónico: en la encuesta se apuntó a la utilización de esta herramienta para el dictado de cursos de capacitación para alumnos, sobre temas que no forman parte de las asignaturas de las carreras. No es muy utilizada esta herramienta para la transmisión del conocimiento, tampoco se utiliza para transmitir el conocimiento fuera del ámbito de la Facultad.

## 5 CONCLUSIONES

Se centra la atención en la importancia creciente que esta adquiriendo el conocimiento, y más concretamente su gestión en el seno de la Facultad: adquirirlo, representarlo, retenerlo y administrarlo son algunas de las claves para competir en la nueva economía del conocimiento que se presenta. Se observo que en la FTyCA no se gestiona eficientemente el conocimiento principalmente el de investigación y el análisis de la información recaba refleja la poca utilización de herramientas informáticas para la realización de las tareas o como medios de apoyo. Es posible que los docentes ignoren la existencia y los beneficios de dichas herramientas o porque no tengan acceso al mismo en el ámbito universitario. Actualmente las universidades deben asumir los retos de la tecnología para que puedan aprovecharla al máximo, y esto se logra capacitando intensivamente a todos los empleados, sin importar el nivel o la ocupación; además es necesario proporcionarles los medios y herramientas para que encuentren en la tecnología una herramienta valiosa para el desarrollo de sus actividades y para el aprendizaje de nuevos conceptos y prácticas. Por lo que se recomienda inculcar la cultura de la tecnología, con el fin de agilizar la búsqueda y transmisión de información y conocimiento.

## 6 BIBLIOGRAFIA

- González Ariza Angel León, Castro Jean Paul & Roncallo Mayra. (2004). "Diagnóstico de la gestión del conocimiento en una empresa grande de Barranquilla (Colombia). Una actividad de vinculación cooperativa universidad - sector productivo. Revista de la División de Ingeniería de la Universidad del Norte, ISSN 0122-3461, N° 16, pags. 70-103, , 2004
- Miquel, José Vicente Tomá; Raúl Poler Escoto; Josep Capó Vicedo; Manuel Expósito Langa. (2004). *Las herramientas de gestión del conocimiento. Una visión integrada*, VIII Congreso de Ingeniería de Organización Leganés, 9 y 10 de septiembre de 2004.
- Nonaka, Ikujiro; Takeuchi, Hirotaka, *The Knowledge-Creating Company: how Japanese Companies create the dynamics of innovation. - Oxford [etc.]*, Oxford University Press., 284 p. (1995).
- Polanyi, Michae, "The Tacit Dimension", Ed. Doubleday, New York, (1967).
- Ruggles, R., *La herramienta del futuro*", Varios autores, Trend Management Volumen 2 N°3, Chile, Pág 83-107, 2000.