DECISIONES EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA

Atlante, María Estela; Duran, Claudia; Escobar, Fabiana; Foutel, Mariana; Passoni, Isabel L.; Santos, Ana; Vega, Roberto y Zanfrillo Alicia.

eudem
editorial de la universidad nacional de mar del plata

Decisiones en la universidad pública /
Roberto Ismael Vega [et.al.]. - 1a ed. - Mar del Plata: EUDEM, 2010.
270 p. ; 21x15 cm.

ISBN 978 987 1371-66 2

1. Enseñanza Universitaria. 2. Gestión. I. Vega, Roberto Ismael
CDD 378

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723 de Propiedad Intelectual.

Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio o método, sin autorización previa de los autores.

ISBN: 978-987-1371-66-2

Este libro fue evaluado por la Dra. Estela Miranda

Fecha de edición: Noviembre 2010

© 2010, EUDEM
Editorial de la Universidad Nacional de Mar del Plata
EUDEM / Diagonal Alberdi 2695 4° piso (B7600GYI)
Mar del Plata / Argentina

© 2010 Roberto Ismael Vega y otros

Arte y Diagramación: D.I. Luciano Alem

Imagen de tapa: Trama 4, *Dante Mandagarán*

Impreso en: Departamento de Servicios Gráficos UNMdP

A manera de introducción

Información para la toma de *decisiones universitarias*

El presente libro es producto de un proyecto de investigación financiado por la Agencia para el Desarrollo Científico y Tecnológico y la Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP). Ha sido encarado por un grupo de docentes de la mencionada casa de estudios y de la Universidad CAECE, que tiene como antecedente en común el tránsito por la Maestría en Gestión Universitaria o la participación en la gestión de la UNMdP. Dichas experiencias le han permitido vivenciar la precariedad informativa con que se asumen decisiones en el ámbito universitario.

El propósito inicial del trabajo consistió en intentar determinar con precisión cuál era el nivel de empleo que se hacía en el ámbito de las universidades públicas argentinas de la información surgida de los sistemas desarrollados por el *Sistema de Información Universitaria* (SIU), o de otros sistemas diseñados en las propias instituciones.

Se partió de la hipótesis de que, en general, se hace un uso intensivo de los sistemas informatizados en las tareas operativas (registro de legajos de alumnos, liquidaciones de sueldos, movimientos económico-financieros, etcétera). Por lo que, se procuró establecer cuál es el empleo de estos sistemas a nivel gerencial, o sea, cuándo es necesario conocer el comportamiento de variables agregadas, como nivel de capacitación del personal, tasas de aprobación de los alumnos, costos de ciertos servicios, desgranamiento de cohortes, etcétera.

Asimismo, se intentó establecer si las universidades públicas realizan algún uso sistemático de informaciones contextuales (de su contexto específico y ambiental)[1]en la

[1] Se entiende por *contexto específico* aquel en el que está inmersa la organización en estudio. En el caso de la Universidad lo constituye el Sistema Educativo

elaboración de sus decisiones estratégicas y sus procesos de planificación.

La tarea se enfocó desde una doble perspectiva. Se estableció una relación de diálogo con las autoridades del SIU, que permitió conocer: 1- por un lado, qué sistemas han desarrollado y sus respectivas características, haciendo especial hincapié en el tipo de información procesada y en los resultados, que a partir de la misma, les fue posible obtener; 2- por el otro, cuál ha sido el uso, efectividad y regularidad por parte de las universidades públicas, al poner en práctica estos sistemas.

El primer punto fue ampliamente desarrollado, habiendo participado incluso alguno de los miembros del grupo de reuniones realizadas en la sede del SIU con los representantes de las universidades ante el mismo. Las autoridades del SIU y principalmente su Directora, Lic. María de Luján Gurmendi, prestaron la mayor colaboración para el desarrollo de la tarea emprendida.

El segundo punto – empleo efectuado por las universidades- se encaró a través del envío de encuestas electrónicas a la totalidad de secretarios de las universidades públicas[2]. Para ello se procedió en forma previa a diseñar formularios que incluyeran un conjunto de indicadores cuantitativos y que pudieran obtenerse de los sistemas SIU. Se remitieron, solicitando para cada uno de ellos información acerca de si eran recepcionados regularmente, a pedido o simplemente no se recibían y en ese caso si se consideraban útiles o no.

La tarea se encaró con criterio censal, es decir, se contactó a la totalidad de funcionarios descriptos y se les hizo llegar vía correo electrónico una nota solicitando su colaboración (ver modelo en Anexo), haciendo referencia al objeto de la misma y a los fines perseguidos. Esta tarea se

Nacional y el medio ambiente, esto es, todo lo que rodea la organización – sistema económico, social, político, etcétera.-.

[2] Se agregan como Anexo los formatos de las encuestas remitidas.

realizó en setiembre de 2007 y al no obtener respuestas, se reiteró en marzo de 2008. Previamente, y ante el supuesto de que la extensión de las encuestas desalentaran su ejecución, se procedió a rediseñar el documento haciéndolo más específico para cada una de las posiciones de los respectivos secretarios de las universidades. El resultado fue igualmente negativo, obteniéndose una sola respuesta.

Ante esta situación se decidió establecer un contacto telefónico con los destinatarios de las encuestas, ya que no era posible, por su costo, intentar entrevistas personales. Estas comunicaciones fueron sumamente dificultosas ya que, en general, las llamadas fueron tomadas por personal administrativo, que en muchos casos actuó como filtro ante sus superiores al saber el motivo de la comunicación. Luego de estas infructuosos intentos, se remitieron nuevamente las encuestas acompañadas de una nueva nota (su texto se agrega en el Anexo). A los efectos de verificar que las encuestas hubieran sido recibidas, se efectuaron llamados a universidades seleccionadas al azar con resultado positivo. Después de esta tarea, se recepcionaron tres respuestas más; una de ellas, correspondiente a una facultad de una universidad grande

En este estado se solicitó y obtuvo autorización de la Directora del SIU para participar de una reunión de representantes universitarios ante ese organismo, a efectos de incitarlos para que promovieran la realización de las encuestas en sus respectivas universidades. A partir de esta reunión se obtuvieron otras tres repuestas.

El proceso hasta aquí descrito tiene por objeto evidenciar el poco interés que despierta en nuestros gestores universitarios el manejo de información para la toma de decisiones, que por otra parte está disponible en la mayoría de los casos con un pequeño esfuerzo de sistematización, ya que los datos básicos forman parte de las bases de datos de las universidades y sólo es preciso desarrollar mecanismos que permitan su presentación según diferentes criterios de agrupamiento.

En síntesis: del sondeo se obtuvieron siete (7) respuestas, lo cual no permite que estas sean tratadas con métodos cuantitativos puros, aunque es factible realizar algunos análisis si se considera a las mismas como referentes calificados.

El conjunto tiene la siguiente característica:

- Respondieron dos (2) universidades grandes, cuatro (4) medianas y una facultad de una universidad grande.
- En conjunto, respondieron cinco (5) Secretarios Académicos, un (1) Secretario Económico Financiero y un (1) Secretario de Investigación.

Los resultados permiten inferir el siguiente cuadro de situación:

- Los secretarios académicos reciben en forma programada sólo el 11% de los indicadores propuestos (78 en total). Reciben además, un 44% más a su pedido y manifiestan interés por obtener otro 29% de indicadores de los establecidos en la encuesta.
- En el aspecto económico – financiero, la situación mejora notoriamente y el encuestado recibe un 66% del total de los 136 indicadores propuestos.
- Finalmente, en el área de investigación (40 indicadores propuestos) la situación relevada no parece consistente (un solo caso). Se manifiesta no recibir programadamente ninguna información y sí el 52 % de los indicadores a su pedido, declarando interés por otro 20% propuesto.

Ante el cuadro de situación antes descrito, el Grupo consideró que su mejor aporte consistiría en producir un

material que orientara en el uso de información relevante para la toma de decisiones en los tres niveles organizativos: el *estratégico*, el *gerencial* y el *operativo*[3]. A eso se dedican las páginas siguientes.

En el **primer capítulo,** se abordan las decisiones en la Universidad Pública, haciendo un análisis del contexto decisorio y los tipos de decisiones derivados del mismo. Aquí se analizan las clases de decisiones más o menos estructuradas, entendiendo por tales aquellas en las que se diseña una respuesta tipo frente a determinadas situaciones que son reiterativas –procedimientos y métodos burocráticos en general- y que se aplican sistemáticamente. También, se observan los contextos más o menos estables o turbulentos, el nivel de la organización donde deben tomarse las decisiones, el tipo de decisiones (estratégicas, gerenciales u operativas) y los niveles de certeza informativa que se requieren en cada nivel.

Asimismo, son objeto de análisis los condicionantes de las decisiones, principalmente las estratégicas[4]; su vinculación con el poder y las características que éste presenta en la Universidad Pública. Se considera además, la "identidad" de esta organización y su conexión estrecha con ciertos valores así como también, el compromiso de asumir decisiones organizacionalmente racionales.

[3] Se considera nivel *estratégico* al más alto estamento decisional. En la Universidad está compuesto por la Asamblea, el Consejo Superior y el Rector. Por nivel *gerencial* se entiende el de área de mandos medios, encargados de operacionalizar planes y estrategias. En la Universidad lo conforman los Consejos Directivos o Académicos y Decanos. Finalmente, nivel *operativo* es aquél en el que se materializan las acciones, o sea los distintos Departamentos y Divisiones en que labora el personal operativo (docente y de apoyo).

[4] Se consideran "estratégicas" a las decisiones que involucran los fines y objetivos organizacionales, su estructura organizativa y, en general, sus conductas genéricas o modos de vinculación con el medio ambiente. En la Universidad, se encuentran en este nivel, entre otras, las decisiones sobre áreas de conocimiento a atender, carreras a ofrecer, temas prioritarios de investigación, población a atender, configuración interna, fuentes de recursos, etcétera.

En el **segundo capítulo,** se tratan los sistemas de información en el *sistema universitario nacional,* realizando una primera caracterización de lo que se entiende por sistemas de información y analizando luego los sistemas desarrollados para las universidades públicas (Sistema de Información Universitaria –SIU-) y su inserción real en nuestras universidades. Se completa este capítulo con una descripción de una experiencia llevada a cabo en la Universidad Nacional de Mar del Plata para implementar un Programa de Información para Control Universitario (PICU), en la cual se analizan los programas componentes del mismo y sus salidas informativas a nivel gerencial.

El **tercer capítulo** está dedicado a las decisiones en el área académica - fundamentalmente docencia- y en él se hace una descripción de las decisiones que se consideran cruciales dentro de este espacio, centralizando el enfoque en las inherentes a la creación y modificación de carreras, la política de ingreso, el régimen de permanencia y los recursos humanos dedicados a la docencia. Se tiene en cuenta, en cada caso, las decisiones y los insumos de información, tanto interna como externa, que deben sustentarlas.

En el **cuarto capítulo,** se examinan las decisiones en el área de Investigación, analizando los distintos niveles decisorios y destacando, en el nivel estratégico, la importancia de la definición de políticas y el empleo de la planeación prospectiva. Al respecto, se propone una metodología con expresa referencia a la información interna y externa necesarias para realizarla. Se plantea luego un Sistema de Información para la Investigación (SII) que aborda el nivel gerencial y se concluye analizando las decisiones de nivel operativo.

El **quinto capítulo** se enfoca en las decisiones realizadas en el área de *extensión universitaria.* A partir de una conceptualizacion de este ámbito, se distinguen los actores y se establecen los dos criterios básicos que deben orientarlas: la ética y la pertinencia. Posteriormente, se estudian las decisiones en sus tres niveles (estratégicas, gerenciales y operativas) y se

describe cuáles son las más corrientes y sus fuentes de información. Se completa el análisis con una tabla que propone variables, indicadores y datos que las sustenten.

Como corolario se analizan las decisiones e información necesaria para evaluar proyectos de extensión, considerando las variables que deben contemplarse prioritariamente.

El **capítulo sexto** está dedicado a la problemática más reciente de las instituciones universitarias que se ven enfrentadas a importantes desafíos en el contexto dinámico en que discurre su accionar y precisan optimizar las actividades de transferencia de tecnología. Se evidencia como necesaria, la construcción de vínculos fructíferos con las organizaciones del medio, lo cual supone el relevamiento de sus necesidades y problemáticas y de los resultados e impacto de la aplicación de sus desarrollos científicos y tecnológicos.

En este sentido, la gestión de las actividades de transferencia de tecnología al medio requiere de información no sólo en los niveles operativos, sino también en aquellos niveles superiores en los que se realiza el control del desarrollo de la actividad de acuerdo con los objetivos planteados y en donde, además, se fijan y establecen políticas y estrategias a largo plazo.

El propósito del capítulo es identificar las variables relevantes a los efectos de construir un diseño informacional para los diferentes niveles decisorios – operativo, táctico o gerencial y estratégico – de la actividad de gestión de transferencia de tecnología, basado en el análisis de fuentes secundarias de información – sitios y portales Web- de las instituciones de educación superior de gestión pública en la República Argentina y sistemas de información relacionados con la actividad.

En el siguiente capítulo – **el siete** – se describen las decisiones e información relevante para la toma de las mismas en los Sistemas de Presupuesto, Contrataciones, Contabilidad y Tesorería y Administración de Bienes de la Universidad.

Con ese fin se realiza una breve descripción de cada sistema, para luego analizar las decisiones básicas inherentes al principal de ellos y que afecta a los restantes: el sistema que involucra decisiones presupuestarias y de aplicación de recursos. Aquí se analizan los modelos de asignación de recursos dentro del conjunto de universidades (pautas SPU y CIN), y en lo concerniente a aplicación de los mismos, se describen las principales decisiones en distintos niveles y se concluye proponiendo un sistema de Costos y Administración Basados en Actividades (ABM) especialmente diseñado para la Universidad.

Finalmente, el **capítulo octavo,** se centra en los sistemas de soporte para las decisiones que utilizan técnicas innovadoras y en la aplicación de los mismos en la Universidad. Hace referencia a la puesta en práctica, en este ámbito, de numerosas técnicas surgidas en el mundo empresarial con el uso de los ordenadores. En particular, se enfatiza el gerenciamiento del conocimiento para la toma de decisiones, puntualizando su empleo en el análisis de la financiación y el planeamiento universitario.

En esta sección se estudian los sistemas de soporte para la toma de decisiones y el empleo de ordenadores desde su primera fase -de procesamiento de transacciones- hasta el momento presente (3ª generación).

En la actualidad, los sistemas ayudan a resolver problemas pobremente estructurados, permitiendo el diálogo con el usuario; y se utilizan, asimismo para analizar, interpretar y predecir comportamientos.

Se presta, en este capítulo, especial atención a los almacenes de datos, al descubrimiento del conocimiento en bases de datos, a la aplicación de la inteligencia computacional, a la minería de datos y a los esquemas basados en lógica difusa.

A través de los ocho capítulos expuestos, se ha intentado generar un aporte a uno de los temas más cuestionados y menos analizados de la gestión universitaria: *cómo se toman las decisiones.* El Grupo es consciente de que este es

un camino arduo. El presente libro abre un sendero, que esperamos, sea transitado por otros especialistas que a partir de sus aportes, mejoren sustancialmente los procesos decisorios de nuestras universidades eliminando la improvisación y la arbitrariedad.

Ese es el propósito.

CAPÍTULO 1

LAS DECISIONES EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA

Las decisiones en la Universidad Pública

1-1 Concepto

La gestión es una actividad cuya dinámica deriva de la calidad y ritmo de la toma de decisiones. Según Peter Drucker tomar decisiones importantes constituye la tarea específica de un gestor: "...lo que caracteriza al ejecutivo eficaz es que se suponga que tiene que tomar decisiones que ejercen un impacto positivo y de significado sobre el conjunto de la organización, sobre su eficacia y sus resultados" (Drucker, 2002: 22).

Existe actualmente en el mundo una fuerte presión sobre las Universidades tendiente a lograr que estas mejoren sus técnicas de gestión, agilicen sus decisiones y sobre todo, ganen flexibilidad frente a los cambios. No es el caso analizar aquí los motivos que originan esta situación, que por otra parte han sido reiteradamente expuestos en nuestro medio por especialistas como M.A. Escotet, A Pérez Lindo y J.J. Brunner, entre otros; pero sí advertir que resulta indispensable intentar analizar algunos aspectos que hacen al estilo de gestión vigente en estas instituciones de educación superior y específicamente a sus esquemas de toma de decisiones.

Resulta necesario en primer término definir qué se entiende por *decidir*. Según Pavesi es: "...realizar un proceso mental, deliberado, voluntario, sistemático, a través del ejercicio del raciocinio, con la finalidad de elegir un curso de acción, entre un conjunto de cursos de acción alternativos" (Pavesi, 1991: 15).

Desde la mirada del enfoque descriptivo de la *teoría de la decisión*, que se considera fundamental para reflexionar acerca de las implicancias que presenta decidir en la gestión, se analizará la secuencia de etapas que intervienen en el proceso de la toma de decisiones, destacando la dimensión de la acción. Siguiendo a Peter Drucker (Drucker. 2002: .2 -3), se incluyen las siguientes etapas:

1. Clasificación del problema.
2. Definición del problema.
3. Condiciones que tiene que satisfacer la respuesta al problema.
4. Decidir sobre lo que es «correcto», en lugar de sobre lo que es aceptable, con objeto de cumplir las condiciones de campo. ¿Qué es lo que satisfará totalmente a las condiciones antes de que se consideren los compromisos, adaptaciones y concesiones necesarias para hacer la decisión aceptable?
5. Incluir dentro de la decisión las acciones que hay que llevar a cabo.
6. Establecer el control (feedback) que comprueba la validez y la eficacia de la decisión en relación con el estado actual de los hechos.

Las etapas que plantea Drucker resultan apropiadas ya que se acuerda con la idea de que el proceso de decisión debe incluir la factibilidad de la concreción:

> ...la etapa de este proceso que más tiempo absorbe no es la de tomar la decisión sino la de llevarla a cabo. Si una decisión no se ha decantado hacia la actividad no es una decisión, en el mejor de los casos es una buena intención. Esto significa que, así como la eficacia de la decisión se basa intrínsecamente en el empleo del nivel más elevado del conocimiento conceptual, las acciones que se deduzcan deben caer lo más cerca posible del campo delimitado por la capacidad de la gente que tiene que llevarlas a cabo (Drucker, 2002: .2).

La toma de decisiones en las instituciones de enseñanza superior es un tema tan diverso como las instituciones mismas. Las decisiones muchas veces se toman siguiendo un juicio intuitivo sin tener en cuenta una secuencia lógica.

Según J. A. Dunn, en el mismo sentido que Drucker, la toma de decisiones institucionales consta de tres momentos o fases: 1) la fase estratégica; 2) la fase del enfoque en el proceso y 3) la fase de la implementación. La primera fase incluye el desarrollo de la visión de la institución, su rol, su misión y su característica distintiva. La segunda etapa continúa las acciones de la primera y agrega discusiones y distintas ideas sobre el proceso. Los resultados obtenidos se revisan nuevamente teniendo en cuenta la realidad de la economía y la política. En la tercera etapa, que también conlleva toma de decisiones, se arriba a la implementación de las nuevas decisiones y es con ello que se logra la influencia o cambio deseado por el gestor iniciador del proceso (Dunn, 1992).

Drucker, desde la administración, y Dunn, desde su análisis aplicado a las instituciones de enseñanza, coinciden en destacar la etapa de la acción. Se adhiere al enfoque descriptivo de la *teoría de la decisión*, ya que la misma reivindica la calidad de una decisión en la medida en que esta pueda llevarse a la práctica y producir efectivamente el cambio deseado.

1-2 El contexto de la decisión: tipos decisorios derivados

Llegado a este punto, para poder reflexionar sobre el proceso de toma de decisiones en el ámbito organizacional, y de las universidades en particular, resulta indispensable entender su contexto.

> Por "mundo" (o "universo") se entienden todos los elementos que influyen sobre —y que están influidos por— esa decisión. Se incluye también, por lo tanto, el mismo

> decididor. Esto último no es trivial. Se acostumbra a dividir al sujeto cognoscitivo del objeto conocido pero el mundo está constituido por los dos, simultáneamente, en permanente interacción, interdependencia y retroalimentación. La visión del mundo condiciona al —y depende del— sujeto, de modo que la separación es cómoda pero puede conducir a importantes errores. (Pavesi, 1991: 16).

La precedente afirmación cobra vital importancia en este análisis. Para arribar a decisiones estratégicas significativas pueden interactuar un número variable de individuos, atravesados por múltiples expectativas e intereses, lo cual conduce a procesos fuertemente politizados en la toma de decisiones en las universidades.

Por definición, entonces, la toma de decisiones estratégicas evoca un paradigma de complejidad. El mismo puede aplicarse a las decisiones que se toman al relacionar a la Universidad con su entorno. Son decisiones de gran trascendencia en cuanto que definen los objetivos y las líneas de acción a seguir. Suelen ser a largo plazo y tienen un carácter no repetitivo, pudiendo comprometer el crecimiento e incluso la supervivencia de la organización. Por ello, al tomar estas decisiones se requiere un alto grado de reflexión y de juicio por parte del decisor.

> "Es estratégica toda decisión que se refiere a conjuntos globales, totales, sobre un período prolongado. Afecta a la totalidad de un sistema dado con un prolongado horizonte futuro. Esto implica una alta incertidumbre y la permanente presencia del conflicto". (Pavesi, s/f: 48).

Decisiones estratégicas serán por ejemplo, la definición de la política de ingreso, la creación de una nueva carrera o la determinación de líneas prioritarias de investigación.

Se alude a las decisiones no estructuradas, es decir, aquellas para las cuales no existe un modelo previo que guíe el abordaje del problema que les da origen, tomadas en general en los máximos niveles decisorios de la organización: Asamblea Universitaria, Consejo Superior o Consejos Académicos en nuestro caso.

"La negociación y el tanteo son los instrumentos típicos para enfrentar estas situaciones que sólo admiten instrumentos de análisis sumamente flexibles y con poco poder de cálculo" (Pavesi, s/f: 44 -45). Los "mundos estratégicos" son mundos rebeldes, sostiene Pavesi. Son altamente inciertos porque dependen fundamentalmente del comportamiento de otros. Son difícilmente predecibles. Son mundos abiertos en los que la incertidumbre es alta.

En estos contextos, la máxima aspiración del decididor debe ser reducir esa alta dosis de incertidumbre esencial nutriéndose de información relevante, tema que abordaremos específicamente en el capítulo siguiente de este trabajo en forma general y en los capítulos posteriores, en forma particular, a partir de cada una de las actividades sustantivas y de apoyo que configuran la cadena de valor de nuestras universidades.

Las decisiones estructuradas se aplican a un mundo con poco riesgo, poca complejidad y mucha información. Son las resoluciones típicas de las situaciones asimilables a la certeza, que se toman en el nivel más bajo de la organización. Estas decisiones son repetitivas por lo que la información necesaria para tomarlas es mínima y se encuentra disponible. Los errores se pueden corregir fácilmente, ya que su grado de manifestación es el corto plazo. Como ejemplos podemos pensar en la programación de las mesas de exámenes o en la asignación de espacios áulicos.

> "Es operativa toda decisión que se refiere a la acción, a la ejecución (...), a una serie de actos destinados a la obtención de un objetivo prefijado. Lo operativo es un medio para la realización de lo táctico y como tal puede llegar a afectar lo táctico" (Pavesi, s/f: 48).

Estos mundos operativos son mundos dóciles según Pavesi. Sus rangos de libertad son nulos o reducidos, resultando tranquilizadores para el decididor. Tal vez, por este motivo: "Nos esforzamos en convertir todos los mundos que nos interesan en mundos dóciles, predecibles y obedientes y es así como inventamos los organigramas, los manuales, las instrucciones, las leyes, los presupuestos y aun los seguros para tratar de obtener más y más mundos dóciles" (Pavesi, 1991:17) contribuyendo muchos veces a la confusión usual entre modelo mental y realidad.

Estos mundos son esencialmente "objetivos". No dependen del decididor, no dan lugar (o dan escaso lugar) a la divergencia de opiniones, se prestan a la experimentación y a la aplicación del método científico, en general se llega rápidamente a un acuerdo sobre ellos, no son conflictivos. Si hay conflicto, es sobre los mundos a los cuales sirven o contribuyen (objetivos) o de los cuales son sólo una parte.
Para estos mundos, entonces, la teoría de la decisión ha desarrollado (o ha pedido prestado a diversas ciencias aplicadas) métodos precisos y eficaces, esencialmente matemáticos que llevan con seguridad a elegir el curso de acción óptimo en una situación de decisión perteneciente a esos mundos (Pavesi, 1991: 17-18).

Las decisiones poco estructuradas son intermedias con respecto a las anteriores. Son decisiones de nivel táctico, que se toman en el nivel intermedio de la organización. Deben ayudar a conseguir los objetivos fijados a nivel estratégico, estando subordinadas a este nivel decisorio. Estas decisiones pueden ser repetitivas; sus consecuencias tienen lugar en un plazo no

muy largo en el tiempo y por lo general son reversibles. Por ejemplo, las decisiones sobre la aprobación de planes de trabajo docente o proyectos de investigación o extensión.

> "Es táctica toda decisión que se refiere a subconjuntos parciales o locales dentro de un conjunto total, sobre períodos intermedios; toda la que afecta a partes de un sistema dado con un mediano horizonte futuro; lo táctico es un medio para la realización de lo estratégico y como tal puede llegar a influenciar lo estratégico" (Pavesi, s/f: 48).

Estas decisiones tienen lugar en los mundos que Pavesi denomina "esquivos", que son semiabiertos y verbales. Son mundos donde se evidencia una alta proporción de subjetividad, de percepciones contradictorias; son mundos ambiguos que mezclan variables cuantificables con variables que no lo son. Son los mundos de la búsqueda: búsqueda de más información, de nuevos comportamientos, de más alternativas. Son los mundos del planeamiento y de los escenarios: al no disponer de un solo comportamiento obligado, representamos los tres o cuatro más probables. En ellos, se deberá trabajar responsablemente la tendencia natural a transformarlos en dóciles. (Pavesi, 1991: 18).

Las decisiones trascendentes son las que, en general, son poco o nada estructuradas. Aunque, como muchas veces ocurre en administración, estas se constituyen en la práctica decisoria en categorías conceptuales un tanto difusas:

Clase de situación	Mundo	Nivel organizacional	Instrumento	Información
No estructurada	Rebelde	Político	Estrategia	Ignorancia

Poco estructurada	Esquivo	Directivo	Táctica	Riesgo / Ambigüedad
Estructurada	Dócil	Ejecutivo	Operación	Certeza o cuasi certeza

Gráfico 1: Clasificación de las decisiones según el mundo al cual se aplica. Adaptación propia en base a Pavesi, s/f: 45 y Pavesi, 1991: 21.

Con sentido práctico se pueden enunciar algunas variables que en trabajos anteriores se han planteado como relevantes a la hora de categorizar decisiones entre los niveles estratégico, táctico y operativo (Vega, Roberto, I., 2007:.3 –4).

- Nivel en el que se compromete la actividad global de la organización: en la medida en que una decisión involucra toda la acción futura de la organización (decisiones estratégicas) ésta debe ser tomada en el máximo nivel.
- Demanda de información contextual necesaria: cuanto más necesario sea poseer información contextual para asumir decisiones correctas, más alto deberá ser el nivel en las que se adopten.
- Efecto en el tiempo de la decisión y grado de reversibilidad de la misma: existen decisiones que sólo producen un efecto momentáneo, fácil de corregir, mientras que otras (por ejemplo, creación de una nueva carrera) producirán sus efectos a través de una amplio lapso y su corrección será sumamente costosa. Este último tipo de decisiones, lógicamente, deberán tomarse en los niveles superiores.
- Alcance de la visión interna necesaria para decidir: en la medida en que una decisión involucre procesos complejos, quien decida deberá conocer los mismos y tener autoridad suficiente para coordinarlos.

- Costo involucrado: en general existe una correlación bastante directa entre el nivel de costo de una decisión y el nivel en que la misma se adoptará.
- Nivel de capacitación profesional de los niveles operativos: cuanto más alto sea el nivel de capacitación de los niveles operativos, situación que se presenta en nuestras universidades, mayor será el nivel posible de descentralización decisional en la base de la organización.

Como se detallará en capítulos siguientes, las universidades públicas argentinas cuentan con abundante información transaccional disponible. La situación se complica cuando, para decisiones poco o nada estructuradas, se requiere de información externa o cualitativa.

Antes de finalizar este punto, se estima necesario aclarar que las decisiones estructuradas incluyen en general a las decisiones programadas (o programables) repetitivas y automáticas que mecanizan la actividad del decididor.

Naturalmente, para poder programar decisiones es preciso tipificar situaciones que por su carácter se plantean como repetitivas y consecuentemente es posible identificar la opción considerada como más adecuada e instalar su utilización como norma de la organización. A este tipo de decisiones se debe en gran parte la eficiencia de las grandes organizaciones, fuertemente formalizadas y es la base de la conducta burocrática tal como la concebía Max Weber.

Este tipo de decisiones tiene la enorme ventaja de admitir el más amplio análisis previo a su implementación como norma, utilizando los mejores recursos científicos, técnicos y humanos para ello, dedicando a su perfeccionamiento un margen de tiempo amplio, libre de presiones operativas derivadas de la necesidad de resolver situaciones cotidianas y permite luego, que su utilización sea realizada por personas que carecen de la información o la formación necesaria para comprender las múltiples variables

que entraña la decisión, que simplemente las adoptan para ajustarse a la situación prescrita previamente. (Vega, 2007: 2). Es válido destacar que se incluyen en esta misma categoría a las decisiones programables, es decir a aquellas que por su naturaleza son susceptibles de ser programadas pero por debilidades en la formalización de la gestión no presentan este carácter. Resulta de vital importancia abordar la programación de estas decisiones para no añadir una complejidad adicional innecesaria a la gestión de las organizaciones en general y a la universitaria en particular.

En síntesis, las decisiones estructuradas son aquellas que implican fases de inteligencia, diseño y elección de modo sistematizado. Es decir, que admiten el empleo de métodos previos para la resolución del problema. Estos coincidirían tanto con las decisiones programadas de la clasificación anterior como con la mayoría de las decisiones operativas, tal el caso de la inscripción de alumnos a exámenes.

Las decisiones semiestructuradas presentan como rasgo característico que la fase de inteligencia no se puede formalizar, no es posible establecer un método para detectar el problema, pero una vez revelado, es factible establecer modelos matemáticos en las fases de diseño y elección. Esto correspondería con las decisiones tácticas, aunque algunas de las decisiones estratégicas pueden ser semiestructuradas.

Las decisiones no estructuradas se caracterizan por no poseer ninguna fase del proceso de toma de decisiones en forma estructurada. Estas coincidirían con las decisiones no programadas y con la mayoría de las decisiones estratégicas, correspondientes a los niveles de política y gobierno. Las decisiones no programadas son nuevas, por lo tanto no se puede establecer ningún método previo para la toma de este tipo de decisiones, y esto es porque el problema es desconocido, porque es tan importante que merece un tratamiento especial o porque se trata de un problema repetitivo, pero las condiciones internas o externas han variado y por lo tanto los métodos anteriores ya no sirven. Tal el caso

de las decisiones sobre política de ingreso o permanencia de los estudiantes.

Otra clasificación de las decisiones que resulta pertinente referir, ya que atraviesa metodológicamente la estructura de este libro, es la que distingue las funciones primarias o sustantivas de la Universidad de las decisiones correspondientes a áreas de apoyo.

Esta diferenciación remite al modelo de cadena de valor de Michael Porter que permite pensar a la Universidad como un sistema interdependiente de actividades. Disgrega para su análisis a la organización en sus tareas estratégicas relevantes, para comprender el comportamiento de las asignaciones de recursos y las fuentes de diferenciación existentes y potenciales. (Porter, 1985, p. 52-56) Este modelo de análisis, se estima, resulta útil para realizar una observación de las organizaciones desde un punto de vista tanto cualitativo como cuantitativo. Desde una óptica cualitativa, permite identificar factores claves de éxito dentro de las distintas actividades o interrelaciones de éstas, analizar fortalezas y debilidades, pudiendo identificar las fuentes generadoras de ventajas competitivas. Desde un punto de vista cuantitativo, permite derivar costos y gerenciarlos, aplicando las nociones de Costos basados en la Actividad y Management basado en la actividad como se explicará en forma detallada en el Capítulo 7 de este libro.

Las actividades, a su vez pueden dividirse en dos amplios tipos, actividades primarias y actividades de apoyo. Las actividades primarias son las implicadas en los procesos sustantivos que despliegan la misión de la Universidad: Académica, Investigación, Extensión y Transferencia. Las actividades de apoyo sustentan a las primarias y se sostienen entre sí, proporcionando insumos comprados, desarrollos tecnológicos, administración de los recursos humanos afectados a todas las funciones sustantivas, mantenimiento y limpieza, asesoría legal, planificación y control de gestión,

dirección y coordinación y en general, funciones englobadas dentro de infraestructura como facilitadoras de las primarias.

Como ya ha sido planteado en distintos ámbitos creados para el debate de la gestión universitaria, coexisten en la Universidad dos modelos culturales de gestión: el burocrático, vinculado específicamente a todo el quehacer de las actividades de apoyo (compras, suministros, mantenimiento, personal, etc.) y operado casi en exclusividad por la categoría de personal definida como administrativo o "no docente", y la gestión vinculada a las actividades "fines" de la institución, cuyo manejo recae fundamentalmente sobre el personal docente, aunque asistido en la faz operativa por la categoría antes mencionada.

En general, el aspecto burocrático permite una elevada programación de las decisiones, con abundante utilización de tecnología informática, aun cuando en la práctica se constata que salvo contadas excepciones, nuestras universidades no han logrado un desarrollo adecuado de las potencialidades que dicho aspecto permite. El segundo modelo de gestión, si bien admite un alto grado de regulación, plantea algunas cuestiones derivadas de la necesaria flexibilidad que deben poseer los asuntos académicos y del hecho innegable de que la base de esta pirámide se halla poblada por profesionales con una alta capacitación específica para su tarea, que en consecuencia reservan para sí una amplia gama de decisiones y no son proclives a resignar sus competencias y atribuciones para someterse a normas preestablecidas (Vega, Roberto I. 2007: 5).

Ambos tipos de representaciones decisorias se abordarán en los capítulos siguientes de este libro, en los cuales se describirá una mayor complejidad de las mismas derivada del estudio de nuestra estructura universitaria, ya que coexisten órganos de distinto tipo y composición que emiten normas con diferente valor imperativo (asambleas, consejos superiores, consejos académicos o directivos y consejos departamentales). Debido a esta causa, en general, los estatutos universitarios intentan definir las competencias de cada ámbito de gestión.

Pese a lo anteriormente expuesto, se toma como pauta consensuada en la mayoría de los consejos superiores, que cada uno de ellos debe abocarse en última instancia a la consideración de cualquier cuestión surgida de la aplicación y/o interpretación de todo tipo de normas universitarias, sean estas dictadas por dicho cuerpo o por otros de diferente jerarquía y competencia.

Finalmente, queda un amplio espectro de cuestiones que incluyen desde decisiones de la máxima trascendencia, como la aprobación y asignación del presupuesto anual hasta cuestiones instrumentales, como la designación de un docente o la autorización de una compra que no es posible programar. De las mismas, sólo es posible definir en qué nivel se deberá tomar la decisión.

Es precisamente en este último aspecto donde aparecen las mayores incongruencias, ya que se adopta en general el criterio de suponer que propiciando la intervención de los consejos superiores en una infinita gama de situaciones, algunas francamente normativas, otras simplemente ejecutivas y muchas de índole jurisdiccional, se logrará una mayor calidad en las decisiones y sobre todo, un mayor control sobre los órganos ejecutivos unipersonales.

Se ha analizado ya a qué extremos conduce este planteo, máxime cuando se trata de universidades de mediano o gran tamaño, con gran complejidad estructural y numerosos claustros de docentes, alumnos y no docentes. En la práctica, los consejos superiores que por definición debieran estar dedicados a la tarea de conducción estratégica, definiendo planes y políticas e instrumentando programas de acción y normas adecuadas para su desarrollo y control, se encuentran atiborrados de cuestiones más o menos baladíes, generalmente vinculadas al interés individual de algún integrante de claustro o al tratamiento de solicitudes de excepción a las normas previamente dictadas. Esta situación se agrava por el hecho de que este cuerpo debe intervenir incluso en las apelaciones de

las decisiones de otros cuerpos colegiados, tomadas sobre normas de éstos o de aquel.

1-3- Condicionantes de las decisiones

Las decisiones estratégicas son las que más atención científica han acaparado en tiempos recientes por su mayor complejidad y por su efecto condicionante sobre los otros dos niveles decisorios. Estas constituyen el marco de referencia para las decisiones tácticas o gerenciales, y ambas, a su vez, para las decisiones operativas. Por ejemplo, la definición de líneas prioritarias de investigación (decisión estratégica), constituirá el marco de referencia para las decisiones de evaluación y financiamiento de proyectos y ésta a su vez para las decisiones relativas a la gestión de cada uno de ellos.

Como resultado de lo anteriormente expuesto, este análisis pondrá especial énfasis en las decisiones estratégicas, no programadas y con bajo nivel de estructuración, no sólo por la riqueza del proceso que les da origen, sino también por su impacto en la vida organizacional. No obstante, no siempre los decisores asignan a estas decisiones el tiempo y la prioridad necesarias, observándose usualmente conductas asociadas al cortoplacismo y a la atención de las urgencias cotidianas, situaciones que se pueden visualizar con claridad, cuando se analiza el orden del día de un Consejo Académico o un Consejo Superior donde, muchas veces el debate asociado a la evaluación de la decisión está más vinculado al horario y deseo de finalización de la reunión que a la prioridad real que una decisión revista en la agenda universitaria.

Una adecuada articulación de estos tres niveles decisorios en la agenda de los gestores universitarios permitirá dar cumplimiento a la meta de operacionalidad, aspecto muy importante para todo funcionario público. La otra meta que menciona Angel Ginestar es la trasparencia en la operatoria, que: "atiende al cumplimiento de la legalidad y a la publicidad

de los actos, (...) para dar a conocer los actos que se efectúan." (Ginestar *et al*, 1994, p.23 -24).

Esta nueva meta de transparencia cada vez más instalada conduce a reflexionar acerca de un cuarto nivel de análisis, ya que debe compartirse la información de las decisiones universitarias, como las de cualquier organismo de Estado, con distintos públicos. Estos, según afirma Mintzberg (1992), pasan a constituirse en una nueva categoría de agentes con influencia dentro de la coalición externa, incluyendo grupos que representan intereses especiales o generales en un sentido amplio. Se pueden dividir en tres clases: 1) grupos tan generales como las familias o los líderes de opinión pública; 2) grupos con intereses especiales, como entes científicos internacionales o privados; 3) el gobierno en todas sus facetas.[5]

De este tema se deriva hacia otro factor que, se juzga, constituye un condicionante muy importante en los procesos decisorios: el poder.

La Universidad es, justamente, una organización donde la complejidad referida en el apartado anterior se incrementa por el atravesamiento de una compleja trama de poder.

En este sentido, Mintzberg (1992) sostiene la premisa de que el comportamiento de las organizaciones es un juego de poder en el que varios jugadores llamados agentes con influencia buscan el control de las decisiones y acciones que toma la entidad.

Asimismo, se puede afirmar, que la influencia se desarrolla a través de la decisión y de la acción (Pavesi, s/f: p. 4).

[5] Esto comprende ideológicamente dos posiciones: una según la cual toda organización es un instrumento de la sociedad y existe para cumplir algún propósito necesario para ella y la otra, la filosofía política del *laissez faire* que considera legítimo el papel de los públicos al tratar de controlar las externalidades generadas por la organización, es decir, aquellos efectos secundarios accidentales derivados de su actividad.

Una primera mirada tendiente a identificar potenciales grupos de agentes con influencia surge de la conformación por claustros y su participación en los órganos de gobierno -supuesto que se mantiene en consideración en los proyectos de reforma actuales-, tal como se establece en la Ley de Educación Superior 24 521, artículo 53:

> ARTICULO 53. - Los órganos colegiados de gobierno estarán integrados de acuerdo a lo que determinen los estatutos de cada universidad, los que deberán asegurar: a) Que el claustro docente tenga la mayor representación relativa, que no podrá ser inferior al cincuenta por ciento (50 %) de la totalidad de sus miembros; b) Que los representantes de los estudiantes sean alumnos regulares y tengan aprobado por lo menos el treinta por ciento (30 %) del total de asignaturas de la carrera que cursan; c) Que el personal no docente tenga representación en dichos cuerpos con el alcance que determine cada institución; d) Que los graduados, en caso de ser incorporados a los cuerpos colegiados, puedan elegir y ser elegidos si no tienen relación de dependencia con la institución universitaria. Los decanos o autoridades docentes equivalentes serán miembros natos del Consejo Superior u órgano que cumpla similares funciones. Podrá extenderse la misma consideración a los directores de carrera de carácter electivo que integren los cuerpos académicos, en las instituciones que por su estructura organizativa prevean dichos cargos.

Frente a muchas decisiones también pueden estructurarse grupos de agentes con influencia, tomando como factor común lo disciplinar y su reflejo en la estructura a través de Facultades o Departamentos.

Una consideración particular en este sentido merecen las agrupaciones derivadas de filiaciones político partidarias por el grado de influencia de otras organizaciones en la ya compleja dinámica de decisiones universitarias y por el eventual conflicto de intereses que puedan alimentar en los miembros que comparten pertenencia y lealtades.

Para Donini y Donini "muchos de los problemas que aquejan a no pocas universidades argentinas, incluidas las de gestión privada, pueden tener su origen en un sistema de gobierno muy burocratizado y poco flexible". (Donini y Donini, 2003).

Sabido es que nuestras universidades tienen una fuerte tendencia a generar compartimientos estancos en sus facultades y departamentos, con una búsqueda permanente de autosuficiencia que ha llevado a caracterizar el modelo como "feudal".

En la Universidad Argentina una cuestión a la que en general se le ha prestado poca atención es la referida a la composición de los órganos decisores colectivos. Por otra parte, el cogobierno que hace a la esencia de la reforma de 1918 determina la participación de los claustros de alumnos, docentes y graduados, a lo que se agrega según la ley 24.521 la participación de los sectores no docentes, lo cual amerita algún tipo de reflexión.

En primer lugar, es moneda corriente que la conformación de los consejos superiores, que por definición son los órganos de conducción estratégica, se integre con representaciones de todos los claustros, elegidos por su facultad o departamento de origen, y aquí reside un primer aspecto problemático.

Esta forma de elección trae aparejada dos consecuencias:

a) La forma de integración del cuerpo transforma a éste en una especie de senado, al que sus miembros acuden como representantes de sus facultades (o departamentos) originarios y por ende, dispuestos a defender sus intereses y expectativas. Es fácil observar que sólo pueden tomarse decisiones que no afecten a ninguna facultad, ya que de lo contrario la oposición de la presunta perjudicada dará lugar a solidaridades basadas en la idea de evitar cualquier avance sobre los supuestos derechos de cada una de ellas. Si se observa la tradición nacional de la "cátedra" como base de la organización de las carreras y el cubrimiento de estas con profesores de tiempo simple, afectados específicamente a cada Facultad, es factible advertir que difícilmente pueda eliminarse una oferta académica aun cuando haya devenido obsoleta o impertinente socialmente.

Este modelo de integración plantea en general y sobre todo, en los representantes de docentes y graduados, un enfoque absolutamente sesgado de la Universidad vista a través de la óptica de cada facultad y a partir del modelo de elección de sus representantes. No exige ningún tipo de acuerdo o programa que trascienda los límites de cada unidad académica, que elige a sus miembros en forma absolutamente autónoma y aislada.

Por otra parte, y esto muy fuertemente evidenciado en el modelo dominante de facultades, la principal decisión de nivel estratégico que puede tomar una organización -que es la vinculada a la elección de sus productos- en la universidad queda prácticamente confinada a un nivel que se puede definir como gerencial, es decir, el del ámbito de las facultades, ya que es en este espacio en el cual se propone cualquier nueva oferta, planteándose siempre a partir de los propios recursos, y siendo excepcional la

aparición de cursos o carreras que involucren a más de una facultad simultáneamente.

b) En general, no se tiene en cuenta la índole de las decisiones que cada cuerpo debe tomar y consecuentemente, no se preestablece cuál debería ser el perfil de sus integrantes. Se observa así que la representación de todos los claustros se mantiene desde el órgano supremo, la Asamblea, que está destinado a tomar decisiones eminentemente políticas y estratégicas, para las cuales es válido y razonable atender a la visión más plural posible, **hasta los consejos departamentales, en la estructura por facultades o divisionales, en las estructuras departamentales, en las cuales las decisiones son específicamente académicas y por ende deberían considerarse las competencias y jerarquías de sus miembros, ya que la índole de los temas a considerar lo demanda.**

Esta situación, que no resultaría concebible en ninguna otra organización, resulta corriente en las universidades del país donde se acepta como principio fundante la "jerarquía del saber", pero paralelamente los programas y bibliografías preparadas por los profesores con categoría de titulares, resultan luego revisados y aprobados por órganos colegiados integrados por auxiliares y alumnos. Evidentemente, esta inversión estructural se produce por no tener presente en la composición de los cuerpos de gobierno cuáles serán sus incumbencias y darles, de este modo, a todos los órganos el mismo tratamiento.

Los órganos colegiados de gobierno en las universidades argentinas, que han sido una conquista histórica, en muchos casos se convierten en cuerpos excesivamente lentos, donde aun los temas que demandan escasa discusión y

rápido despacho, conllevan largas sesiones de trabajo, ocupando el lugar de temas realmente importantes para el desenvolvimiento eficaz de las tareas académicas.

Esta situación se agrava porque en la generalidad de los casos las competencias que se asignan a los cuerpos colegiados van convergiendo de modo tal que los consejos superiores terminan decidiendo sobre cuestiones meramente operativas y aun sobre litigios individuales de profesores, alumnos o empleados en la institución o entre sí. Se produce así, un vaciamiento de temas significativos, ya que su tiempo es absorbido por urgencias más o menos baladíes que impiden que este cuerpo pueda asumir el rol que estructuralmente debiera corresponderle: realizar el planeamiento estratégico de la Universidad y su respectivo control.

Al principio del siglo XXI, enfrentando un mundo en constante y rápido cambio, en el cual es necesario tomar decisiones importantes con celeridad, la gestión universitaria muchas veces se ve obstaculizada por la falta de profesionalismo de los gestores y en no pocos casos porque los Consejos se convierten en ámbitos de negociación "partidista" o presupuestaria.

Por todo lo expuesto, se abordará el trabajo desde un enfoque descriptivo que contemple a un decididor de carne y hueso con sus expectativas muchas veces contradictorias, con sus conflictos de intereses, de valores y muchas veces, de poder.

Se pretende concluir estas reflexiones respecto del poder desde una óptica constructiva, buscando capitalizar la riqueza para crecer a través del aporte que significa la diversidad, sabiendo que el carácter productor de los vínculos de poder instituye a los conflictos como fuentes generadoras de cambios. Este proceso de confrontación y resolución de intereses contrapuestos es la base de una relación dialógica universal: aquella que se establece entre estabilidad y cambio organizacional y que, en un marco ético y de compromiso con

los objetivos esenciales de la organización, puede constituir un potente motor de desarrollo.

Finalmente, se cree que un tercer condicionante en los procesos decisorios es la identidad de la organización. En menor intensidad también se podría pensar en la cultura y el clima organizacional, aunque éstos se distinguen por una posibilidad creciente de intervención por parte de los responsables de la gestión.

Repensando en estos términos, algunas ideas que esboza el autor del libro *Dirección Recursiva* (Frischknecht, 1993), la identidad y la cultura pueden definirse como la base de datos de un grupo, que contiene valores -actitudes compartidas-, historia, - experiencia compartida-, y ciencia - conocimiento compartido-. Así, vistas como base de conocimiento, puede pensarse en la identidad y la cultura como el discurso almacenado que procesa los datos de ingreso del ambiente para producir las salidas o respuestas de la organización. Constituyen, entonces, el almacenamiento de modelos de decisión.

En principio, los valores son ingresos que vienen de la memoria o ambiente interno. Los hechos son ingresos del ambiente externo.

Como es bien sabido desde Simon (Simon, 1980), valores y hechos son las premisas universales de la decisión.

Los valores configuran la identidad de una organización, su modo de ser, al presentar como atributo característico la invariancia, es decir, por estar más cerca de lo emergente que de lo voluntario, de un *deber ser* manipulado por el voluntarismo gerencial. Genéricamente hablando, la identidad es el concepto que permite distinguir a cada organización como singular, particular y distinta de las demás. Su existencia se devela por la congruencia reiterada de las acciones y las representaciones en la organización. Respecto de la identidad, la pregunta es: ¿Qué ideas se mantienen en "esa" organización y qué actos no contradicen? Desde el punto de vista de Argyris y Schon (1978), la identidad tiene que ver con

la teoría que subyace a la acción, con los modos de entender las cosas, los supuestos sobre la realidad que los individuos conocen y comparten referidos a la organización. No es una abstracción que se esfuma en la realidad, porque finalmente la identidad se refleja en decisiones concretas como el peso del conocimiento en la Universidad. Se trata de valores y creencias que están presentes y se respetan a la hora de tomar decisiones.

Los rasgos de identidad no tienen nada de misteriosos y el hecho de su relativa inmovilidad permite distinguirlos en toda la trayectoria de una organización. Las fuerzas de la identidad actúan en la vida cotidiana de la organización y particularmente son visibles cuando las crisis o los cambios planeados amenazan la identidad de la misma. Los rasgos de identidad sólo pueden ser susceptibles de transformación producto de un cambio de tipo disruptivo o destructivo (Maturana, 1999) pero esto sucedería si hubiera una refundación de la organización, como por ejemplo, una propuesta de arancelamiento en la Universidad.

Podemos distinguir, siguiendo a Etkin y Schvarstein (1992), dos tipos de identidad. Por un lado, la denominada *identidad esquema* que es aquella que se comparte con todas las que pertenecen a su misma actividad, vinculada en el presente estudio a la educación superior y por el otro, *la identidad construcción* que surge y se elabora en el interior de la organización, que permite su singularidad en el medio. Así, pensar en el carácter público de algunas universidades implica en primer término a distinguirlas de las de gestión privada y luego, por ejemplo, la dimensión localización puede actuar como otro factor diferenciador dentro de este subconjunto. En el análisis organizacional será esencial distinguir identidad-esquema de la identidad-construcción, y examinar la congruencia entre ellas. Asimismo se ha de destacar que las organizaciones que presentan rasgos más nítidos y definidos de identidad- construcción poseen en general un desempeño más satisfactorio que aquellas otras en las que dichos rasgos se presentan de manera más ambigua.

En este orden de ideas y a modo de ejemplo, en las universidades públicas la gratuidad es una dimensión de su identidad y condiciona las decisiones de financiamiento. La localización puede condicionar, asimismo, la creación de determinadas ofertas educativas o la definición de líneas prioritarias de investigación.

1-4 - El desafío en la Universidad: decisiones organizacionalmente racionales

Como se ha planteado al principio de este capítulo, la adhesión al enfoque descriptivo de la *teoría de la decisión*, supone una mirada psico-social por parte del decididor, que abarca a las creencias y preferencias de las personas tal como son y no como deberían ser.

En este orden de ideas, la racionalidad da cuenta del sistema de argumentos, desde los cuales a nivel individual y grupal se otorga fundamento a la elección de una determinada alternativa. Es un atributo que destaca la permanencia, estabilidad y el sostenimiento en la búsqueda de un objetivo.

Según Simon (1980), la racionalidad se ocupa de la elección de alternativas preferidas de actividad de acuerdo a un sistema de valores cuyas consecuencias de comportamiento pueden ser apreciadas.

El término "racional" puede volverse complejo. Se plantea si se deben también incluir dentro de él los procesos inconscientes y los no deliberados. Simon opina que quizás la única manera de evitar o aclarar esta complejidad sea utilizar el término conjuntamente con los adverbios apropiados, es decir: nombrar a una decisión como "objetivamente racional" si es en realidad el comportamiento correcto para maximizar unos valores dados en una situación concreta. Es "subjetivamente racional" si maximiza la consecuencia relativa al conocimiento real del sujeto. Es "conscientemente racional" en la medida en que el ajuste de los medios a los fines haya sido realizado

deliberadamente. Una decisión es "organizativamente racional" si se orienta hacia las finalidades de la organización y por último, es "personalmente racional" si se orienta hacia las finalidades del individuo.

La racionalidad objetiva implicaría que el sujeto actuante adecue todo su comportamiento a un modelo integrado por la visión a la decisión de:

- las alternativas de comportamiento,
- la consideración del complejo total de consecuencias que seguirá a cada elección,
- y la elección de una entre toda la serie de alternativas.

Este tipo de racionalidad sería un cuadro idealizado donde el comportamiento real no alcanza la racionalidad objetiva por lo menos de tres maneras:

- La racionalidad exige un conocimiento y una anticipación completa de las consecuencias que seguirán a cada elección. En realidad el conocimiento de las consecuencias es siempre fragmentario.
- En segundo lugar, dado que estas consecuencias pertenecen al futuro, sólo es posible anticipar de manera imperfecta los valores que tomarán.
- Y por último, la racionalidad exige una elección entre todos los posibles comportamientos alternativos; en cambio en el comportamiento real sólo se nos ocurren unas pocas de estas posibles alternativas.

Todas estas constituyen lo que se llama comúnmente limitaciones a la racionalidad. (Simon, 1980, p. 4 -5).

La racionalidad es definida por Etkin y Schvarstein como:

> ...conformidad de las cosas con la razón, y la razón alude a orden y método, a la justicia y

> rectitud en las operaciones. Dicha justicia es definida por un individuo dentro de un marco social, lo cual significa que la racionalidad posee un carácter eminentemente subjetivo y existe en el ámbito psicosocial. Desde esta perspectiva, será irracional para un individuo todo aquello que no pertenezca al dominio de su propia racionalidad. La irracionalidad implica entonces la presencia de alguien que asigna el carácter de irracional a la conducta de otro, por no coincidir con sus propios patrones de racionalidad. (Etkin y Schvarstein, 1992: 188 -189).

Por último, resulta oportuno hacer referencia a la Universidad, pensando en los dominios que rigen en las organizaciones y los enlaces que existen entre ellos. En especial se estima necesario nombrar al dominio de los propósitos, siendo el común denominador la búsqueda de racionalidad.

La existencia de objetivos contradictorios en el dominio de los propósitos resultantes de la multiplicidad de necesidades y deseos de las personas que componen la Universidad, como su abordaje y resolución, pertenecen al dominio de las relaciones. Y es allí donde se produce el enlace entre estos dos dominios mediante el articulador que es el concepto de rol. Es decir, que en la organización muchas de las alternativas y, en consecuencia las decisiones que se toman dependen del la adjudicación de roles que la Universidad le otorgó a cada participante.

La multiplicidad de objetivos y la heterogeneidad de quienes participan de las decisiones en las universidades generan superposición y coexistencia en una misma organización de distintas racionalidades. Esta realidad se manifiesta cuando frente al debate en torno a decisiones estratégicas, cada actor relevante manifiesta su racionalidad

con respecto a la situación planteada, dificultando el encuentro con la opción organizacionalmente racional.
Ante la necesidad de resolución de situaciones concretas, estas múltiples racionalidades -que provienen de individuos que a su vez pertenecen a distintos claustros, roles y disciplinas y que tienen una génesis psicosocial diferente- se ponen en interacción. Para lograr que surja un curso de acción que pueda implementarse, se impone la racionalidad dominante. Esto se torna muchas veces dificultoso frente al ejercicio de poder que se realiza y a la fragmentación que vivimos en muchas universidades.

La imposición de una racionalidad dominante por sobre otras racionalidades (individuales y grupales) constituye un acto político esencial porque permite a los integrantes de una organización percibir la localización, magnitud y dirección del poder. El ejercicio legítimo del mismo posibilita la integración de las divergencias individuales.

Los miembros de una gestión, en una universidad, enfrentan presiones muy fuertes del contexto que los obligan a razonar en términos de costos o productividad de los factores, no quedando muchas veces tiempo ni capacidad para considerar la compleja trama de imágenes y creencias que están en la base de los comportamientos y que permiten arribar a saludables consensos.

El dinámico mapa de poder que caracteriza a las universidades nacionales explica los vaivenes en la racionalidad dominante que es lo que dificulta, muchas veces, poder pasar de las ideas y el discurso a la acción y concreción de proyectos. Para promover el desarrollo de la Universidad, se deben consensuar con una mirada de más largo plazo, alternativas de superación, en el marco de un acuerdo básico sobre los objetivos esenciales como reflejo de la misión y visión de la Institución.

Bibliografía

AMORÓS MARCH, M. (1998) "Diseño de Planes de Estudio en la Universidad Politécnica de Cataluña" en *Gestión Docente Universitaria, Modelos Comparados*. Volumen 3 ALFA, Chile.

ARANA, Marta y FOUTEL Mariana. (2007): "Decisiones estratégicas en la Universidad: reflexiones acerca del vinculo racionalidad-poder", *VII Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria de América del Sur 29 y 30 de Noviembre 1 de Diciembre de 2007*. Mar del Plata.

ARGYRIS, C., & SCHON, D. (1978) Organizational learning: A theory of action perspective. Reading, Mass: Addison Wesley.

DONINI, Ana María C. de, DONINI, Antonio O. (2003): "La gestión universitaria en el siglo XXI Desafíos de la sociedad del conocimiento a las políticas académicas y científicas" Nro. 107. Documentos de Trabajo. Universidad de Belgrano. Departamento de Investigación.

DRUCKER, Peter F. (2002): "La Decisión eficaz", *La Toma de Decisiones,* En *Harvard Business Review*, Bilbao, Ediciones Deusto, pp 1 - 22.

DRUMMOND, Helga (1992): *Decisiones Efectivas*. Legis Editores S.A., Colombia.

DUNN, John A. (1992) "Decision Processes in College and University Business Administration". Fifth Edition. National Association of College and University Business Officers. McDonald.

ETKIN, Jorge (2003): *Gestión de la complejidad en las organizaciones*. Oxford University Press, México.

ETKIN, Jorge y SCHVARSTEIN, Leonardo (1992): *Identidad de las organizaciones*. Buenos Aires. Paidós.

FANELLI, A. (1998): *Gestión de las Universidades Públicas. La experiencia internacional*. Ministerio de Cultura y Educación. Buenos Aires, Argentina.

FRISCHKNECHT, Federico (1993): *Dirección Recursiva*, Buenos. Aires. El Ateneo.

GINER DE LA FUENTE, Fernando y GIL ESTALLO, María de los Angeles (2004): *Los sistemas de información en la sociedad del conocimiento.* Madrid. Esic.

GINESTAR, Angel y colaboradores de la Universidad de Cuyo (1994): *Costos educacionales para la Administración Financiera Universitaria*, EDIUNC/CITAF-OEA/INAP. Mendoza, Argentina.

HAWES B., Gustavo y CORVALÁN V., Oscar (2005). "Construcción de un perfil profesional". Instituto de Investigación y Desarrollo Educacional. *Proyecto Mecesup, Tal0101.* Universidad de Talca, Chile, Enero de 2005.

LEON, Orfelio G. (2001) *Tomar decisiones difíciles.* Mc Graw Hill, Madrid.

MATURANA, Humberto. (1999): *Transformación en la Convivencia.* Santiago de Chile Dolmen.

MENDOZA Mayordomo (1990): "Técnicas gerenciales y modernización de la Administración pública en España". Documentación Administrativa. N° 223. Julio Septiembre Instituto Nacional de Administración Pública.

MINTZBERG, Henry (1992): *El Poder de la Organización.* Barcelona Ariel.

MUCCI, Ottorino Oscar (2001) "Las competencias laborales", en Revista *FACES*, año 7, N° 11. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

PAVESI, Pedro (1991) "Cinco lecturas prácticas sobre el decidir", en Revista *Alta Gerencia* (1991) tomo I, año I, páginas 15 a 31.

PAVESI, Pedro, (s/f) "La Decisión", Publicación de cátedra N° 150 del Centro de Estudiantes de Ciencias Económicas, FCE, UBA.

PORTER, Michael E. (1985): *Ventaja Competitiva.* México D.F. CECSA.

SCHMAL SIMON, Rodolfo y CISTERNAS SILVA Carlos, "Sistemas de información: una metodología para su estructuración". Revista de la Universidad de Concepción, Chile, Edición 6.

SIMON, Herbert. (1980): *El Comportamiento Administrativo.* Buenos Aires. Aguilar.
STRAW, C. "Las tendencias mundiales en la educación superior a partir de recientes encuentros internacionales", en Pugliese, J.C. Editor. 2003. *Políticas de Estado para la Universidad Argentina.* Buenos Aires. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Secretaría de Políticas Universitarias.
TEDESCO Juan Carlos (1985) "Reflexiones sobre la Universidad Argentina". Revista *Punto de Vista.* Año VII, número 24. Buenos Aires.
VEGA, Roberto I. (1999): "Evaluación de la gestión universitaria", Revista *FACES* nº 8 -Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Universidad Nacional de Mar del Plata.

Medios electrónicos

VEGA, Roberto I. (2007). "Problemática de las decisiones universitarias", en *Rapes Biblioteca Digital.* Disponible en: http://inter27.unsl.edu.ar/rapes/?action=detalle&from=todos&id=416

CAPÍTULO 2

LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO NACIONAL

Los sistemas de información en el Sistema Universitario Nacional

2.1 Nociones generales

Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan con el fin de dar soporte a los procesos de una organización.

Muchas veces el término "sistema de información" es erróneamente acotado a las aplicaciones informáticas (sistemas informáticos) cuando en realidad se trata de un conjunto de componentes más complejo que abarca otros elementos externos a los mismos: los recursos humanos que utilizan dichas aplicaciones, los datos que dichas aplicaciones almacenan y procesan, los procesos de la organización y otros recursos computacionales informáticos como pueden ser equipos y elementos de comunicación.

Una definición aún más completa es la expuesta por Laudon y Laudon: "un conjunto de componentes interrelacionados que reúne (u obtiene), procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones y el control de una institución" (Laudon y Laudon, 2002: 7).

Teniendo en cuenta esta definición, los sistemas de información pueden clasificarse en diferentes tipos. A continuación se detallan brevemente las características de cuatro tipos:

Sistemas de Procesamiento de Transacciones (TPS)

El objetivo principal de estos sistemas es la gestión de las transacciones de la organización. Se entiende por transacción todo evento que crea o modifica datos. Es decir, son los sistemas correspondientes al nivel operativo.

Sistemas de Información Gerencial (MIS)

Los sistemas de este tipo brindan reportes preestablecidos con información resumida o indicadores, permitiendo cierto nivel de análisis y proveyendo diferentes filtros para el cálculo y de obtención de los mismos.

Sistemas de Soporte a las Decisiones (DSS)

La principal característica que diferencia estos sistemas de los MIS, es que son interactivos. Es decir, brindan herramientas relativamente fáciles de utilizar por parte de los usuarios, permitiéndoles definir nuevos indicadores y nuevos reportes según el análisis que se quiera realizar. Estos sistemas permiten además profundizar y visualizar los datos desde diferentes perspectivas con una interfaz gráfica y amigable.

Sistemas Expertos (SE)

Los sistemas expertos, también llamados sistemas basados en conocimiento, simulan el conocimiento de un experto y lo utilizan de forma efectiva para resolver un problema concreto.

Los primeros sistemas informáticos que fueron desarrollados, eran del tipo TPS, y se correspondían con necesidades operativas. Eran diseñados para satisfacer dichas necesidades; sin pensar en la información requerida para la toma de decisiones en los niveles táctico y estratégico.

Existe una tendencia a revertir esta situación, ya que hoy nadie concibe los sistemas limitados al nivel operativo. Pero no siempre resulta sencilla la implantación de este tipo de sistemas. Los problemas más comunes son los que tienen que ver con la calidad y disponibilidad de los datos.

Para que un sistema de información pueda dar soporte a la toma de decisiones deberá proveer de información confiable y oportuna.

La confiabilidad podrá conseguirse en la medida en que la información sea "construida" a partir del procesamiento de datos consistentes y completos.

La oportunidad estará dada por la disponibilidad de la información para quien deba tomar las decisiones con herramientas sencillas que permitan la mayor independencia posible entre el usuario que necesita la información y los procesos que la generan.

Estas dos características, aunque parezcan elementales, muchas veces son muy difíciles de lograr.

Por ejemplo, si cuando se diseñaron los sistemas transaccionales no se tuvieron en cuenta las necesidades de los niveles táctico y estratégico seguramente no se registrarán datos que no sean relevantes para la operatoria y no tengan asociadas reglas de validación para las decisiones del nivel operativo. Esto ocasiona ausencia de datos que podrían ser importantes para la construcción de indicadores relevantes para dar apoyo a la toma de decisiones estratégicas y tácticas.
Una forma de solucionar este problema es modificar los TPS, agregando en los procesos que sean necesarios los datos faltantes. Para mantener compatibilidad con los datos registrados hasta el momento de la modificación, generalmente no se controla que su ingreso sea obligatorio. Por ello, será fundamental la formación de los usuarios del nivel operativo para que tomen conocimiento del uso que se dará a dichos datos y la importancia que tienen los mismos para el nivel superior. Asimismo, los niveles superiores deberán conocer a partir de qué momento se cuenta con dichos datos, para disponer de ellos en el análisis de la información que realicen.

Otra cuestión a tener en cuenta es que los datos a registrar deben estar disponibles para el usuario y no deben entorpecer la operatoria del mismo. Por ejemplo, para un sistema universitario resulta muy importante contar con información socio económica actualizada de los alumnos, pero esto podría resultar imposible si tiene que ser registrada en el sistema por División Alumnos en el período de reinscripción,

con varios cientos de estudiantes esperando para realizar dicho trámite en el mismo momento.

Un caso de éxito para solucionar este inconveniente fue el aplicado en la Universidad Nacional de Mar del Plata durante el año 2001. Se desarrolló un sistema Web que permitía, entre otras operatorias accesibles para los alumnos, la solicitud de reinscripción. Como parte de dicho proceso los estudiantes debían completar un formulario de actualización de sus datos.

Lo mismo se realizó durante el período de Inscripción en el año 2003, en el cual los mismos aspirantes completaban, en el sistema a través de la Web, su formulario de inscripción con toda la información necesaria tanto para el nivel operativo como para los niveles superiores.

Ninguno de los problemas antes descriptos son imposibles de solucionar, pero puede mencionarse como factor crítico para el éxito, el compromiso de todos los actores que intervienen en los diferentes sistemas de información y no sólo la cobertura y características del sistema informático.

2.2 Sistemas de información en las Universidades Nacionales

La mejor manera de describir los sistemas de información utilizados por las Universidades Nacionales, es hablar del SIU (Sistemas de Información Universitaria).

El SIU es un Consorcio de Universidades que desarrolla soluciones informáticas y brinda servicios para el Sistema Universitario Nacional y distintos organismos de gobierno. Su objetivo es contribuir a mejorar la gestión de las instituciones, permitiéndoles contar con información segura, íntegra y disponible, optimizar sus recursos y lograr que el software sea aprovechado en toda su potencialidad.6

[6] http://www.siu.edu.ar/acerca_de/que_es_el_siu/

2.2.1 Sistemas desarrollados[7]

Se han desarrollado hasta el momento los siguientes sistemas:

- ComDoc II: sistema Web de seguimiento electrónico de documentación, concebido para registrar y brindar todos los detalles importantes de la administración de los documentos (como expedientes, notas, resoluciones, memorandums, legajos o actuaciones) de una organización.
- SIU-Araucano: sistema de información estadística de alumnos de carreras de pregrado, grado y posgrado para las universidades públicas y privadas argentinas. El sistema permite informar estadísticas de ingreso, regularidad y egreso de los estudiantes. Además, procesa las cifras de la oferta educativa, como las cantidades de alumnos por materia, materias aprobadas por alumno, materias ofertadas o la antigüedad de los mismos. Su objetivo principal es servir de soporte para que las universidades nacionales o privadas y los institutos puedan informar sus datos estadísticos y de oferta educativa a la SPU, permitiendo tanto a las universidades como a la SPU contar con información consolidada y consistente.
- SIU-Bibliotecas: trabaja para colaborar en la creación de un sistema de bibliotecas universitarias argentinas que incorpore tecnologías de última generación. Se busca una gestión de la información dinámica y colaborativa que devenga en el mejoramiento de la calidad de la enseñanza y la investigación.
- SIU-Comechingones/ SIU Pilagá: es un sistema de gestión presupuestaria, económica, financiera y contable que trabaja de manera integrada. Brinda a las universidades nacionales una herramienta apta para

[7] http://www.siu.edu.ar/soluciones/

realizar en forma integrada la gestión presupuestaria, la ejecución del gasto y de recaudación. El Pilagá es una reingeniería del Comechingones (cambio de tecnología).

- SIU-Data Warehouse: SIU-Data Warehouse permite la conversión de datos de una institución en información valiosa, generando una base sólida para la toma de decisiones. Con esta herramienta se puede analizar los datos generados a través de los sistemas de gestión como el presupuesto, los recursos humanos de la institución y los servicios básicos, entre otros. El objetivo principal de esta prestación es integrar los datos financieros, administrativos y de personal para que la toma de decisiones tenga una base consolidada que permita adquirir una visión global de la información.
- SIU-Guaraní: registra y administra todas las actividades académicas de la universidad, desde que los alumnos ingresan como aspirantes hasta que obtienen el diploma. Fue concebido para administrar la gestión de alumnos en forma segura, con la finalidad de obtener información consistente para los niveles operativos y directivos. El sistema provee servicios a alumnos, docentes, usuarios administrativos y autoridades (que pueden explorar los datos y obtener información como soporte para toma de decisiones).
- SIU-Kolla: permite a las universidades realizar un seguimiento de sus graduados a fin de obtener información sobre su inserción laboral, su relación con la universidad, el interés por otros estudios y otros datos relevantes. Se trata de una encuesta para analizar, diagnosticar y conocer los perfiles de los egresados y constituye una parte de un proyecto integral que aspira a crear una base de conocimiento sobre la población estudiantil.

- SIU-Pampa / SIU Mapuche: lleva adelante la gestión de personal de manera integrada. Fue concebido a partir de la idea de que la administración de los recursos humanos es un tema de máxima importancia, puesto que es un recurso crítico y fundamental para llevar adelante la organización. El sistema está diseñado para mantener actualizado el legajo único del empleado y sobre esta base poder obtener información útil y consistente para toda la organización. El SIU Mapuche es una reingeniería del SIU Pampa (cambio tecnológico).
- SIU-Quilmes: es una solución informática para la gestión de facturación, cobros y cuenta corriente. El sistema está concebido como una alternativa integral que puede interactuar con distintos sistemas de gestión.
- SIU-Tehuelche: es un sistema Web de gestión de becas universitarias de grado y posgrado.
- SIU-Wichi: es un sistema de soporte para la toma de decisiones y la provisión de información detallada para distintos sectores de la universidad, a través de una interfaz Web. Permite realizar consultas relacionadas con información presupuestaria-contable y de personal. Para esto, utiliza la información proveniente de una base de datos actualizada por los sistemas SIU-Comechingones (sistema económico, presupuestario, financiero y contable) y SIU-Pampa (sistema de gestión de personal.

2.2.2 Inserción de los sistemas del SIU

La tabla siguiente presenta la inserción de los sistemas del SIU en las universidades nacionales y en otros organismos. Los valores indican la cantidad de instituciones y unidades académicas que han implementado cada sistema

Sistema	Instituciones			Unidades Académicas		
	Implementadas	En Pruebas Funcionales	Totales	Implementadas	En Pruebas Funcionales	Totales
ComDoc II	13	17	30	14	28	42
SIU-Araucano	87	0	87	87	0	87
SIU-Bibliotecas	35	0	35	47	0	47
SIU-Comechingones	26	0	26	111	5	116
SIU-Data Warehouse	16	7	23	19	9	28
SIU-Guaraní	39	6	45	183	42	225
SIU-Kolla	6	21	27	6	21	27
SIU-Mapuche	0	5	5	0	6	6
SIU-Pampa	39	0	39	183	0	183
SIU-Pilagá	12	5	17	12	5	17
SIU-Quilmes	2	3	5	2	3	5
SIU-Tehuelche	5	11	16	5	12	17
SIU-Wichi	18	0	18	18	0	18
Totales (en 13 Sistemas)	298	75	373	687	131	818

2.3. Un intento de desarrollo de un sistema de información eficiente en la UNMdP: PICU

En el año 2004 se elaboró en la Universidad Nacional de Mar del Plata un proyecto para contar con un sistema de

información eficiente: el Programa PICU – Planeamiento, Información y Control de Gestión Universitario.

El propósito estratégico del mismo era consolidar un sistema integrado de planeamiento, información y control de gestión que, sobre bases informáticas, permitiese una mejor utilización del recurso de la información y un soporte confiable para el manejo de la misma en la toma de decisiones estratégicas, actuando además como facilitador para la incorporación de nuevas tecnologías y sistemas tendientes a racionalizar y dotar de transparencia a la gestión.

Los objetivos que perseguía eran los siguientes:

- Lograr un adecuado aprovechamiento de los recursos de la Universidad, desarrollando e implementando soluciones informáticas comunes para las distintas dependencias que articulan la comunidad universitaria (unidades académicas y dependencias de la unidad central).
- Promover un sistema de información integral de la Universidad, poniendo en práctica políticas y procesos que apunten a transformar los datos producidos por las distintas dependencias que articulan la comunidad universitaria en información confiable y oportuna para la gestión.
- Garantizar la disponibilidad, integridad, seguridad y calidad de la información, entendida como un instrumento eficaz al momento de implementar políticas y estrategias que lleven a la correcta asignación de los recursos de la Universidad.
- Favorecer una mayor eficiencia de los procesos sistematizados.
- Promover la capacitación permanente, el intercambio de conocimientos y de sistemas entre las distintas unidades ejecutoras identificadas en la Universidad.

- Impulsar el trabajo conjunto de las facultades y el Rectorado, promoviendo la participación de los actores involucrados a través de los comités de usuarios y de desarrollo, llegando a soluciones informáticas comunes a las dependencias involucradas.
- Lograr la efectiva transparencia de la gestión, asegurando el derecho a la información veraz, así como una adecuada utilización de los sistemas de manera que nutra y racionalice los procesos de planeamiento, toma de decisiones y control de gestión.

A continuación se transcribe una lista que resume los diferentes sistemas que integraban el Programa:

- Sistema Económico Financiero SIPEFCO Comechingones: Realiza la gestión de contabilidad, presupuesto, tesorería y liquidaciones de forma integrada, efectuando las retenciones en los pagos. Controla el ingreso de recursos y tiene interfase con el sistema de liquidación de haberes. Se adicionó una codificación interna que permite contar con información sobre costos por actividad, lo cual resulta un input sumamente útil para, a través de un datawarehouse, disponer de información para control de gestión.
- Gestión de Personal SIU Pampa: administra la gestión del personal a través del "legajo electrónico único", complementándose con gestión de planta y licencias. Se obtiene como resultado del sistema la liquidación de los sueldos, las retenciones y toda la información referida a: presupuesto consumido en inciso 1, proyección del gasto e información para SIPUVER.
- Se le implemento lo relativo a liquidación de remuneraciones lo cual permitió concretar una descentralización controlada de tareas, posibilitando

una eficientización del proceso de liquidación de haberes, evitando estrangulamientos operativos en el Centro de Cómputos.

- SIU WICHI: los sistemas SIPEFCO, SIU Pampa y Sistema Alumnos poseen subsistemas gerenciales que permiten a las autoridades centrales y de cada Unidad Académica contar con información para la toma de decisión. El Sistema SIU Wichi es una herramienta que permite realizar consultas gerenciales en forma ágil por medio de la Web sobre información presupuestaria, contable y financiera y de alumnos que posee la Universidad, otorgando de esta manera un mejor aprovechamiento de la información producida por los referidos sistemas de gestión.
- Sistema Alumnos: realiza la gestión de alumnos, desde la matriculación hasta el egreso. Se ha actualizado el módulo principal en base a las inquietudes manifestadas en las reuniones mantenidas con personal de División Alumnos –de varias facultades-, satisfaciendo las necesidades propias de cada unidad académica. Se desarrolló un módulo para la carga electrónica de actas de exámenes. Además se unificó su uso en la Universidad, a través de la migración de la Facultad de Ingeniería y de Ciencias Agrarias que operaban con sistemas propios.
- Sistema de Títulos: permite sistematizar los controles necesarios para la emisión de un diploma, articulando su funcionamiento con la impresión electrónica de cada certificación.
- Sistema Aluweb: es una interfase con el sistema alumnos que posibilita al estudiante realizar en forma remota ciertos trámites administrativos inherentes a su condición, tales como: reinscripción anual, inscripción a cursadas y a exámenes finales, solicitud de analíticos y de constancias de alumno regular, encuestas

estudiantiles y respuestas a preguntas frecuentes entre otros trámites.
En una segunda etapa se incorporó el trámite de inscripción anual en oportunidad del ingreso a la Universidad.

- Sistema Gestión del Colegio Nacional Dr. A. U. Illia: contempla especialmente la gestión administrativa y académica de los alumnos de la institución.
- Sistema de Gestión de Mesa de Entradas: realiza la gestión de expedientes, permitiendo identificar en todo momento la dependencia en que se encuentra localizado. Genera información gerencial para el control de la dinámica de los circuitos administrativos y personal de las dependencias involucradas.
- Sistema Digesto Digital: Sistema de información legislativa y administrativa que detalla las operaciones de alta, edición y búsqueda de actos administrativos y demás normativa de interés para la comunidad universitaria que pueden realizarse a través de él, mediante una interfase vía Web. Está conformado por una base de datos documental que compila referencias y textos completos de los actos administrativos internos de la UNMdP. y las normas externas atinentes a la Educación Superior.
- Sistema FACUCO: es un sistema integral de facturación que permite el manejo de cuentas corrientes individuales y la actualización de las mismas a través de boletas de pago emitidas por el propio sistema que guarda los datos del interesado en un código de barras. Permite un ágil manejo de la gestión de cobranza en ofertas de posgrado, educación a distancia, extensión y transferencia.
- Sistema Integrado de Legajo Electrónico del Docente: este sistema se plantea como un desarrollo completamente novedoso, que procura digitalizar y centralizar la información referida al currículo vitae del

docente. Es decir, tiene como objetivo mantener actualizada la información del legajo, tanto en lo referente a datos personales como en lo relativo al crecimiento académico. Asimismo, permite el monitoreo del cumplimiento de las actividades del docente y genera información gerencial que posibilitaría una evaluación sistemática del desempeño académico, de investigación, extensión y gestión de los docentes de la Universidad.

- Sistema de Bedelía: es una herramienta que da soporte a las tareas realizadas por Bedelía. Se agregaron a este sistema salidas gerenciales que permiten obtener información referente a la tasa de utilización tanto de equipamiento como de laboratorios y aulas, así como también la disponibilidad de recursos y mapas de ocupación.

La metodología de trabajo propuesta se basaba en incluir recursos humanos capacitados, que se desempeñaran en el ámbito de las distintas dependencias de la comunidad universitaria, en un abordaje interdisciplinario de las acciones que se puntualizarán a continuación:

- relevamiento de actividades y procesos,
- puesta en común de los recursos de gestión disponibles en las facultades y dependencias de la Unidad Central, evaluando la posibilidad de reciclaje de sistemas en uso,
- desarrollo de sistemas de gestión e información,
- capacitación a usuarios administrativos, autoridades de las áreas relacionadas y técnicos informáticos,
- instalación del software de aplicación,
- asesoramiento técnico, monitoreo y permanente evaluación de las actividades y los resultados para la posterior retroalimentación, como base para asegurar la mejora continua,

- relevamiento de necesidades de usuarios,
- estudio del mercado e investigación en cuanto a las nuevas tecnologías de la información.

Se proponía consensuar un esquema de trabajo con las distintas unidades a las que les interesara participar. Lo suficientemente flexible y dinámico para que los diversos actores pudieran ir paulatinamente adaptándose a un tipo de experiencia sin precedentes en la UNMdP.

Dado que cada Facultad o dependencia en Sede Central presentaba particularidades propias, los módulos podrían ser adaptados a las necesidades de cada una, aunque respetando el principio de homogeneidad y comparabilidad que debía caracterizar a la información recopilada en cada caso.

A cada unidad académica le correspondía tener una fuerte participación, sentirse parte del proceso. Además los sistemas debían mejorar la gestión y brindar una herramienta para la toma de decisiones y debían resultar autosustentables en el tiempo.

Para poder determinar las necesidades y requerimientos era imprescindible mantener una correcta y constante comunicación, a través de un contacto directo entre las facultades, la Unidad Central y el Programa PICU.

Se desarrolló el Sistema de Legajo Electrónico que se integraba a otros, ya existentes.

Se realizaron diversas reuniones de los comités de desarrollo, que resultaron sumamente efectivas y con gran participación de los principales interesados.

Como resultado se logró consumar el desarrollo de la aplicación y se efectuaron diferentes reuniones de presentación y capacitación sobre el uso del sistema desarrollado.

En la sección siguiente enumeraremos las diversas salidas de información gerencial de los diferentes sistemas que abarcaba el Programa PICU.

2.3.1 Salidas gerenciales implementadas en los diferentes sistemas del Programa PICU

Sistema Alumnos:

- Alumnos que aprobaron/recursaron/desertaron –por asignatura, por área de conocimiento y por unidad académica–
- Media de calificaciones, en relación al parámetro de aprobación y la media de la Facultad – por asignatura, por área de conocimiento y por unidad académica- .
- Porcentual de deserción por año, por ciclo de carrera y por unidad académica.
- Grado de avance real vs. programado por año, por ciclo, por carrera y por unidad académica.
- Porcentual de alumnos residentes y no residentes.
- Ingresantes por carrera, sexo, edad, nivel ocupacional y educativo del jefe de familia, según quién costea los estudios y de acuerdo con la situación laboral de los ingresantes.
- Matrícula total por carrera, sexo, edad, nivel ocupacional y educativo del jefe de familia y situación laboral de los alumnos.
- Ingresantes por carrera y tipo de establecimiento en los que cursó estudios secundarios.
- Aspirantes, nuevos inscriptos y no ingresantes totales, global y por unidad académica.
- Aspirantes, nuevos inscriptos y no ingresantes por sexo , global y por unidad académica
- Aspirantes, nuevos inscriptos y no ingresantes por grupos etáreos, global y por unidad académica.
- Aspirantes, nuevos inscriptos y no ingresantes por situación laboral global y por unidad académica.
- Aspirantes, nuevos inscriptos y no ingresantes por tipo de trabajo global y por unidad académica.

- Aspirantes, nuevos inscriptos y no ingresantes por título secundario global y por unidad académica.
- Matrícula, nuevos inscriptos y reinscriptos global y por unidad académica.
- Matrícula, nuevos inscriptos y reinscriptos por sexo global y por unidad académica.
- Matrícula, nuevos inscriptos y reinscriptos por grupo etáreo global y por unidad académica.
- Matrícula, nuevos inscriptos y reinscriptos por situación laboral global y por unidad académica.
- Matrícula, nuevos inscriptos y reinscriptos por título secundario global y por unidad académica.
- Alumnos matriculados por unidad académica y cantidad de materias aprobadas durante el año anterior.
- Alumnos reinscriptos por unidad académica y cantidad acumulada de materias aprobadas.
- Alumnos reinscriptos por unidad académica y cantidad acumulada de exámenes rendidos.
- Egresados totales, global y por unidad académica.
- Egresados por sexo, global y por unidad académica.
- Egresados por grupos etáreos, global y por unidad académica.
- Egresados por situación laboral global y por unidad académica.
- Egresados por tipo de trabajo global y por unidad académica.
- Egresados por título secundario global y por unidad académica.
- Cantidad de personas por unidad académica y por carrera, según la situación de los alumnos matriculados y egresados.
- Cantidad de egresados por unidad académica, por tipo de título de oferta académica.

- Cantidad de egresados por unidad académica, por tipo de título de oferta académica, por sexo.
- Cantidad de egresados por unidad académica, por tipo de título de oferta académica, por rango etáreo.
- Evolución del desgranamiento de las cohortes.
- Cantidad de egresados por unidad académica, por tipo de título de oferta académica y por año el de ingreso.
- Sistema Legajo Electrónico: - Subsistema Encuesta Estudiantil:
- Evaluación cualitativa de la relación docente/ alumno:
- Valoración por docente.
- Valoración por asignatura.
- Valoración promedio ponderada por Departamento o área pedagógica.
- Valoración promedio ponderada por Unidad académica en su conjunto.

Sistema Legajo Electrónico: - Subsistema Control Libro de Temas

- Ejecución del plan de trabajo de la asignatura por docente y por asignatura.
- Cantidad de programas que se cumplen en relación al total.
- Cantidad de horas de clase dictadas sobre horas programadas.
- Informe y consulta para control de prestaciones (visualización para el Secretario Académico).

Sistema Legajo Electrónico: - Subsistema Gestión de la Investigación

- Evolución del personal dedicado a la investigación (en cada caso se podrá acceder a la información actual o a la evolución respecto de los últimos diez años).

- Número de investigadores discriminados por dedicación, sexo, máximo grado académico alcanzado, grupos etáreos, especialidad y campo de aplicación.
- Número de investigadores categorizados (Sistema Nacional de Incentivos – Decreto 2427).
- Proporción por categoría.
- Relación investigadores/proyectos.
- Relación investigadores no financiados por la universidad/proyectos, discriminado por organismo financiador y adscriptos
- Cantidad de publicaciones realizadas durante el año en curso por la universidad y por cada unidad académica y su evolución, discriminada por tipo de publicación.
- Proyectos de becarios por grupo, área, especialidad y campo de aplicación, disciplina, tipo de actividad, categoría.
- Evaluación de informes y acreditación de proyectos: evaluadores, observaciones, resultados en primera instancia, reconsideraciones, cambios o pases.
- Liquidación de incentivos a la investigación (integrado a la liquidación normal de sueldos).
- Control rendición contable de subsidios, discriminados por objeto del gasto.
- Donaciones discriminadas por proyecto y por objeto del gasto.
- Inversión por área, especialidad y campo de aplicación; por disciplina, tipo de actividad y por organismo financiador.
- Relación proyecto/Inversión, discriminada por organismo financiador (para evaluar efectiva asignación de recursos entre líneas definidas como prioritarias).
- Relación investigadores/Inversión.

Sistema Legajo Electrónico: - Subsistema Gestión de Proyectos de Extensión y Transferencia

- Total de proyectos de transferencia discriminado por tipo, grupo, área de conocimiento y por unidad académica.
- Número de contrataciones por destinatario / proyecto.
- Producción discriminada por tipo y destinatario.
- Recursos obtenidos por transferencia – Costos derivados.
- Resultado encuestas de satisfacción u otro indicador de impacto pertinente (premios o distinciones obtenidas, difusión, etcétera).

Sistema Legajo Electrónico: - Subsistema Currículo Vital digital del docente

- Perfil académico de los docentes.
- Docentes con formación académica de posgrado, por categorías.
- Docentes con formación pedagógica.
- Producción científica de docentes e investigadores.
- Publicaciones; b) libros; c) artículos en revistas con referato; d) otras publicaciones; e) proyectos de I+D.
- Proyectos de extensión y transferencia.
- Participación en posgrados.
- Becarios y tesistas dirigidos.
- Jurados concursos y tesis.
- Congresos: panelista – expositor – participante.
- Ejercicio profesional independiente.

Sistema de Bedelía:

- Equipamiento, laboratorio y aulas. Usuarios por metros cuadrados por banda horaria.
- Equipamiento, laboratorio y aulas. Horas utilizadas / horas disponibles (por aula).
- Disponibilidad de espacios: metros cuadrados proyectados por alumno en espacios de uso prioritario.

- Informe de ocupación de aulas y otros espacios.
- Informe de ocupación (y aulas vacías) por materia, banda horaria, capacidad.
- Informe de ocupación actividades extragrado (posgrado y extensión) o eventuales: parciales y finales.
- Informe de auditoría de ausencias.
- Inasistencias programadas discriminadas por motivo.
- Impresión de mapa de ocupación.
- Consulta de espacios áulicos por capacidad, banda horaria, asignatura y docente.
- Relación cantidad de alumnos/capacidad uso prioritario/común/exclusivo.

Sistema de Mantenimiento:

- Listado de solicitudes de trabajo aceptadas y no aceptadas, por período, global y discriminadas por dependencia y tipo de tarea.
- Listado de solicitudes de trabajo propias o de terceros, discriminadas por niveles de riesgo.
- Listado de órdenes de trabajo propias o de terceros, discriminadas por niveles de riesgo.
- Listado de órdenes de trabajo pendientes / terminadas por dependencia.
- Listado de órdenes de trabajo pendientes / terminadas por lugar de tarea.
- Listado de órdenes de trabajo pendientes /terminadas por reparación / remodelación y tipo de tarea.
- Listado de órdenes de trabajo pendientes / terminadas por operario.
- Listado de horas de trabajo ejecutadas, discriminadas por dependencia.
- Gráfico global y discriminado, por tipo de tarea y por operario, de horas de trabajo ejecutadas con respecto a las horas totales disponibles.

- Gráfico de cumplimiento de tiempos presupuestados de respuesta, por dependencia.

La enumeración antes realizada fue implementada en su totalidad, modificando todos los sistemas para que brindaran dicha información, además de desarrollar todos los módulos nuevos que correspondían al Sistema de Legajo Electrónico.

Bibliografía

LAUDON K & LAUDON, J. (2002, 6° Edición) Sistemas de información gerencial. Organización y tecnología de la empresa conectada en red. Pearson ISBN 9684444877.
COHEN & ASIN Sistemas de información para los negocios. Mc Graw Hill. ISBN 9701046528.
MCLEOD, R Jr. (2000, 7° Edición) Sistemas de información gerencial. - ; Prentice Hall ISBN 9701702557.
LARDENT, A. (2001) Sistemas de información para la gestión empresaria: planeamiento, tecnología y calidad. - Prentice Hall. ISBN 9789879460436.

Medios electrónicos:

Consorcio SIU. Disponible en: http://www.siu.edu.ar [Consulta: 20/02/2009].

CAPÍTULO 3

LAS DECISIONES EN EL ÁREA ACADÉMICA

Las decisiones en el área *académica*

3-1 Introducción

Para comenzar a explorar qué decisiones competen a esta área, una de las sustantivas o primarias de toda universidad, es interesante recurrir a la lectura de la definición expuesta en los distintos Estatutos de Universidades Nacionales (Buenos Aires, La Plata, Córdoba, Mar del Plata, entre otros) así como también, analizar sus respectivas estructuras organizacionales.

De su competencia emergen como decisiones principales, las que se puntualizan a continuación:

- creación y modificación de carreras de grado, post grado y pregrado: diseños curriculares y modalidades técnico-pedagógicas. Planes de estudio y programas. Niveles de presencialidad.
- Política de Ingreso.
- Política de retención de matrícula.
- Régimen de permanencia y promoción.
- Recursos humanos dedicados a docencia: ingreso, permanencia, promoción, aumento de dedicación, formación, perfeccionamiento, evaluación y control de gestión de la labor realizada.
- Orientación y re orientación vocacional.
- Proceso enseñanza aprendizaje: inscripción anual, a cursada, a examen final .y expedición de diplomas.
- Estructura y organización: cátedras y departamentos.
- Calendario académico.
- Infraestructura y equipamiento para docencia, incluyendo Biblioteca Central y demás recursos pedagógicos.

3-2 Nivel estratégico, táctico o gerencial y operativo

Para analizar la toma de decisiones en esta área indispensable para la Universidad, se debe recordar que, como suele ocurrir con otras funciones sustantivas o de apoyo, su gestión es producto de decisiones que involucran, diferentes niveles de estructuración (Pavesi, s/f).

En este sentido, las decisiones operativas y en alguna medida las de nivel táctico, presentan niveles de eficiencia adecuados. Estimamos que el sistema universitario ha cumplido, en lo que respecta a información transaccional disponible, a través de los sistemas provistos por el SIU o de desarrollos propios, tal como ha sido expuesto en el capítulo precedente.

La brecha de eficiencia en este caso proviene fundamentalmente de la capacitación y experiencia del decisor en el tema. No obstante, este punto también resulta soluble ya que la planta de personal de apoyo universitario puede dotar de contenido a este tipo de decisiones debido al conocimiento de la normativa y experiencia, adquiridos a través de la implementación de los procedimientos administrativos.

No ocurre lo mismo, sin embargo, en el nivel estratégico. Allí, a medida que el nivel de estructuración de la decisión baja y debe incorporarse información interna de tipo cualitativa e información externa como insumos básicos para un proceso efectivo, es donde el panorama se torna más complejo, situación a la que se enfrentan los decisores que se ubican en el ápice estratégico de la estructura organizacional.

Para reflexionar respecto de las decisiones estratégicas en el área y de la importancia de contar con información relevante, en primera instancia, quisimos repensar las cuatro funciones básicas de todo administrador: planeación, organización, dirección y control.

1) La *planeación* implica la selección de misiones y objetivos, así como de las acciones para cumplirlas. Lo cual

remite a tomar decisiones a partir de los siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son los objetivos del área académica de mediano y largo plazo?
- ¿Qué estrategias son mejores para lograr estos objetivos, en un marco de prioridades predefinido?
- ¿Cuáles deben ser los objetivos a corto plazo?

Los objetivos como expresión del estado del sistema que se espera lograr en el futuro, son un elemento básico en la toma decisiones, ya que en contraste statu *quo*[8], configuran la situación de decisión.

En diversas observaciones y talleres realizados en el ámbito universitario, se ha advertido que no siempre los objetivos están claros y menos aun consensuados. Compartir información relevante facilita estos procesos de negociación entre distintos claustros o entre distintas disciplinas, despersonalizándolos y dotándolos de contenido.

2) La función de *Organización* apunta al establecimiento de la estructura más adecuada al planteo estratégico propuesto, como forma de acople con el contexto (Etkin y Schvarstein, 1992).

- ¿Cuánta centralización debe existir en el área?
- ¿Cómo deben diseñarse los puestos claves en la misma?
- ¿Quién está mejor calificado para ocupar cada posición?

Todas estas decisiones conllevan asignaciones de recursos y bien se sabe que la puja distributiva ocupa -no desde

[8] *Statu quo* es el estado del sistema "mundo" que se obtendría en un futuro si no se hiciera nada (Pavesi, s/f).

lo discursivo, pero sí desde los hechos- el centro de la escena universitaria.

3) La función de *dirección* requiere del ejercicio de la influencia en los individuos para el cumplimiento de las metas del área y de la Universidad.

- ¿Cómo se coordina a los miembros de una burocracia profesional?
- ¿Cómo se facilita la complementación con el personal de apoyo universitario?
- ¿Cuál es el estilo de liderazgo más eficaz para una situación dada?
- ¿Cuándo es necesario estimular el conflicto?

4) Finalmente, el *control* refiere a la medición del desempeño individual, por áreas y organizacional de manera tal que se puedan lograr los planes.

- ¿Qué actividades del área necesitan ser controladas?
- ¿Cómo deben controlarse estas actividades?
- ¿Cuándo es significativa una desviación en el desempeño?
- ¿Cuándo el área académica está desempeñándose de manera efectiva?

El análisis de la información obtenida como fruto de la gestión académica, permite poner en marcha la etapa de revisión que introduce Simon en los procesos decisorios y posibilita enriquecerse en un proceso de aprendizaje grupal y organizacional básico para poder pensar a la Universidad como una organización inteligente. (Senge, 1993).

Un ejecutivo sabe que en condiciones inseguras y frente a objetivos en conflicto, las decisiones estratégicas emergen como fruto de procesos de negociación en los que la información debiera ser la fuente más sana de poder. La escasa

importancia que recibe abre un nuevo interrogante respecto del grado de profesionalidad con la que desarrollan su actividad los gestores universitarios.

Se analizará en profundidad, a continuación, algunas de las decisiones del área que se entienden como cruciales para el logro de estándares de calidad adecuados.

3-2-1 Creación y modificación de carreras

Las decisiones que conllevan la definición o reforma de un Plan de estudios, constituyen uno de los pilares entre los temas que hacen a la gestión académica de las universidades, iniciándose en general a nivel de sus unidades académicas, facultades, escuelas, institutos o departamentos de acuerdo a cómo se encuentre diseñada su configuración estructural.

Así, para Luis Ramiro Beltrán, un Plan de Estudios es definido como: "[un] conjunto de prescripciones que se estipulan para regir operaciones. Es un aparato ejecutivo: estipula en detalle metas y métodos. Como tal se enuncia como documento técnico, administrativo y financiero". (Beltrán, 1995).

La siguiente conceptualización evidencia la complejidad de factores y circunstancias, implícitas en el proceso de su elaboración.

> El Plan de Estudios es la síntesis instrumental de formación profesional, humanística, científica y tecnológica, en la que se estructuran los fundamentos, objetivos, contenidos, estrategias y recursos de enseñanza-aprendizaje, considerados como esenciales para el establecimiento y desarrollo de una carrera o de estudios de Postgrado. Deberá estructurarse conforme a un perfil profesional. (Martín de Reyes, 1993: 2).

En las universidades argentinas, por lo general, todo el esfuerzo apunta a cumplir las normativas y/o recomendaciones doctrinarias para su producción. No obstante, esta decisión, que inicia su proceso en el Secretario Académico, pero que tiene sus instancias finales en el Consejo Académico y en el Consejo Superior, requiere de una definición fundada y precisa del perfil de competencias profesionales que se aspire a lograr en los futuros egresados, partiendo de entender dicha expectativa como objetivo de esta estratégica decisión y sabiendo que la conducta de los decisores es por definición finalista.

En este sentido, no sólo es muy importante la selección de conocimientos. Existen además otros aspectos no menos significativos, como definir el concepto de educación, la orientación que se le dará al estudiante, las necesidades de formación del cuerpo de profesores, la especificación de los recursos a utilizar y también, las pautas de evaluación, que no siempre son consideradas. (Amorós, 1998).

Para un estudio sistemático, el punto de partida es, entonces, el cuestionamiento acerca de las condiciones en la que se hallan las universidades, para responder a los requerimientos del país y la región en materia de conocimiento científico y tecnológico, desde la disciplina objeto del Plan de Estudios.

Por lo expuesto, para el análisis de una definición o reforma deberían contemplarse cuatro aspectos que están interrelacionados y son: vocacional, académico, económico-financiero y político - institucional.

El aspecto vocacional refiere a la posibilidad de que la carrera promueva en cada estudiante el desarrollo de sus capacidades y habilidades a través de la propuesta académica - información que muy pocas veces se registra de manera sistemática en las universidades nacionales-.

En el aspecto académico, debe considerarse un abanico amplio de temas. Una forma de abordaje desde lo académico es hacerlo a partir de tres niveles de problemas que,

convencionalmente, pueden entenderse como de diseño, de contenidos y de calidad y que, por supuesto, están interrelacionados.

Los temas a analizar respecto del diseño pueden incluir decisiones vinculadas a la duración de la carrera y distribución de asignaturas; la mayor o menor flexibilidad curricular y el número de asignaturas de formación general, de formación específica y optativas a incluir en el plan; la definición de estrategias de enseñanza y entornos de aprendizaje; los sistemas de admisión, permanencia y promoción; la apertura definitiva o a término de la oferta académica; entre otras.

A las dificultades de diseño se agregan los problemas denominados *de contenidos*. El principal de ellos es la superposición de los mismos en la estructura curricular, lo que contribuye a la existencia de inconvenientes tales como la evitable reiteración de contenidos y/o la ausencia de temas pertinentes al campo, así como la vacancia de nuevos abordajes y temáticas reconocidas por la disciplina objeto del plan de estudios.

Finalmente, los problemas del orden de la calidad remiten a: la articulación interna de los contenidos; la redefinición de los contenidos mínimos (actualizaciones, ajustes, etcétera) considerando los aprendizaje básicos que se requieren para la formación de determinada disciplina; los aprendizajes complementarios, de acuerdo a las orientaciones académicas y profesionales; la incorporación de nuevos saberes, etcétera. Es decir, remiten a un conjunto de problemas que pueden abordarse de mejor modo, una vez que se haya alcanzado un relativo consenso sobre los dos puntos anteriores.

La información derivada de la evolución de indicadores como los que se puntualizan a continuación resultaría de utilidad para nutrir el contenido de los debates respecto a los aspectos estrictamente académicos de la decisión, a saber: evolución del número de alumnos, porcentaje

de alumnos residentes y no residentes, estructura económico social de ingresantes, evolución del número de egresados, relación profesor/ alumno por área de conocimiento, entre otros. Si se tratara de una decisión de reforma de estructura curricular, resultaría significativo contar con información sobre: desgranamiento de cohortes, tiempo medio de graduación, resultados de encuestas estudiantiles y resultados de encuestas a egresados, entre otras.

El aspecto económico - financiero de este análisis incluye información sobre la ejecución presupuestaria del plan implementado y la factibilidad de ampliación de los recursos en función de las reformas propuestas.

La información financiera se encuentra disponible, en forma directa o con alguna elaboración en el SIU Comechingones, como así también en su actualización Web, del SIU Pilagá, uno de los sistemas del SIU que ha sido utilizado por el mayor número de universidades nacionales. La factibilidad también está asociada a la disponibilidad de recursos humanos que puede cotejarse a través del sistema SIU Pampa (estructura de Planta por categorías (titular, asociado, etcétera), por dedicación (exclusiva, etcétera), por grado académico alcanzado y su evolución; horas aplicadas a docencia, investigación, extensión y gestión; capacitación disciplinar y pedagógica: horas totales y media por docente. Asimismo, algunas universidades cuentan con sistemas propios para la gestión de infraestructura, espacios y demás recursos pedagógicos involucrados, que permiten obtener indicadores como: porcentaje de utilización aulas, laboratorios y talleres y también respecto de recursos y material pedagógico didáctico.

Finalmente, el aspecto político - institucional es materia del cogobierno universitario. Sólo a través de la participación de todos los actores involucrados (autoridades, docentes, estudiantes y graduados) y del logro de lo respectivos consensos, la voluntad política de cambio podrá hacerse efectiva. La coexistencia de múltiples racionalidades

en los órganos de gobierno, individuales y grupales, lleva a otorgar un papel protagónico a la información en el encuentro con la opción organizacionalmente racional.

Amorós destaca que la elaboración de nuevos planes de estudio es un proyecto cuyos efectos se manifestarán en el futuro y, por lo tanto no basta con un análisis de la realidad actual, sino que se requiere prever las tendencias del conocimiento, del mercado laboral y también de la sociedad, (Amorós, 1998).

En general, esta decisión suele abordarse poniendo énfasis en las pautas metodológicas para la elaboración, en algunos casos con información interna suficiente y algún análisis de competencias, pero con escaso relevamiento sistemático de las tendencias políticas, económicas, sociales y culturales de la región en que la universidad en cuestión esté inserta. En términos de Hawes B., Gustavo y Corvalán V., Oscar (Hawes y Corvalán, 2005), es necesario realizar un análisis profundo de los espacios nacional y latinoamericano de la Educación Superior.

Es decir, se suelen obtener datos de instituciones de enseñanza superior que ofrecen los mismos títulos, efectuando una comparación de: titulación y plantel docente responsable, fuentes de financiación, instalaciones y recursos, bibliotecas, laboratorios, razones y grado de aceptación de los alumnos, origen académico de los alumnos, etcétera.

Pero, según Dunn (Dunn, 1992), la información más útil proviene del análisis de los cambios que se producen en el medio externo en el cual convive la institución. Para ello, las preguntas claves que una institución en proceso de cambio debe formularse son:

- ¿Qué necesidades satisface la institución? ¿Quién más ofrece los mismos servicios? ¿Las demandas están creciendo o declinando? ¿Existen espacios de necesidades no abastecidas hasta el momento?
- ¿Qué realidades existen en el medio geográfico regional? ¿Qué cambios se están operando en la

composición socioeconómica y actitudinal de la sociedad?

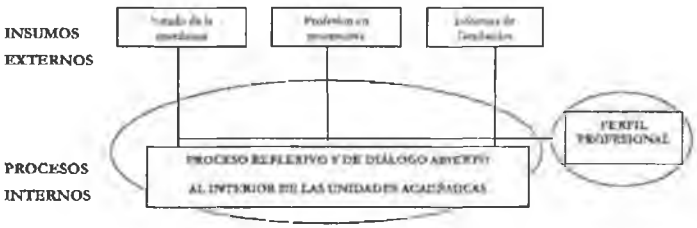
- ¿Cuáles son las tendencias económicas en el área local y la región? ¿Cuáles son las oportunidades, necesidades y problemas que se presentan?
- ¿Qué está pasando culturalmente? ¿Existen programas en otras instituciones que se deberían tomar en cuenta al momento de tomar nuevas decisiones?

Un debate profundo sobre estos factores, con particular énfasis en el mercado laboral permitirá definir un adecuado *perfil del profesional graduado,* que es la base sobre la cual se establecen los objetivos y se seleccionan los contenidos de formación del plan, dado que el mismo está constituido por el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores que debe poseer un sujeto para ejercer determinadas funciones, ejecutar tareas específicas y asumir responsabilidades inherentes al desempeño de una profesión.

El *perfil profesional* es considerado como la descripción de un prototipo de graduado al que se ha formado, y es la plataforma sobre la cual y a partir de la cual se deben elaborar y revisar los planes de estudio. El perfil se obtiene al hacer un análisis de la *definición ocupacional* y *la definición profesional* reales y de las interrelaciones que existen entre ambas.

Es decir, la generación de perfiles está antecedida por una cantidad de acciones orientadas a proporcionar las "fuentes" o "insumos" requeridos para ello. Entre estos se encuentran los estudios del estado actual del conocimiento sobre enseñanza de nivel superior en los países desarrollados y de carreras en prospectiva, los estudios de diagnóstico previo y de seguimiento y acompañamiento de las actividades del proyecto, así como los resultados de los relevamientos cualitativos de definición y validación de los perfiles basados en competencias; ello, sin perjuicio, de la necesaria búsqueda que deben hacer las unidades académicas en términos de cuáles

son los aportes locales y nacionales inherentes a este proceso, (Hawes y Corvalán, 2005: 8). Gráficamente, se puede resumir de la siguiente manera:



Adaptación propia en base a Hawes B., Gustavo y Corvalán V., Oscar (2005:8).

En suma, desde el proceso reflexivo y dialogante, al interior de la propia unidad académica y con el resto de la universidad, el *perfil profesional* se elabora teniendo en cuenta la información relevante que proviene del mundo exterior: en el plano internacional, cómo está la enseñanza de la profesión en los países que marcan las tendencias universitarias a nivel mundial y cómo se visualiza su desarrollo en los próximos años; en el plano nacional, qué están haciendo los graduados de la profesión, cómo valoran la formación recibida, cuáles son sus contextos más usuales de desempeño, cuáles son los énfasis y tendencias que demanda la misma profesión.

En este orden de ideas, no se debe olvidar que los conceptos del perfil profesional están íntimamente ligados no solo al contexto del mundo del trabajo prevaleciente en una época y en una sociedad determinada, sino también a la organización del trabajo, los grados de autonomía del ejercicio profesional y las relaciones existentes entre familias ocupacionales conformadas por profesiones que tienen un núcleo en común o algún grado de vinculación o interrelación. En la actualidad, además, existen un número de competencias genéricas comunes a las más diversas profesiones que tienen

que ver con las capacidades comunicacionales, de trabajo en equipo, de análisis, de síntesis y de *aprender a aprender* para poder estar al día respecto del rápido cambio social y tecnológico de la era actual.

Para poder tomar una decisión efectiva de creación o reforma curricular, existe una necesidad imperiosa de realizar un relevamiento y validación de las competencias requeridas, entendidas como una combinación de atributos con respecto al conocimiento y sus aplicaciones, aptitudes, destrezas y responsabilidades, que describe el nivel o grado de suficiencia con que una persona es capaz de desempeñarlos.

En función de lo expuesto, este relevamiento sistemático debe incluir competencias de orden tanto cognitivo, como procedimental, actitudinal y social sistémico. Su validación se realizará ante cuatro tipos de audiencias, cada una con sus diferentes criterios: la académica y de las entidades profesionales (grado de consenso, entre académicos, formadores y representantes de la profesión); la del mercado laboral (rapidez y calidad de inserción de los egresados); la de los postulantes y sus familias (cantidad y perfil de postulantes) y la de la sociedad en general y agencias específicas (certificaciones que acreditan a la institución y sus programas, como por ejemplo la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria –CONEAU-).

En consonancia con las ideas precedentes, la Sociedad Española de Educación Médica (SEDEM, 2004: 3) destaca la importancia de definir el "producto" a formar y sus competencias básicas en base a información significativa, para recién luego pensar en la producción del modelo curricular, la estructura y la composición del currículum, los aspectos inherentes a la gestión del programa educativo y su evaluación; así como los recursos humanos y materiales necesarios.

En síntesis, es fundamental prever un adecuado proceso de construcción de perfiles de competencias de los futuros egresados que tome en cuenta un análisis sistemático del contexto nacional y regional de actuación; también, los

resultados de la consulta a diversos actores externos a la universidad: egresados, empresarios y profesionales destacados en cada uno de los dominios del respectivo perfil y asimismo, la validación de los resultados de la referida consulta por los docentes de la carrera.

Un análisis cualicuantitativo de esta información permitiría tomar decisiones que realmente aseguren un nuevo plan de estudios, que busque la satisfacción de las necesidades comunitarias y procure un aporte significativo al desarrollo local.

Desde el punto de vista organizacional, se considera que además brindaría un adecuado marco a las decisiones tácticas y operativas que derivan de esta decisión, por ejemplo, la definición de programas y planes de trabajo docente. Un proceso de decisión legitimado en sus etapas y contenidos por los académicos, que por definición cuentan con alta calificación y autonomía, reforzaría sus muchas veces débil compromiso con el proyecto institucional. Compartiendo las ideas oportunamente presentadas por los colegas Zamboni y Gorgone en el *III Coloquio sobre Gestión Universitaria de América del Sur,* se estima pertinente su cita de Bykas C. Sanyal, en cuanto a que: "Las universidades pueden ser vistas como organizaciones de base amplia, formadas por profesionales que son individual o colectivamente responsables por la mayoría de las decisiones académicas." (Zamboni y Gorgone, 2002: 4).

3-2-2 Política de ingreso

Las decisiones que conllevan la definición de una política de ingreso de estudiantes universitarios constituyen otro de los pilares entre los temas que hacen a la gestión académica de las universidades. Los criterios que debieran utilizarse para la selección entre distintas alternativas de admisión -un sistema de admisión por competencia, uno por calificación o un sistema de admisión libre (con cursos

opcionales, obligatorios o sin cursos)- son objeto de análisis en este apartado del trabajo.

El sistema de admisión por competencia suele ser denominado también admisión con requisitos movibles o ingreso con número clausus. Existe una oferta limitada (cupos) y otorgada a aspirantes seleccionados y ordenados por sus méritos en exámenes de ingreso y/u otros requisitos.

En el sistema de admisión por calificación o requisitos fijos, todos los que demuestren cumplir ciertas condiciones académicas mínimas tienen derecho a obtener la categoría de alumno. La admisión por calificación propone usualmente el cursado de materias que no pertenecen al plan de estudios presentadas como parte de un ciclo de articulación, pudiendo incluir también instancias remediales para quienes no satisfacen en primera instancia los estándares propuestos.

El sistema de admisión libre o sin requisitos se basa en que todo aquel que haya concluido con la formación previa está en condiciones de adquirir la condición de alumno. Puede presentar algunas variantes según se ofrezca o se exija la asistencia a cursos.

Según Straw: "La Educación Superior debe formar diplomados altamente calificados y, además, ciudadanos responsables" (Straw, 2003).

Si este es uno de los objetivos primordiales de la Universidad argentina, es pertinente preguntarse si aquellos que tienen transitoriamente en sus manos la tarea de consensuar y decidir las políticas de ingreso, tienen en cuenta estas premisas y si al momento de tomar las decisiones pertinentes, disponen de la información necesaria para que las mismas resulten efectivas.

La Ley de Educación Superior (N° 24.521 del año 1995) otorgó a las universidades la facultad para decidir sus políticas de admisión. A partir de entonces, la cuestión del acceso podría haber quedado fuera de las tensiones producidas entre la relación Universidad - Estado. Sin embargo, la discusión sobre los modos de ingreso a las universidades,

continúa impregnada de connotaciones políticas y no se ha logrado un consenso entre los distintos actores del sistema (alumnos, cuerpo académico, responsables del diseño de políticas universitarias).

Como se ha planteado, esta decisión requiere de unanimidad entre claustros -cuyos objetivos no siempre son compatibles-, que presentan particularidades disciplinares y, a la vez, en cuyo interior, se ponen en juego racionalidades diversas.

Resulta interesante la dicotomía que plantea Betina Duarte:

> En el debate actual, conformado como una discusión bipolar, se distinguen dos grupos de asociaciones. Por un lado, políticas de ingreso libre se vinculan a procesos de democratización (traducidos en una mayor equidad) y, por el otro, políticas de ingreso llamadas selectivas se asocian a la defensa de la calidad en la educación superior. En este contexto, las universidades continúan preocupadas por mostrar su acuerdo hacia políticas de acceso democratizantes en tanto que deben resolver las consecuencias de un ingreso masivo de estudiantes en condiciones académicas de gran heterogeneidad. (Duarte, 2004: 3).

Donini y Donini, también exponen sus opiniones acerca del régimen de ingreso:

> En cuanto al sistema de ingreso de alumnos, hay que buscar las formas más transparentes y democráticas para asegurarles un acceso equitativo a la universidad, que es un bien público. Pero tratándose de un bien que se ofrece con el esfuerzo de toda la sociedad, no

> puede ser desperdiciado ni solucionado con un simple examen de ingreso. (Donini y Donini, 2003).

En general, desde lo discursivo es más fácil arribar a coincidencias, ahora cuando dentro de los objetivos reales aparecen temas vinculados a la asignación de recursos los consensos se dificultan. Es decir, la búsqueda de la calidad académica en un marco de equidad es lo deseado, aunque no puede negarse que muchas veces las políticas de estímulo al ingreso pareciera que solo procuran mantener estable la relación docente alumno.

Toda decisión de política de ingreso debiera responder, en primera instancia, a dar respuesta a las necesidades de profesionales detectadas en el medio en el que la Universidad está inserta, relevamientos que, en la mayoría de los casos no revisten un carácter sistemático en su realización y menos aun en su análisis.

Tampoco se dispone de datos significativos de fuentes secundarias que puedan dar cuenta de un diagnóstico cuali-cuantitativo de la situación de la currícula de la escuela media.

En cuanto a la calidad de la formación educativa de los ingresantes hay escasa o nula información ya que, en general, sólo se cuenta con estadísticas cuantitativas al término de los exámenes de ingreso.

Por otro lado, si bien existen datos de la tasa de graduación, no se dispone, usualmente, de relevamientos sistemáticos de seguimiento de graduados que permitan dar cuenta de la calidad académica de los egresados.

Se insiste desde todos los discursos políticos en que el ingreso debe ser irrestricto y democrático permitiendo de esta manera el acceso a los estudios superiores a los sectores con menores recursos o de ocupaciones menos calificadas. Pero este objetivo presenta graves dificultades para su logro, en términos de ingreso y permanencia en la vida universitaria. La mayor presencia cuantitativa de estudiantes provenientes de

establecimientos medios de gestión privada ponen una vez más en evidencia la crisis en la que está sumergida la educación pública en este nivel.

Con la intención de explicar la imposibilidad de alcanzar una mayor democratización, varios autores, entre ellos Sigal (1998) y García Guadilla (2002), elaboran el concepto de selección implícita. Se entiende así que todos los sistemas de educación superior sujetos a la presión de la demanda responden con algún tipo de selección: la explícita, puesta de manifiesto en el momento de la admisión; y la implícita, diluida a lo largo de la formación universitaria con mayor concentración en los primeros años de formación.

Una vez más se evidencia la ausencia de datos confiables que corroboren estas afirmaciones, si bien los pocos datos disponibles sobre graduados y tasas brutas de escolarización inclinan la balanza hacia la validez de tales argumentos.

Otros autores, entre ellos Tedesco, prefieren distinguir entre acceso formal a las instituciones y acceso real al conocimiento, teniendo en cuenta que sin la posesión de ciertos niveles mínimos de conocimiento no se puede garantizar un proceso de aprendizaje efectivo, además de contribuir en el conjunto a empobrecer el proceso general (Tedesco, 1985).

En síntesis, la decisión sobre política de ingreso suele abordarse desde un discurso vacío, sin disponer de datos relevantes y sistemáticos que sustenten el debate en cada universidad. La información que se estima como necesaria, puede enunciarse a partir de los siguientes aspectos.

- Necesidades de profesionales en el medio en que está ubicada la universidad para poder, por ejemplo, definir políticas de incentivo a quienes elijan las disciplinas que se desee promover.
- Cantidad, calidad y características de la oferta académica semejante en la zona, ya que es necesario

que cada universidad y cada unidad académica, a partir de su identidad, estructuración, y como parte de su estrategia genérica, configure el marco de referencia para todas las decisiones derivadas.

- Perfil psico-socio-ecónomico completo de los aspirantes, ingresantes y desertores durante el primer año, para a partir de dicha información poder pensar las políticas de retención, contención y/o reorientación que cada *conjunto de sujetos* requiera. Se comparten las apreciaciones de Tedesco , en este orden de ideas:

> ....nadie puede suponer razonablemente que ingreso irrestricto signifique que todos pueden seguir estudiando lo que quieran y como quieran. Ya tenemos experiencia en la aplicación de políticas de este tipo y todos sabemos que traen aparejado un congestionamiento brutal en el primer año, con un deterioro completo de las condiciones básicas del proceso de aprendizaje y, finalmente, una selección por el fracaso que, analizada desde el punto de vista social, tiene el mismo carácter antidemocrático de limitación y un costo social y personal muy alto. (Tedesco, 1985).

- Evaluación de la cantidad y calidad de políticas de articulación desde una mirada amplia que incluya no sólo contenidos, sino también estrategias consensuadas de orientación vocacional para los jóvenes. Siguiendo a Cantera Guerrero, citada por Ottorino O. Mucci (2001) en su artículo "Las competencias laborales", además de las competencias de *saber* y de *saber hacer*, es necesario sumar una consideración de ciertas competencias genéricas

vinculadas a la tercera dimensión enunciada por el referido autor, de *saber estar* o *saber ser.*

- Seguimiento de graduados, su nivel de inserción laboral y conformidad con la formación recibida como fuente insoslayable de información para la mejora de procesos.
- Disponibilidad de recursos humanos, bibliotecas, laboratorios, instalaciones suficientes y adecuadas para el dictado de clases ya que, sobre todo en algunas disciplinas, existen limitaciones objetivas para poder enseñar con calidad.

Los sistemas de información en uso en las distintas Universidades, tanto el SIU Guaraní, el SIU Pampa como algunos desarrollos propios relevados, brindan información cuantitativa y transaccional sobre asistencia, rendimiento académico de ingresantes y recursos humanos y áulicos disponibles. Pero claramente, esto resulta insuficiente.

Un análisis cuali-cuantitativo de la información anteriormente puntualizada permitiría tomar decisiones que asegurasen, en forma real, la inclusión e igualdad de oportunidades, en un marco de preservación de la calidad de la formación. Además, posibilitaría generar una interacción más sana que permitiera capitalizar los beneficios propios de las decisiones grupales, puesto que se dispondría de distintas perspectivas y conocimientos (por claustro y disciplina). Se podría incrementar, de este modo, la aceptación de una solución o bien la variedad de puntos de vista; mejorar la legitimidad de cualquier alternativa elegida y reducir los problemas de comunicación en torno a un tema tan crítico.

3-2-3 Régimen de permanencia

Este controvertido tópico vuelve a instalar la relación dialógica entre democratización de la Educación Superior y la calidad de la misma.

Por un lado, reconocer el carácter de bien social de la Educación Superior permite pensar en que si se asignasen los recursos necesarios, ambos atributos podrán procurar en un marco de garantía, la igualdad de oportunidades.

Actualmente, en nuestra universidad la igualdad de oportunidades en la práctica es relativa. En principio el art. 2 de la Ley de Educación Superior requiere para el ingreso determinada formación y capacidad. Se entiende por formación la finalización de la educación media (secundario completo) y por capacidad, la puerta a alguna instancia de admisión como corroboración de la misma.

Al mismo tiempo, se deja librada a cada universidad, por medio de la autonomía académica e institucional, la atribución de reglamentar la admisión, permanencia y promoción de los estudiantes (artículo 29, inciso j).

En el artículo 35 la Ley de Educación Superior establece: "Para ingresar como alumno a las instituciones universitarias, sean estatales o privadas, deberá reunirse como mínimo la condición prevista en el artículo 7 y cumplir con los requisitos que cada institución establezca".

Este último artículo se remite al artículo 7 en un intento inclusivo (exceptuando a los mayores de 25 años que no hayan cumplido el ciclo secundario, pero que demuestren a través de las evaluaciones que las provincias, la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires o las universidades establezcan, que tienen preparación y/o experiencia laboral acorde con los estudios que se proponen iniciar, así como aptitudes y conocimientos suficientes para cursarlos satisfactoriamente), sin embargo en su última parte deja abierta la puerta, una vez más, a las instituciones universitarias para que impongan cupos, exámenes de ingreso o que eliminen la figura del aspirante, -entiéndase: aquel que entra a la universidad debiendo materias del secundario- etcétera.

Yendo específicamente al tópico de este apartado, conceptualmente, la existencia de un régimen de permanencia

implica la posibilidad de establecer condiciones restrictivas de regularidad y actividad del estudiante.

En este sentido, la normativa vigente en nuestro país se refiere al tema en el artículo 50 -cabe señalar que la constitucionalidad de este artículo ha estado sometida a extensos debates- textualmente se expone:

> Cada institución dictará normas sobre regularidad en los estudios, que establezcan el rendimiento académico mínimo exigible, debiendo preverse que los alumnos aprueben por lo menos dos materias por año, salvo cuando el plan de estudios prevea menos de cuatro (4) asignaturas anuales, en cuyo caso deben aprobar (1) una como mínimo. En las universidades con más de cincuenta mil (50.000) estudiantes, el régimen de admisión, permanencia y promoción de los estudiantes será definido a nivel de cada facultad o unidad académica equivalente.[9]

Guiados por el ansiado valor de la igualdad de oportunidades, la decisión sobre régimen de permanencia no es fácil, presenta numerosas aristas y requiere de una asignación específica de recursos.

Es sabido que la educación primaria y secundaria a la que acceden los sectores populares, los coloca virtualmente fuera de la Universidad durante los primeros meses de cursado, ya que la escuela secundaria no cumple con la función propedéutica requerida en el marco de la Ley de Educación Superior. No obstante, las universidades también tienen su cuota de responsabilidad en este punto.

[9] Artículo 50 de la Ley de Educación Superior.

> "Los especialistas en educación continúan sosteniendo las mediciones de destrezas intelectuales y planteando la carencia de la misma como responsables [sic] de la deserción en la universidad, no puede dejar de observarse que los factores que influyen en el abandono de los estudios no sólo provienen del alumno y su contexto sociocultural. Se siguen acumulando pruebas de que la deserción tiene que ver en gran medida también con los bajos niveles de interacción personal con profesores y otros estudiantes dentro y fuera de las aulas (Pascarella y Terezini, 1977). Los estímulos intelectuales y sociales generados en esas interacciones parecen constituir un componente fundamental del proceso por medio del cual los sujetos son capaces de alcanzar sus metas educativas." (Arana y Bou, 2004: 3).

Se coincide en que entre los variados factores que influyen en la deserción, algunos podrían identificarse como provenientes del escaso conocimiento que poseen las universidades acerca de cómo inciden ellas mismas en el abandono de los alumnos.

En el debate reciente sobre la reforma de LES, el Lic. Ernesto Villanueva sostuvo en este sentido que:

> Todos sabemos que en la Argentina egresa el 18 o 19 por ciento de los ingresantes a la universidad. Por ejemplo, en Ingeniería las cifras indican que egresa menos del 5 por ciento de los ingresantes. En fin, las cifras son tristísimas. Nos ponemos muy contentos a la hora de contar la cantidad de alumnos que ingresan, pero nunca contamos la cantidad de

> alumnos que egresan. Colombia tiene más egresados por año que la Argentina. Esto significa que no ha habido un esfuerzo sistemático para lograr la permanencia de los estudiantes. Cuando hablamos de permanencia estamos diciendo una cosa muy sencilla: se trata de modificar la estructura docente en función de ese objetivo.[10]

La implementación de políticas, becas significativas, tutorías y ayuda psicopedagógica son algunos de los mecanismos básicos requeridos si se desea pasar de las ideas a la acción en este punto.

En relación al sistema de tutorías, se señala que:

> El propósito de este sistema debe estar dirigido a prevenir la aparición de situaciones de crisis, conflictos o cambios relacionados con los aspectos académicos del aprendizaje y el cursado de la currícula, o bien en lo referido a otras áreas vivenciales de la realización personal del estudiante. (Romero González, 2005: 9)

Este tema está muy presente en el debate actual para la reforma de la Ley de Educación Superior. Así, la profesora Marcela Mollis, en igual orden de ideas, manifiesta:

> Hoy está de moda hablar de tutores, que son aquellas personas que van a tratar de ayudar a los chicos en un momento de alta crisis, porque están recibiendo un déficit en la formación que les complica su permanencia. Por lo tanto,

[10] Honorable Cámara de Diputados de la Nación. Comisión de Educación. Reunión 7/5/2008, páginas 25 y 26.

enfatizaría la palabra "permanencia" más que ingreso y egreso.[11]

Por otro lado, se entiende que el sostenimiento de la gratuidad de la Educación Superior debe concebirse como un contrato entre la sociedad y el segmento de individuos que a ella acceden. Esta noción de contrato alude a los derechos y obligaciones de ambas partes: la primera financia la educación de la segunda y esta se compromete a aprovechar la oportunidad que le brinda la sociedad, apelando al ejercicio de su responsabilidad.

La decisión sobre régimen de permanencia puede involucrar, entonces, alternativas que van desde el mínimo requerido de dos materias al año, pasando por el cobro de una multa cuando se haya fallado en una materia, como proponía el ex Secretario de Políticas Universitarias, Juan Carlos Gottifredi, hasta la pérdida de la condición de alumno. Se considera que el equilibrio democratización - calidad, en el marco de la realidad de un sistema que administra recursos escasos, sólo puede procurarse disponiendo de información oportuna y sistemática sobre los puntos que se enumeran a continuación.

1. Características socio - económicas de la población que constituye el área de influencia de cada universidad, situación actual y perspectivas, para evaluar el alcance y magnitud de las políticas de retención, contención y reorientación que sean necesarias implementar.

2. Perfil psico-socio-ecónomico completo de los aspirantes, ingresantes y desertores durante el primer año; puesto que hay un mayor desgranamiento durante este lapso como consecuencia de la apariencia de ingreso irrestricto que

[11] Honorable Cámara de Diputados de la Nación. Comisión de Educación. Reunión 7/5/2008, página 18.

detentan numerosas unidades académicas, que no cuentan con instancias formales de admisión, pero sobre las que la realidad del ciclo introductorio cobra sus primeras víctimas.

3. Evolución de dicha información como parte del seguimiento de cohortes a lo largo de todo el ciclo de la carrera, que incluya una indagación sistemática de las causas de deserción, desgranamiento y lentificación en cada universidad.

Estos tres ítems derivan de reconocer que en la deserción de los estudios superiores intervienen tanto factores personales como socio ambientales.

> Algunos de estos factores tienen que ver con los procesos de elección y la constitución de la identidad vocacional-ocupacional. Otros, tal vez más complejos, devienen de fenómenos estructurales de la formación social, tales como los económicos, familiares y socio-culturales, reflejando el fenómeno de la discriminación y la exclusión social (Romero González, 2005: 3).

Como apropiadamente se ha afirmado (Echart, 1999) la educación, desde una perspectiva económica, es demandada por los individuos que esperan recibir mejores ingresos a largo plazo. Para ello, se debe realizar una inversión en educación con la esperanza de recompensas monetarias futuras. Aquí la familia juega un papel muy importante como impulsora de la educación, siendo de gran influencia el nivel de estudios alcanzado por los padres sobre la escolaridad y resultados educativos de los hijos.

4 Evaluación sistemática de los resultados de las políticas de articulación con la escuela media.

5 Evaluación sistemática de los resultados de las políticas de retención y contención implementadas.

En estos dos últimos ítems se procura recolectar información sobre la contribución que cada unidad académica realiza a la retención o deserción de su matrícula, más allá de los factores individuales o socio ambientales antes referidos.

6 Historial de asistencias por cohorte y rendimiento académico.
Sólo de este último punto se cuenta con información provista por el SIU Guaraní y/u otros sistemas de alumnos relevados en distintas universidades nacionales.

7 La dimensión externa, cualitativa y psicosocial de la información continúa siendo una deuda del sistema universitario para poder decidir en base a información fundada.

3-2-4 Recursos humanos dedicados a docencia: decisiones básicas

El análisis de las decisiones respecto de los recursos humanos dedicados a la docencia: ingreso, permanencia, promoción, formación, perfeccionamiento y evaluación de la labor realizada, se inicia recopilando información referida a la norma general de aplicación en el sistema universitario: la Ley de Educación Superior Nro. 24.521 del año 1995.

En ella se hace referencia al ingreso y la capacitación del claustro docente, haciendo expresa mención del tema de evaluación pero a nivel institucional: "Las instituciones universitarias deberán asegurar el funcionamiento de instancias internas de evaluación institucional, que tendrán por objeto analizar los logros y dificultades en el cumplimiento de sus funciones, así como sugerir medidas para su mejoramiento" (art. 44).

En su art. 51, se indica:

> El ingreso a la carrera académica universitaria se hará mediante concurso público y abierto de antecedentes y oposición, debiéndose asegurar la constitución de jurados integrados por profesores por concurso, o excepcionalmente por personas de idoneidad indiscutible aunque no reúnan esa condición, que garanticen la mayor imparcialidad y el máximo rigor académico.

Aunque la LES permite, en casos de excepcionalidad, el ingreso por la vía de la contratación directa; la norma general es el ingreso por concurso.

Respecto de la formación, en el art. 37 se afirma:

> Las instituciones universitarias garantizarán el perfeccionamiento de sus docentes, que deberá articularse con los requerimientos de la carrera académica. Dicho perfeccionamiento no se limitará a la capacitación en el área científica o profesional específica y en los aspectos pedagógicos, sino que incluirá también el desarrollo de una adecuada formación interdisciplinaria.

Los procedimientos para la implementación y las formas de llevar a la práctica los aspectos formativos son derivados a cada institución en particular.

Por otra parte, es interesante recurrir nuevamente a distintos estatutos de algunas universidades nacionales (Buenos Aires, La Plata, Córdoba, Mar del Plata, entre otras) a fin de analizar cómo es planteada la temática referida al claustro docente.

En general, los citados estatutos coinciden en que el ingreso a la docencia en cargos de carácter regular u ordinario para todas las categorías debe efectuarse bajo la modalidad de concurso público de oposición y antecedentes.

De este modo, las decisiones atinentes al ingreso a la planta docente se deben orientar a determinar, entre otros aspectos, cuáles son las áreas disciplinares en las que es necesario cubrir puestos, teniendo en consideración la relación docente/alumnos previamente establecida de acuerdo a la tipología por asignaturas, el carácter de la designación y el período por el cual se designará al docente.

Respecto de la formación, la Ley de Educación Superior menciona que: "no se limitará a la capacitación en el área científica o profesional específica y en los aspectos pedagógicos, sino que incluirá también el desarrollo de una adecuada formación interdisciplinaria", derivando luego en el ámbito de cada institución de educación superior la implementación de las acciones formativas.

Para Cázares Alvarado, el profesor universitario enfrenta un desempeño profesional complejo: ser experto en el campo de conocimiento que ha sido formado, ser investigador capaz de generar y aplicar conocimiento, y además la competencia que le permite transferir conocimientos a sus estudiantes y propiciar en ellos aprendizajes significativos, contar con habilidades y conocimientos del currículo, pedagogía, epistemología y el uso y aplicación de las tecnologías, entre otras demandas que debe atender y resolver (Cázares Alvarado, 2006).

Se concibe, a partir de lo anteriormente expuesto que es responsabilidad de la institución educativa en la que el docente desempeña su labor, la generación de políticas de formación continua, así como también el desarrollo de competencias particulares que favorezcan la adaptabilidad, la movilidad y la flexibilidad, ya que la sociedad actual requiere de una educación que estimule una inteligencia a la vez analítica, integradora y reflexiva; que supere la fragmentación del

conocimiento disciplinario y, a su vez, que posea la capacidad para seleccionar y hacer uso eficiente de la información existente (Alvarez García *et al*, 2008).

En la definición de las políticas de capacitación y de cursos de acción que las viabilicen, los responsables de la gestión académica deberán considerar información referida a: la estructura de planta docente por grado académico alcanzado y su evolución en el transcurso de los últimos diez años; la edad media de la planta docente por categorías; la capacitación disciplinar: horas totales y media por docente; la capacitación pedagógica: horas totales y media por docente y la evolución de los últimos diez años de ambos indicadores, entre otras; a fin de generar propuestas de capacitación y actualización con programas institucionalizados que superen las iniciativas aisladas.

Respecto de la permanencia del docente en su cargo, se la liga en general a las evaluaciones relativas a su desempeño, su capacitación y perfeccionamiento y al cumplimiento del plan de acción docente propuesto. La información que deberá considerar la autoridad de gestión es la siguiente: el desempeño, las encuestas realizadas a los alumnos, el control del libro de temas en relación con lo planificado, el control de asistencia, entre otras. Con relación a la formación, capacitación disciplinar: horas totales y media por docente; capacitación pedagógica: las horas totales y media por docente y la evolución de los últimos diez años en ambos indicadores. Lo anteriormente expuesto se remite al tratamiento de un docente con dedicación simple, si se tratara de un docente con mayor dedicación debiera evaluarse el logro de objetivos vinculado a alguna otra de las funciones sustantivas de la universidad a la que se encontrara afectado, investigación o extensión. Se podrán hallar referencias específicas al respecto, en los capítulos 4 y 5 de este libro.

En lo concerniente a la promoción, ya sea en el cargo o en los aumentos de dedicación, la misma se efectúa, generalmente por concursos abiertos similares a los aplicados

para el ingreso a la carrera docente. Las decisiones en este sentido deberían considerar la siguiente información en relación a la planta docente: la estructura de planta por categorías (titular, asociado, etcétera); la estructura de planta por dedicación (exclusiva, completa, parcial y simple); la edad media de la planta docente por categorías; los egresos e ingresos en planta docente por categorías, entre otras.

Acerca de la evaluación y de acuerdo a la revisión estatutaria realizada, en general no se puntualizan acciones concretas en este sentido. De lo cual se desprende que dichos aspectos son reglamentados por normas específicas dictadas por la institución universitaria.

Citando el caso particular de la Universidad Nacional de Mar del Plata, en su Estatuto se establece que la evaluación será implementará a través de tres modalidades: el *control de gestión de la labor docente*, en este caso, a cargo de las áreas o departamentos de las respectivas facultades; el *concurso público*, en el caso de ingreso y promoción, y finalmente, la *evaluación de las áreas* a fin de determinar la calidad de la dotación y desempeño de las mismas.

Para realizar el control de gestión de la labor docente, las áreas podrán utilizar los siguientes indicadores: porcentaje de cumplimiento del programa / respecto de lo planificado; porcentaje de planificaciones cuestionadas; porcentaje de cumplimiento de actividades teóricas /actividades teóricas programadas; porcentaje de cumplimiento de actividades prácticas /actividades prácticas programadas; evaluaciones realizadas / evaluaciones indicadas en la planificación aprobada; número de publicaciones elaboradas por los docentes del departamento; porcentaje de docentes que asistieron a seminarios/congresos; número de proyectos interdisciplinarios presentados al departamento en el año; días de ausencia promedio/días laborables (docentes); horas de clase dictadas/ horas programadas; horas de uso de equipamiento informático/ horas de clase.

La información requerida para la elaboración de los citados indicadores no se encuentra sistematizada. Es decir, no puede ser suministrada por los actuales sistemas informáticos; debido a esto, para poder ser utilizada debe confeccionarse en forma manual.

Al considerar las decisiones académicas vinculas al personal docente, nos hallamos, como sugieren Zamboni y Gorgone:

> ...frente a un material humano, de reconocida capacidad. Este recurso es de difícil valoración cuantitativa y representa una innegable fortaleza, que sumado a una infraestructura edilicia y equipamientos aunque deteriorado y falto de mantenimiento [sic] de importante valoración, representa una fortaleza de consideración. La apropiada gestión de estos recursos es lo que permitirá a las universidades recuperar escenarios perdidos. Hablar de una gestión exitosa implica la evaluación de una gestión que ha alcanzado objetivos, y para ello se ha valido de las herramientas que le permitieron tomar las decisiones apropiadas (Zamboni y Gorgone, 2003: 3 -4).

3-3 Conclusiones

Las universidades son, por excelencia, las unidades de producción y transmisión del conocimiento. Sin embargo, el conocimiento de quienes las administran no debería suponer un activo intangible para la organización y, por tanto no debería implicar un obstáculo para que sean gestionadas. La gestión de la institución se centra casi exclusivamente en los procedimientos administrativos y en la coordinación y control de las operaciones, sin contemplar las posibilidades de explicitación y codificación de los saberes del personal.

Se evidencia una clara contradicción entre el protagonismo que ostenta la Universidad en el desarrollo y difusión de nuevas teorías de la ciencia de la administración, y su renuencia a incorporar elementos de las mismas en la propia gestión.

El complejo proceso de toma de decisiones en el ámbito de las instituciones de educación superior, especialmente el de las universidades de gestión pública, merece ser apoyado por herramientas que permitan aumentar la racionalidad, la coherencia y consistencia de decisiones en relación con los fines institucionales (Fanelli, 1998). La ausencia de este tipo de soporte se manifiesta en forma frecuente cuando se intenta abordar diversas cuestiones, ejemplo de estas son las relacionadas con el financiamiento y la planificación institucional. El diseño del presupuesto, la generación de proyectos con fines específicos y la creación de nuevas carreras implican decisiones que deben ser sustentadas en el conocimiento del estado del sistema y deben ser abordadas con procedimientos eficaces y de sencilla ejecución (Mendoza, 1990).

Habiendo analizado en este capítulo las principales decisiones que definen la gestión académica, se infiere que el sistema universitario ha cumplido en lo que respecta a información transaccional disponible. No obstante, la toma de decisiones sigue siendo poco profesional, como fue posible observar en las decisiones estratégicas del área, que a título ilustrativo se han analizado y pretendieron mostrar lo que ocurre con las restantes decisiones críticas dentro del ámbito académico.

El desafío se sintetiza, entonces, en que los responsables de la toma decisiones estratégicas basen su búsqueda de consensos en el debate de información relevante.

Considerar discrecionalidad y política como sinónimos tiñe a muchos procesos decisorios de una arbitrariedad que es preciso sustituir por una *subjetividad informada*, que capitalizando perspectivas diversas dé coherencia y consistencia al

comportamiento universitario, atributos que definen a la estrategia (Mintzberg, 1992).

Bibliografía

ALCÁNTARA SANTUARIO, A. (1990). "Consideraciones sobre la tutoría en la docencia universitaria", en *Perfiles Educativos*, N° 49-50, julio-diciembre, México DF, CISE-UNAM, p. 51-55.

AMORÓS MARCH, M. (1998). "Diseño de Planes de Estudio en la Universidad Politécnica de Cataluña" en *Gestión Docente Universitaria, Modelos Comparados.* Santiago de Chile ALFA.

ARANA, Marta y BOU, María Luisa (2004). "La Retención de Alumnos en la Universidad Pública Argentina. Análisis de la Facultad Regional Avellaneda de la Universidad Tecnológica Nacional". *IV Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria de América del Sur,* Florianópolis "Alianza Estratégica, Integración y Gestión Universitaria".

ARANA, Marta y FOUTEL, Mariana. (2007). "Decisiones estratégicas en la Universidad: reflexiones acerca del vinculo racionalidad-poder", *VII Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria de América del Sur* 29 y 30 de Noviembre 1 de Diciembre de 2007. Mar del Plata.

BAUDRIT, Alan (2000) *El tutor: procesos de tutela entre alumnos.* Barcelona Paidós.

Echart, María (1999). *Educación y distribución del ingreso.* Buenos Aires. FIEL.

ETKIN, Jorge (2003). *Gestión de la complejidad en las organizaciones.* México DF. Oxford University Press.

BELTRAN, Luis Ramiro (1995). "Salud pública y comunicación social". ciudad Chasqui, Volumen 51, julio 1995.

CARBALLO SANTAOLALLA, R. (1996). "Evaluación de Programas de Intervención Tutorial", en Revista Complutense de Educación. Vol. 7, núm.1.

CÁZARES ALVARADO, Angélica (2006). "Reflexión de la formación docente y la capacitación en la Universidad de Guadalajara". Disponible en:
sincronia.cucsh.udg.mx/otono06.htm.

DONINI, Ana María C. de, DONINI, Antonio O. (2003). "La gestión universitaria en el siglo XXI. Desafíos de la sociedad del conocimiento a las políticas académicas y científicas" Nro 107. *Documentos de Trabajo.* Buenos Aires. Universidad de Belgrano. Departamento de Investigación.

DRUCKER, Peter F. (2002). "La Decisión eficaz", La Toma de Decisiones, En Harvard Business Review, Bilbao. Deusto, pp 1 - 22.

DUARTE, Betina (2004). "El acceso a la Educación Superior. Sistemas de Admisión a las Universidades Nacionales en Argentina". Buenos Aires. Tesis de Maestría. Universidad de San Andrés.

DUNN, John A. (1992). "Decision Processes in College and University Business Administration". *Fifth Edition. National Association of College and University Business Officers.* Ciudad. McDonald.

ECHART, María (1999). "Educación y Distribución del Ingreso". En, *La distribución del ingreso en la Argentina.* Buenos Aires. Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas.

Estatutos: Universidad Nacional de Córdoba, de La Plata, de Mar del Plata y de Buenos Aires.

ETKIN, Jorge y SCHVARSTEIN, Leonardo (1992). *Identidad de las organizaciones.* Buenos Aires. Paidós.

FANELLI, A. (1998). *Gestión de las Universidades Públicas. La experiencia internacional.* Buenos Aires. Ministerio de Cultura y Educación.

GARCÍA GUADILLA, Carmen (2002). *Tensiones y Transiciones. Educación Superior latinoamericana en los albores del tercer milenio.* Cendes. México DF. Nueva Sociedad.

GINER DE LA FUENTE, Fernando Y GIL ESTALLO, María de los Ángeles (2004). *Los sistemas de información en la sociedad del conocimiento.* Madrid Esic.

HAWES B., Gustavo y CORVALÁN V., Oscar (2005). "Construcción de un perfil profesional". Instituto de

Investigación y Desarrollo Educacional". Proyecto Mecesup, Tal0101. Universidad de Talca, Chile, Enero de 2005.
Honorable Cámara de Diputados de la Nación. Comisión de Educación. Reunión 7/5/2008.
LEON, Orfelio G. (2001). *Tomar decisiones difíciles.* Madrid. Mc Graw Hill.
Ley de Educación Superior Nro. 24.521.
MARTÍN DE REYES, Norma (1993). "Guía para la elaboración de planes de estudio en el nivel superior". Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Dirección de Educación Superior. Ciudad universitaria "José Trinidad Reyes".
MATURANA, Humberto. (1999). *Transformación en la Convivencia.* Santiago de Chile. Dolmen.
MENDOZA, Mayordomo (1990). "Técnicas gerenciales y modernización de la Administración Pública en España". Documentación Administrativa. N° 223. Julio Septiembre Instituto Nacional de Administración Pública.
MINTZBERG, Henry (1992). *El Poder de la Organización.* Barcelona. Ariel.
MUCCI, Ottorino Oscar (2001). "Las competencias laborales", en *Revista FACES.* Año VII, N° 11. Mar del Plata.
PAVESI, Pedro (1991) "Cinco lecturas prácticas sobre algunos problemas del decidir" en Revista *Alta Gerencia.* Año I, n° 1. Buenos Aires.
PAVESI, Pedro (s/f) "La Decisión", Publicación de cátedra N° 150 del Centro de Estudiantes de Ciencias Económicas, FCE, UBA. Buenos Aires.
RAYMOND MC LEOD, Jr. (2000). *Sistemas de Información Gerencial.* Ciudad Pearson Prestince Hall.
REYNOLDS, George W. y STAIR, Ralph M. (1999): *Principios de sistemas de información. Ciudad* Thomson.
ROMERO GONZALEZ, Horacio Javier. (2005). "Políticas de ingreso y retención en la Universidad", *V Coloquio Internacional sobre Gestión Universitaria de América del Sur* 8 al 10 de Diciembre de 2005. UNMdP.

SENGE, Peter M. (1993). *La quinta disciplina,* Barcelona. Granica.
SIGAL, Víctor (1998). "El sistema de admisión en la universidad en Argentina". En, *La universidad. Boletín informático de la SPU.* Año V N° 14. Buenos Aires.
SIGAL, Víctor y DÁVILA, Mabel (2004). "La cuestión de la admisión a los estudios universitarios en Argentina". En, *Los desafíos de la universidad argentina.* Buenos Aires. Universidad de Belgrano.
SIMON, Herbert. (1980). *El Comportamiento Administrativo.* Aguilar, Buenos Aires. 3ª Edición.
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE EDUCACIÓN MÉDICA (SEDEM), (2004) "Recomendaciones para un nuevo proceso de reforma curricular en las Facultades de Medicina españolas" Madrid, 22 de noviembre de 2004.
STRAW, C. (2003). "Las tendencias mundiales en la educación superior a partir de recientes encuentros internacionales". En, *Políticas de Estado para la Universidad Argentina.* Buenos Aires. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Secretaría de Políticas Universitarias. Pugliese, J.C. Editor.
TEDESCO, Juan Carlos (1985). "Reflexiones sobre la universidad argentina". *Revista Punto de Vista.* Año VII N° 24. Buenos Aires.
VEGA, Roberto I. (1999): "Evaluación de la gestión universitaria", en Revista *FACES* n° 8.

Medios electrónicos

ÁLVAREZ GARCÍA, Isaías; TOPETE BARREDA, Carlos; BUSTOS FARÍAS, Eduardo; CHAVEZ JARAMILLO, María Myriam (2008). "Desafíos de la formación de competencias para la gestión de la educación superior virtual en el contexto de competitividad y productividad que impone la sociedad del conocimiento". Trabajo presentado en el *IX Encuentro Virtual Educa Zaragoza 2008*. Disponible en:

www.virtualeduca.info/zaragoza08/.../127/AlvarezGarciaIsaías.doc
ZAMBONI, Liliana y GORGONE, Hugo R. (2003): "Propuestas innovadoras en la gestión académica", *III Coloquio sobre Gestión Universitaria de América del Sur.* Cedus.cl. Centro de Documentación Universitaria. Disponible en: http://rapes.unsl.edu.ar/Congresos_realizados/Congresos/III%20Encuentro/Completos/ZAMBONI.pdf

CAPÍTULO 4

LAS DECISIONES EN EL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

Las decisiones en el área de investigación

4-1 Introducción:

La sociedad exige a la Universidad, entre otras cosas, producir conocimiento científico válido capaz de generar soluciones creativas en las diversas áreas del quehacer social. En nuestro país las universidades aportan sustancialmente al fortalecimiento de las estructuras de producción científica, ya que en ellas se concentran mayoritariamente los investigadores (capital humano) y los medios para la creación del cuarto nivel, es decir, el de la formación de éstos. Ambos factores, imprescindibles para el desarrollo de cualquier territorio.

En las universidades latinoamericanas las unidades de gestión de nivel estratégico dedicadas a la investigación presentan una diversidad de denominaciones, que varían desde el nivel de secretarías a coordinaciones, consejos, direcciones generales y departamentos, dependientes en algunas ocasiones de vicerrectorías académicas (México, Argentina, Chile, Venezuela, etc.). En muy pocos casos existen vicerrectorías formalmente establecidas (Costa Rica, Argentina, etc.) encargadas de la gestión de alto nivel estratégico del sistema. Esta subordinación de la investigación a las decisiones de los órganos académicos influye en la gestión de los procesos del sistema de investigación y en la asignación de recursos al sector, por lo que planificar bajo estas realidades, amerita poca autonomía en las decisiones de áreas críticas claves para el control de gestión como mecanismo válido para el mejoramiento de la dirección integral de estos sistemas. (Royero, 2002).

4-2 La relevancia de las políticas en el nivel estratégico de la gestión de I+D

Se considera que uno de los retos del sistema de investigación en Argentina -en particular el público-, es lograr su activa participación en la creación de un mercado tecnológico más competitivo, mediante la transferencia de tecnología y de conocimientos generados por el sistema académico-científico-tecnológico. Se espera así su transformación en innovación en el sector productivo, dando lugar a una mayor competitividad en el sector y con ello, a un mayor crecimiento económico regional, mayor bienestar social a partir de mejorar la calidad y cantidad de recursos humanos empleados.

Para ello la gestación de políticas estratégicas de las universidades, de los institutos y de los centros de investigación deberá ser una actividad continua, apoyada por unidades de gestiones repensadas y revalorizadas en su rol, integradas por profesionales con formación en gestión de estos procesos.

La Unidad de Gestión de Investigación en la Universidad tiene como finalidad proveer el conocimiento adecuado para facilitar el proceso de toma de decisiones de los órganos superiores (Consejo Superior y Rector) en el área de Investigación y Desarrollo (I+D). Las decisiones que se toman en estos niveles son (o al menos deberían ser) en su mayoría estratégicas, quedando los procesos gerenciales y operativos en manos de la unidad de gestión central (de la Universidad), como así también descentralizadas en las unidades operativas de cada facultad.

La generación de políticas estratégicas en el área de Investigación debe estar fuertemente sustentada por conocimiento generado a partir de la información interna (propia de la institución), pero además con un fuerte componente de información externa a la institución.

Una de las actividades más frecuente y relevante que compete a la unidad de gestión de investigación de una universidad es la evaluación y control de los programas y proyectos de investigación generados por su *staff* de investigadores. Si bien esta acción parecería tener sólo componentes gerenciales y operativos, está fuertemente atravesada por la existencia de políticas estratégicas institucionales, actualizadas y conocidas, dado que la evaluación no debe ser considerada como una actividad burocrática, no es un fin en sí mismo, sino que tiene que ver con el proceso de toma de decisiones basada en el conocimiento.

En consecuencia y dado que el objetivo de la evaluación es *proveer los elementos para la toma de decisiones en un ambiente de certidumbre, en todos los niveles del gerenciamiento, en el inicio, selección, dirección y terminación de la I+D,* es prioritario establecer por qué es necesario dicho programa o proyecto y si se encuadra dentro de los objetivos de la propia organización, es decir, si se piensa como una de las políticas relevantes. ¿Por qué financiarlo? ¿Qué ocurriría si no se lo financia? Contestar estas preguntas y validar las presunciones provee la justificación para el financiamiento de la I+D.

En la toma de decisiones relacionadas a la selección de programas y proyectos para su financiación, la comisión de pares o expertos deberá evaluar la relevancia de los mismos, la congruencia con las políticas institucionales y el impacto en aquellos supuestos beneficiarios del producto.

En la medida en que se haya desarrollado la planificación del área, la etapa de selección de los proyectos financiables dentro de la institución es una tarea menos ardua, con un nivel de incertidumbre menor en los resultados.

La planificación de la I+D universitaria debe propender a mejorar el impacto de los resultados sobre el universo de beneficiarios. Tradicionalmente es restringido a la comunidad científica, no obstante el impacto de la I+D de una institución universitaria no debe olvidar al medio productivo

(actividad de transferencia), ni a la renovación de los contenidos y metodología docente.

La Universidad es el tipo de institución en la cual la planificación, tanto en I+D como en todas las áreas, debe realizarse como ejercicio continuo. No es dable esperar decisiones no respaldadas por políticas discutidas y consensuadas en una institución cuyo fin enunciado es la gestión del conocimiento.

De la planificación generada surgirán respuestas a cuestiones tales como:

- ¿Es aconsejable la creación de nuevos centros, institutos y grupos de investigación, desarrollo e innovación para determinadas áreas?
- ¿Es oportuno promover nuevas y determinadas líneas de I+D?
- ¿La institución debería promover la creación de empresas *spin-off*?

En este proceso de establecimiento de políticas estratégicas de I+D en el marco de la Universidad, consideramos que una de los enfoques adecuados sería el de la prospectiva.

4-2-1 Planeación *prospectiva*

Si se busca en un diccionario la definición de futuro encontraremos que "es aquello que está por venir". Es precisamente en este "por venir" en el que el ser humano tiene un papel importante.

Para la definición de *prospectiva*, tomaremos la que propone Hodara (1984):

> Es un nombre genérico, que comprende a los estudios de largo plazo y a los instrumentos de decisión y de planificación que deben

> acompañarlos, es una acción que se efectúa dentro y entre las fronteras marcadas convencionalmente por las disciplinas, es una especialidad sistemática y estructuralista.

La visión de la *prospectiva* es también retrospectiva y transtemporal, ya que permite considerar al futuro como un continuo, desde o hacia el pasado, no solamente para opciones de previsión, sino también para interpretar el pasado y tomar decisiones en el presente: "La idea del futuro, es uno de los símbolos centrales con apego al cual, los seres humanos ordenan el presente y conceden significado al pasado", afirma McHale (McHale, 1978).

La prospectiva es un componente de relevancia, no sólo por el contexto ideológico-político en el que se da, como cualquier teoría o explicación, sino también por la estrecha relación que posee con el proceso de toma de decisiones, ya que éstas participan en la anticipación de ciertos futuros, favoreciendo su realización o provocando reacciones que impiden su concreción. En cualquiera de los dos casos, esta dialéctica de la previsión tiene impactos en el devenir.

La prospectiva por la propia naturaleza del futuro no puede ser unidimensional o lineal en el futuro; tiene que evaluar diversas opciones considerando la incertidumbre que maneja y alejarse de una visión determinista de lo que vendrá. La lógica de la prospectiva existe a partir de la exploración del porvenir, *no de un futuro deducido sino de una pluralidad de previsiones posibles* (Massé, 1980).

Para algunos autores el ejercicio de la prospectiva debiera ir promoviendo, a partir de una lectura diferente de la realidad, un impulso para la acción. Para ello, la *prospectiva* se enriquece con la incorporación de enfoques diferentes y el uso de recursos metodológicos provenientes de ámbitos interdisciplinarios (económicos, psicológicos, matemáticos y administrativos).

4-2-2 Planeación prospectiva de I+D en la Universidad.

La propuesta apunta a presentar una metodología dedicada al planeamiento prospectivo de las actividades de I+D en una universidad de gestión pública, relacionándola con las fuentes de información necesarias en cada etapa.

Entendiendo a la I+D como una función básica de la actividad universitaria, con impacto indiscutible sobre las demás funciones, se plantea que el gerenciamiento del planeamiento prospectivo será liderado por funcionarios de la administración central de la Universidad pertenecientes a las áreas de Investigación y Posgrado, Finanzas, Académicas y de Extensión y Transferencia.

Dado que es ampliamente conocida la incidencia de la I+D sobre la docencia en todos los niveles, en lo referido a calidad, como así también en las áreas de Extensión y Transferencia, el grupo a cargo del planeamiento será interdisciplinario con actores que muestren un amplio grado de participación con responsabilidad, involucrándose en los resultados de la acción. Así se configurará un grupo de trabajo que diseñe las estrategias del área y las presente al órgano deliberativo, el Consejo Superior, quien asumirá la responsabilidad de su aceptación.

En la primera etapa de la planeación prospectiva, pueden señalarse dos grandes momentos: el diseño del futuro deseable y el perfil del futuro lógico (Ackoff, 1984). Durante el diseño del futuro deseable, se lo imagina a éste como un polo de pensamiento que incluye las expectativas y aspiraciones más profundas. En esta etapa se pensará el futuro de la Investigación y Desarrollo institucional. Corresponde imaginárselo, por lo menos, a un lapso mayor de una década, teniendo en cuenta las líneas de investigación en curso, la lentitud para el crecimiento de nuevas líneas y/o ramificaciones de las existentes, y el lapso para la formación de recursos humanos (cuarto nivel) indispensables para llevar a cabo un proyecto determinado.

En forma paralela al diseño de la imagen deseable, habrá que considerar la necesidad de hacer explícito el futuro lógico. En este proceso se extrapolará la realidad actual hacia el futuro, identificando claramente sus fuerzas y debilidades, tratando de pensar un futuro deseable y posible.

Indudablemente se necesitará disponer de una visión completa y actualizada de la actividad de I+D en toda la Universidad. Para ello, se deberá contar con información de las líneas de investigación vigentes en los institutos, centros, laboratorios (unidades de investigación: UI, en general). Será imprescindible conocer el nivel de desarrollo de estas líneas, identificándolas por su grado de avance en función de la producción, de la formación de recursos humanos, de su conexión y acción conjunta con otras UI nacionales y extranjeras.

En una fase posterior, corresponde intentar responder a las siguientes preguntas: ¿Cómo es el presente? ¿Cuáles son sus características? ¿Cuáles y cómo son sus interacciones? Según Sachs (Sachs, 1980), en dicha percepción (modelo), se incluyen tres elementos: lo que es de interés primordial (objeto focal), lo que influye en lo anterior (medio ambiente) y lo que puede controlar el tomador de decisiones.

El objeto focal lo constituyen las políticas y acciones existentes de I+D en el ámbito institucional, sus características y el proyecto político que las acompaña. El medio ambiente se define como: "lo que influye en el objeto focal pero que no es parte de él" y estaría compuesto por: las políticas a nivel nacional que condicionan líneas de financiamiento externo, la actividad productiva regional, como cliente de desarrollo de tecnologías, etcétera. En relación a los factores controlables por quien o quienes toman las decisiones, allí se hallarán las decisiones que conciernen a la gestación de políticas propias de la institución como el fomento de líneas y proyectos de temáticas de interés propio, la adhesión a programas y proyectos multilaterales, el estímulo para la creación de redes de conocimiento que atraviesen otras instituciones, entre otras.

Dado que en esta etapa la disponibilidad de información pertinente es primordial, se propone el uso de un *sistema de soporte a las decisiones*, basado en el almacén de datos de la Universidad, en el que se integren diversas fuentes de información, tanto internas a la institución como externas provenientes de organismos gubernamentales y no gubernamentales. El SII deberá disponer de bases de datos de las unidades de investigación (UI). Donde se hallen vinculados los investigadores, sus líneas de investigación, proyectos, producción, recursos obtenidos, formación de recursos humanos, disponibilidad de infraestructura y equipamiento.

Entre las fuentes a las que deberá brindar acceso el SII, se encuentran:

- la agenda política de la institución en relación a la actividad,
- Base de datos de ordenanzas y resoluciones vigentes.
- Convenios firmados con otras instituciones del país y del exterior.
- La agenda actualizada de políticas del sector del Gobierno nacional, provincial y municipal.
- Información proveniente de organismos gubernamentales y no gubernamentales, nacionales e internacionales de promoción y financiamiento de la investigación:
- Documentos de políticas que faciliten fondos para la actividad.
- Identificación de las líneas de interés de estos organismos. Relación de las mismas con las líneas desarrolladas en la institución.
- Observatorios de ciencia y tecnología nacionales, regionales e internacionales.
- Información generada por acciones de vigilancia tecnológica, que involucren la captación y análisis de información científica tecnológica relacionada con el

descubrimiento de tendencias tecnológicas, novedades, invenciones, aplicaciones tecnológicas emergentes, aspectos regulatorios que puedan condicionar el uso y aplicación de productos generados a partir de innovaciones tecnológicas.

- Políticas de cooperación internacional.
- Evolución de indicadores de calidad y productividad de la función y su relación con las políticas acordadas y vigentes de la institución. Estos indicadores se generarán a partir del análisis de información solicitado al almacén de datos.
- Sistemas de información de desarrollo regional: alimentados por encuestas, entrevistas y bases de datos relacionadas con las demandas de conocimiento en la región para llevar a cabo procesos productivos innovadores. Se estima, en este punto, aconsejable el desarrollo propio de indicadores de innovación tecnológica en el área de influencia de la universidad para la detección de áreas de vacancia en las líneas de investigación. Para esta etapa se diseñarán herramientas de adquisición de datos: entrevistas, encuestas, relevamiento temporal de líneas de investigación, etcétera.

Este almacén de datos deberá ser complementado con procesos de análisis de información adecuados a las necesidades de los decisores (Sistema de Soporte a las Decisiones), ayudándole, entre otras acciones, a descubrir y visualizar relaciones y tendencias, esto es: a generar predicciones. Ver capítulo 7.

Habiendo percibido la situación existente, se inicia la preparación del camino hacia el porvenir, para lo cual será necesario contrastar los polos presente-futuro, a fin de conocer y analizar la distancia entre ambos, los obstáculos, brechas, oportunidades y posibilidades para alcanzar la imagen deseada. Dado que la *prospectiva* se basa en la concepción de que el

futuro depende del conjunto de decisiones que se tomen y logren implantar desde el presente, la fase de determinación estratégica y factibilidad orienta la definición de directrices que hagan posible el futuro deseable.

En consecuencia, considerando que la planificación es una de las funciones primordiales del nivel estratégico, y reconociendo a la *prospectiva* como una metodología adecuada, sin duda la misma debe estar sustentada en un Sistema de Soporte a las Decisiones nutrido por una base de información completa y actualizada.

4-3 Decisiones de la unidad de investigación a nivel gerencial y operativo

Si bien las decisiones de tipo estratégicas son aquellas que por su complejidad necesitan de un sistema de soporte a las decisiones diseñado *ad hoc* para la actividad, las decisiones de nivel gerencial y de nivel operativo requieren de un buen sistema de información para la investigación (SII) que genere reportes actualizados y completos para ese fin.

Una lista de las decisiones que sistemáticamente se deben tomar en este nivel son tanto las relacionadas a la evaluación y al financiamiento de los programas y proyectos de investigación, como las inherentes al otorgamiento de becas de investigación en los diferentes niveles.

Para realizar esta actividad se necesita disponer de información relacionada con los ítems que se enumeran a continuación.

1. Evolución del personal dedicado a la investigación. Número de investigadores. Número de investigadores categorizados. Proporción por categoría y dedicación. Relación investigadores/proyectos.

2. Estadísticas de la dedicación horaria a la función investigación, su relación con las horas dedicadas a otras funciones.

3. Estadísticas de la actividad de cada UI: proyectos realizados, resultados de la evaluación de los mismos, fuentes y montos que percibieron para su financiamiento, modo de ejecución de las partidas recibidas (tipo de gastos efectuados: compra de equipos, gastos en viajes, viáticos, contratación de servicios técnicos, etcétera).

4. Estadísticas de la producción de las UI: publicaciones según tipo, patentes y derechos de autor; presentaciones a congresos, premios o reconocimientos.

5. Actividades de transferencias: estadísticas de la institución y análisis por cada UI, según tipo de empresa, recursos percibidos, investigadores y alumnos involucrados.

6. Estadísticas de becarios por UI, clasificados por niveles y fuentes de financiamiento: alumnos de grado y de posgrado.

7. Estadísticas de recursos humanos formados en cada UI.

8. Evolución histórica de indicadores anteriores.

El SII podrá ser consultado para generar reportes en relación a:

- información de programas, proyectos, investigadores, producción, recursos humanos, infraestructura y equipamiento dedicados a la actividad.

- Evolución histórica de la actividad: del nivel de formación y categoría de los investigadores, de su dependencia (Consejos nacionales, provinciales u otros), de los recursos asignados, de la producción y la productividad, de las áreas temáticas.
- Estructura organizacional de las unidades de investigación: institutos, centros, laboratorios, grupos.
- Recursos edilicios y equipamiento asignados a las unidades de investigación. Estado de uso de los mismos.
- Normativa nacional y de la institución relacionada con la actividad.
- Vinculación con CV de docentes e investigadores.
- Vinculación con el historial académico de los alumnos.

En este nivel sería deseable el diseño de mapas de conocimiento que vinculen las áreas temáticas con los investigadores y sus unidades de investigación, su producción, sus relaciones de cooperación dentro y fuera de la institución, con instituciones nacionales e internacionales. Estos mapas serán alimentados por las bases de datos de investigadores y proyectos, incluyéndose dentro de su producción:: publicaciones y patentes, los subsidios recibidos por parte de diferentes fuentes y las becas adjudicadas tanto internas como externas.

En el **nivel operativo**, se toman decisiones tanto en la unidad central como en las unidades de gestión de cada UI y/o unidad académica, relacionadas con:

- Gestión de evaluación de proyectos.
- Gestión de selección y evaluación de becarios.
- Gestión de informes a organismos del Gobierno Nacional.
- Gestión de centros de documentación.
- Difundir los resultados de la actividad en el portal de la Universidad.

Para llevar a cabo estas acciones se operará con el SII, que además de disponer de la información interna, deberá brindar accesos o vínculos a fuentes de información externas como las siguientes:

- bancos de evaluadores externos e internos por área temática.
- Agenda de rendición de cuentas a organismos del Gobierno.
- Bibliotecas digitales disponibles para la institución.
- Agenda actualizada de cooperación internacional.
- Agenda actualizada de llamados a concursos de proyectos y becas de investigaciones nacionales e internacionales.
- Acceso a consultas de Bases de Datos de proyectos de investigación
- Acceso directo a CV de investigadores
- Acceso directo a analítico de alumnos.

Conclusión:

La Unidad de Gestión de Investigación y Desarrollo en la Universidad tiene como finalidad proveer el conocimiento adecuado para facilitar el proceso de toma de decisiones de los diferentes órganos.

El diseño de políticas estratégicas, que puede utilizar la *prospectiva* como herramienta de planificación, es demandante de un sistema de gestión de conocimiento.

En este capítulo se ha propuesto el uso de un *almacén de datos* de la Universidad al que se le pueda integrar fuentes externas de interés para la actividad. Con este tipo de composición podría diseñarse un *sistema de soporte a las decisiones ad hoc*, que utilizara las herramientas de consulta del almacén de datos en conjunto con procesos de minería de datos, lo cual

permitiría el descubrimiento y visualización de relaciones y tendencias de interés para el proceso decisorio.

Las acciones gerenciales y las actividades operativas requieren, sin lugar a dudas, del respaldo de un sistema de información ágil y actualizado. Es por esto, que se ha expuesto la necesidad de diseño de un *sistema de información para la investigación* (SII), alimentado tanto por información interna a la institución, como así también por su vinculación con fuentes externas. Se estima que este sistema permitiría a partir de su dinámica, tanto al gerente como al administrativo, obtener resultados rápidos de consultas relacionadas con la actividad de I+D.

Bibliografía

ACKOFF, R. L. (1984), *Rediseñando el Futuro* México DF. Limusa.
DRUCKER, P. (1993), *La Sociedad Poscapitalista.* Buenos Aires. Sudamericana.
FOWLES J. (ed.) (1978), *Handbook of Futures Research*, Greenwood Press, Westport.
HODARA, Joseph. (1984), *Los estudios del futuro*, México DF. Instituto de Banca y Finanzas A.C.
MASSÉ, Pierre, en Decouflé, André Clément (1980), *La Prospective,* Presses Universitaires de France.
Mc HALE, J. (1978), "The emergence of futures research". In: Fowles, J. (ed.) Handbook *of Futures Research,* Greenwood Press, Westport, p. 5-16.
SACHS, W. (1980), *Diseño de un futuro para el futuro*, Fundación Javier Barros Sierra, México.
Medios electrónicos
ROYERO, J. (2002), *Gestión de sistemas de investigación universitaria en América Latina* Disponible en: www.rieoei.org/deloslectores/412Royero.pdf [Consulta: 17/02/09]

CAPÍTULO 5

LAS DECISIONES EN EL ÁREA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

Las decisiones en el área de *extensión universitaria*

5-1 ¿Qué es la *extensión universitaria*?

La *extensión universitaria* es una de las tres funciones que la tradición reconoce como constituyentes de la Universidad. Es una actividad compleja que incluye diversas técnicas, medios, procedimientos y objetivos. Por ello sus límites son flexibles, difícilmente reconocibles con precisión y, en algunos aspectos, se confunden con otras actividades.

La *extensión universitaria* tiene como objetivos principales promover el desarrollo cultural, la transferencia científica y tecnológica[12], la divulgación científica, la realización de servicios y toda actividad tendiente a consolidar la relación entre la Universidad y el resto de la sociedad.

Los actores de la *extensión universitaria* son todos los miembros de los claustros: alumnos, egresados, docentes y no docentes.

Los destinatarios, todos los integrantes de la comunidad, la sociedad en su conjunto, todas las personas que conforman la población.

La extensión como vehículo en la interacción recíproca Universidad-Sociedad, se erige en el campo fecundo

[12] La transferencia científica y tecnológica será abordada en el próximo capítulo.

Para cumplir sus objetivos y poder permanecer en el tiempo, deberá mantener vínculos estrechos con los distintos actores de la comunidad de inserción que, siguiendo la clasificación de R. I. Vega (1996), son:

- los aspirantes,
- los egresados,
- las corporaciones profesionales,
- las manifestaciones del Estado,
- el sistema productivo,
- otras estructuras sociales,
- la población en general.

para la construcción de pertinencia social de la institución, en el sentido de cumplir con el deber educativo de formar y desarrollar las potencialidades del estudiante, ofreciéndole para ello escenarios propicios para su evolución y servicio a la comunidad.

La esencia del quehacer universitario es la difusión del conocimiento a través de la docencia, la investigación y la extensión, que se complementan y fortalecen mutuamente para lograr un equilibrio que asegure la construcción de un paradigma pedagógico, que integre la teoría y la práctica.

Los programas de extensión son, en alguna medida, el resultado de lo alcanzado por la Universidad. Las ofertas parten de las fortalezas de las disciplinas, es por ello que debe existir una coordinación permanente entre el área de *extensión* y los programas de pregrado y posgrado de la institución universitaria.

El *área de extensión* debe profundizar una línea de política institucional sustentable. Esto le permitirá cumplir con el rol principal que es el servicio a la Comunidad.

A partir de las particularidades de cada unidad académica y de sus proyectos, el área debe definir cuáles son las directrices. Debe preguntarse cuáles son los problemas de la sociedad y cuáles son los profesionales que la Universidad dispone para atender estas problemáticas.

El *área de extensión* debe definir claramente los objetivos de su plan estratégico, priorizando los temas más importantes de la comunidad en la que está inserta: la salud, la educación, el trabajo, la inclusión social, el bienestar y la recreación. Apuntando de esta forma, a acciones que contemplen el mejoramiento de la calidad de vida.

ÉTICA PÚBLICA

El trabajo de extensión universitaria debe propiciar la participación de todos los miembros de la comunidad universitaria en proyectos que asuman el compromiso de ética

pública, en el proceso de creación de la cultura, difusión del conocimiento, asistencia técnica y desarrollo social comunitario.

PERTINENCIA

Los proyectos de extensión deben ser adecuados a los temas de investigación y dirigirse hacia los problemas de la comunidad a la cual pertenecen. Esta es la opinión dominante entre los especialistas en la materia y a ella adherimos.

En muchas universidades nacionales se cree que la *extensión universitaria* se limita a la prestación de servicios teniendo en cuenta que se pueden obtener fondos genuinos para las instituciones. Este enfoque unidireccional, al decir de Rofman y Vázquez Blanco (2006), se orienta prioritariamente a la realización de tareas de acercamiento, difusión y transferencia de acciones aisladas y desconectadas de las necesidades más urgentes de la sociedad.

La *unidad de gestión de extensión* en la Universidad tiene como finalidad proveer el conocimiento adecuado para facilitar el proceso de toma de decisiones de los órganos superiores (Consejo Superior y Rector) en el área de *extensión*, las decisiones que se toman en estos niveles son (o al menos deberían ser) en su mayoría estratégicas, quedando los procesos gerenciales y operativos en manos de la unidad de gestión central de la Universidad, como así también descentralizados en las unidades operativas de cada facultad o estructura que corresponda.

La generación de políticas estratégicas en el área de *extensión* debe estar fuertemente sustentada por conocimiento generado a partir de información interna, propia de la institución, pero además con fuerte componente externo a la misma.

5-2 Las decisiones en el área de *extensión*

5-2-1 Decisiones de tipo estratégico

- Creación de grupos de extensión.
- Identificación de sectores a atender y promoción de vínculos con el medio.
- Identificación y desarrollo de nuevas líneas de extensión.

Podemos realizar una clasificación de las diferentes ***fuentes y tipo de información:***

- Agenda política de la institución en relación a la actividad.
    - Base de datos de ordenanzas y resoluciones vigentes.
    - Convenios firmados con otras instituciones del país y del exterior.

- Agenda actualizada de políticas del sector del Gobierno nacional, provincial y municipal.
- Organismos gubernamentales y no gubernamentales, nacionales e internacionales de promoción y financiamiento de la extensión:
    - Políticas a corto y mediano plazo de este tipo de organismos que faciliten fondos para la actividad.
    - Identificación de las líneas de interés de estos organismos. Relación de las mismas con las líneas desarrolladas en la institución.
- Políticas de cooperación internacional.
- Bases de datos sobre grupos y temáticas de investigación y extensión vigentes en la institución.
- Evolución de indicadores de calidad y productividad de la función. Su relación con las políticas acordadas y vigentes de la institución.

- Estos indicadores se generarán a partir del análisis de información.
- Sistemas de información propios alimentados por encuestas, entrevistas y bases de datos relacionadas con la demandas de la región. Sería aconsejable el desarrollo propio de indicadores en el área de influencia de la Universidad para la detección de temas de interés.

5-2-2 Decisiones gerenciales

- Financiamiento de programas y proyectos de extensión de fuentes diversas.
- Otorgamiento y evaluación de becas de extensión.
- Evaluación de gestión de las unidades de extensión que dependen de la Universidad y de cada sector involucrado.

Fuentes de información a generar, consultar y compartir

- Bases de datos con los extensionistas, proyectos, relaciones de vinculación con instituciones locales y regionales.
- Evolución histórica de la actividad: del nivel de formación y categoría de los extensionistas, de los recursos asignados y del impacto en el medio.
- Estructura organizacional de las unidades de extensión: centros y grupos.
- Recursos asignados a las unidades de extensión. Estado de uso de los mismos.

5-2-3 Actividades de la Unidad a nivel operativo y decisiones en ese nivel:

Acciones a desarrollar

- Gestión de evaluación de proyectos.
- Gestión de selección y evaluación de becarios.
- Difusión de los resultados de la actividad en el portal de la Universidad y otros medios.
- Gestión del uso de los recursos.

Fuentes de información

- Bancos de evaluadores externos e internos por área temática.
- Normativa nacional y de la institución relacionada con la actividad.
- Agenda de rendición de cuentas.
- Agenda actualizada de llamados a concursos de proyectos y becas de extensión nacionales.
- Acceso a consultas de bases de datos de proyectos de extensión.
- Acceso directo a CV de extensionistas.
- Acceso directo a legajos analíticos de alumnos.
- Acceso a presupuestos asignados a proyectos de extensión.

5-3 Indicadores sugeridos para evaluar la función de extensión

5-3-1 Nivel estratégico

Criterio de pertinencia:

Variable	Indicadores	Datos
Trascendencia de las metas y objetivos de extensión.	Requerimientos locales y regionales en relación a la extensión.	Existencia de grupos de extensión relacionados con

		organismos públicos del Gobierno.
	Propósitos y metas de extensión.	Tipo de problemas con los que se han involucrado los grupos de extensión.
Coherencia y satisfacción respecto a las actividades de extensión y servicios a la comunidad definidas como prioritarias en el proyecto institucional.	Grado de satisfacción respecto de las actividades de extensión y servicios a la comunidad desarrolladas.	Respuestas recibidas por las actividades desarrolladas.
	Cantidad y tipo de actividades de extensión.	Cantidad de actividades desarrolladas. Tipo de actividades desarrolladas.

Criterio de impacto:

Variable	**Indicadores**	**Datos**
Transformaciones en la comunidad o región atribuibles a las actividades de	Grado de satisfacción respecto a transformaciones	Respuestas recibidas por las actividades desarrolladas.

extensión realizadas por la institución.	en la comunidad o región atribuibles a las actividades de extensión realizadas por la institución.	

Criterio de adecuación:

Variable	Indicadores	Datos
Capacidad de respuesta de la unidad académica y de la universidad a situaciones emergentes en la región o comunidad local.	Demora en desarrollar programas para atender situaciones detectadas.	Tareas de extensión solicitadas por la comunidad u organismos oficiales y/o privados. Respuestas ofrecidas por el *área de extensión* a las solicitudes de la comunidad y lapso en producirlas.

Criterio: metas explícitas

Variable	Indicadores	Datos
Existencia de políticas de extensión.	Políticas de extensión explícitas.	Actos administrativos relacionados con las políticas: (ordenanzas,

		resoluciones, etcétera).
Existencia de metas y objetivos de extensión y servicios a la comunidad.	Porcentaje de actividades con metas y plazos previstos sobre total planificado.	Cronograma planificado de actividades previstas.
Cumplimiento de las metas de extensión según lo planificado.	Actividades cumplidas en los tiempos previstos. Actividades previstas con demoras. Porcentaje de cada una sobre el total de actividades previstas. Porcentaje de actividades desarrolladas sobre previstas.	Actividades de extensión desarrolladas y actividades de extensión propuestas. Fechas de inicio previstas y reales.

Criterio: Captación de recursos financieros

Generación de nuevas fuentes de financiación posibles.	Evolución del financiamiento con fondos propios y aportes del Estado.	Cuentas de resultados de los últimos diez años.

5-3-2 Nivel Gerencial

Criterio: recursos humanos

VARIABLE	INDICADORES	DATOS
Dedicación a la extensión y servicios.	Dedicaciones de docentes, becarios y alumnos avanzados. Porcentaje de dedicados sobre el total de cada grupo.	Número de horas dedicadas a la función de extensión por categoría.
Cantidad y calidad del personal de apoyo para las labores de extensión.	Cantidad y jerarquía del personal administrativo Porcentaje sobre el total del personal administrativo.	Cantidad de personal administrativo dedicado a la función por jerarquía.

Criterio: recursos materiales

Variable	**Indicadores**	**Datos**
Cantidad y propiedad de las construcciones para las funciones de extensión.	Superficie en metros cuadrados disponibles. Porcentaje sobre el total de metros disponibles.	Cantidad de metros cuadrados y detalle de las instalaciones.
Disponibilidad de equipamiento de laboratorios y talleres para el desarrollo de	Valor económico del equipamiento afectado. Porcentaje de este valor sobre el total	Nivel de equipamiento. Obsolescencia del Listado. – Listado

las actividades de extensión y prestación de servicios.	del patrimonio de la Universidad	valorizado del equipamiento. -Patrimonio total de la Universidad.
Estado y adecuación.	Porcentaje de instalaciones y equipamiento en niveles de uso: excelentes, aceptables, deficientes, totalmente deficientes.	- Análisis del equipamiento por antigüedad. - Información cualitativa *ad hoc.*
Estructura del financiamiento para las funciones de extensión.	Porcentaje por fuente de financiación.	Estado de ejecución de recursos de la Universidad.

Criterio: recursos de información

Variable	**Indicadores**	**Datos**
Disponibilidad de *software* para la extensión.	Disponibilidad de *software* para seguimiento de proyectos. Disponibilidad de *software* para medir satisfacción de usuarios.	*Software* desarrollado en la institución. Cantidad de *software.* disponible en la institución, de otro origen.

Criterio de eficacia:

Variable	Indicadores	Datos
Actualización de los recursos utilizados para la extensión.	Obsolescencia del equipamiento. Existencia de nuevos materiales.	Informes sobre obsolescencia del equipamiento en uso para las actividades y/o existencia en el mercado de nuevos equipos.
Nivel de satisfacción de usuarios.	Porcentaje que participa por primera vez en un proyecto de extensión. Porcentaje que participa por 2ª vez. Porcentaje que ha participado en más de dos proyectos. Nivel de satisfacción en cada grupo.	Encuestas a usuarios. Nóminas de usuarios.

Criterio de eficiencia administrativa

Variable	Indicadores	Datos
Costo de los recursos humanos: docentes y funcionariado.	Dedicación a la extensión en relación a las horas contratadas y costo. Costo medio (en RRHH) por proyecto de extensión.	Cantidad y especialidad de los docentes dedicados a la extensión. Cantidad y jerarquía del personal de

		apoyo afectado. Cantidad de becarios. Cantidad de alumnos avanzados.
Recursos materiales: infraestructura y equipamiento.	Valor de uso atribuible al equipamiento e infraestructura afectados para la función de extensión. Costo medio por proyecto por uso de equipamiento e infraestructura.	Cantidad y costos de locales, laboratorios y equipamiento informático afectados.
Recursos de información.	Costo de utilización de redes de información y bases internacionales de datos. Costo de utilización por proyecto.	Bases de datos y tipo de redes utilizados con mayor frecuencia. Especificidad de los mismos y costo.

5-3-3 Nivel Operativo

Indicadores Sugeridos para Evaluar Proyectos De Extensión

Al evaluar la viabilidad de los proyectos de extensión, la Secretaría debería tener en cuenta los indicadores que surjan del procesamiento de la información interna y externa obtenida de los distintos organismos.

Información interna:

- Buscar datos de proyectos anteriores y verificar los resultados en los anales de la Secretaría de Extensión de la Universidad.

Información externa:

- Organos de gobierno municipales según el tema de proyecto.
- Asociaciones vecinales, cooperativas, de productores locales y regionales,
- Otros entes oficiales.
- Otras organizaciones regionales.

Criterios a evaluar:

Evaluación ex ante

a) pertinencia

Variable	Indicadores	Datos
Correspondencia con las políticas explícitas de la institución	Coherencia de los proyectos de la U de E con respecto a los objetivos del proyecto institucional.	Informe de opinión sobre la coherencia de los proyectos con respecto a las políticas institucionales

Variable	Indicadores	Datos
Identificación de los destinatarios	Identificación de la comunidad	Informe de problemas

	destinataria del proyecto.	existentes en la comunidad objeto del proyecto.
	Requerimientos y/o necesidades específicos de la comunidad.	Informe del grado de satisfacción esperado. En lo posible en términos cuantitativos.

Variable	Indicadores	Datos
Coherencia interna de objetivos propuestos	Objetivos particulares enunciados.	Objetivos que se sinergizan y favorecen mutuamente su logro. Objetivos que se contraponen y dificultan su mutuo cumplimiento.

b) recursos humanos

Variable	Indicadores	Datos
Suficiencia de la cantidad de RRHH convocados	Cantidad y jerarquía de los convocados. Cantidad y jerarquía del personal administrativo involucrado.	Informe sobre cantidad y jerarquía de los que están involucrados en el proyecto. Informe sobre cantidad de

		personal de apoyo requerido para el desarrollo del proyecto.
Calidad de los RRHH convocados	Dedicaciones docentes. Becarios. Alumnos avanzados.	Informe sobre cantidad de docentes, becarios y alumnos avanzados. Dedicación requerida. Cantidad de horas requeridas.

c) recursos financieros y materiales

Variable	Indicadores	Datos
A) Financieros	Fuentes de financiación.	Pedido de informes de procedencia del financiamiento de los proyecto.
B) Espacio y equipamiento	Disponibilidad de espacios. Disponibilidad de equipamiento requerido. Estado y adecuación del equipamiento. Requerimientos	Informe sobre disponibilidad de infraestructura necesaria. Informe sobre la disponibilidad de laboratorios y talleres debidamente

	tecnológicos.	equipados. *Hardware* y *software* existente en la institución.

Variable	**Indicadores**	**Datos**
Metodología a desarrollar	Descripción de las bases metodológicas a aplicar.	Coherencia entre objetivos, recursos y metodología propuesta.

Evaluación ex post

a) eficacia

Variable	**Indicadores**	**Datos**
Alcance de los objetivos propuestos	Comparación entre lo realizado y lo programado.	Informes de ejecución de los proyectos.

b) impacto

Variable	**Indicadores**	**Datos**
Satisfacción de los destinatarios	Transformaciones en la comunidad.	Informe sobre cambios operados en la comunidad atribuibles al proyecto.
	Grado de satisfacción de los destinatarios.	Informe sobre satisfacción lograda en la comunidad.

Variable	Indicadores	Datos
Análisis de obstrucciones	Descripción de obstrucciones.	Análisis de imputabilidad de las obstrucciones.

5-5 Conclusiones

Es necesario profundizar la articulación, la interdisciplinariedad y la mayor participación de la comunidad a través, no solo de sus organizaciones, sino también del diseño de estrategias y de políticas de extensión. Lo que proporcionará como resultado un proceso de planificación continua.

Las siguientes son algunas preguntas que los responsables del *área de extensión* deberían formularse al momento de evaluar la viabilidad de los proyectos de extensión:

A nivel estratégico:

- ¿El *área* está ocupada y preocupada por los problemas y demandas de la sociedad local?
- ¿El proyecto tiene un aspecto solidario con la Comunidad que es la que finalmente costeará los gastos?
- ¿La sociedad recibirá los beneficios que se persiguen?

A nivel gerencial:

- ¿Cuáles son las fuentes de información que podemos consultar?
- ¿Dónde podemos y debemos buscar la información para evaluar el proyecto?

A nivel operativo:

- ¿Qué organismo proveerá los fondos necesarios para trabajar el proyecto?
- ¿Quién se ocupará del seguimiento del proyecto para que se cumplan los objetivos y términos establecidos previamente?
- ¿Dónde podemos y debemos buscar la información necesaria para evaluar la necesidad y pertinencia del proyecto?

Costos y financiamiento:

- ¿Qué organismo proveerá los fondos necesarios para trabajar en el proyecto?
- ¿Quién será responsable del seguimiento del proyecto para que se cumplan los objetivos y términos establecidos previamente?

Bibliografía

ROFMAN, Alejandro y VÁZQUEZ BLANCO, Juan Manuel. (2006). "La extensión universitaria en tiempos de crisis económico-social" La experiencia de la facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires en el lapso 2004-2006 en Documentos: *Ciencia, Tecnología y Sociedad.* Nro. 32. Universidad Nacional de entre Ríos.

Centro Interuniversitario de Desarrollo, CINDA. (1994). "Manual Autoevaluación para instituciones de Educación Superior. Pautas y Procedimientos". Santiago de Chile.

CARBONI, Sandra y DELICIO, Fabián (2005). "Elaboración de indicadores de evaluación para el área de extensión de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Nacional de Mar del Plata" en *Aportes al debate sobre la gestión Universitaria.* Efron M. y Pérez Lindo A. Compiladores. Edit. de los Cuatro Vientos.

VEGA, Roberto (1996). Tesis de Doctorado. UNMdP.

ZAMBRANO VAN BEVERHOUDT, Egilde y RINCON PEROZO, Hilda. (2008). "Actividades de extensión en la Universidad del Zulia bajo la perspectiva de la ética pública" en *Revista de Ciencias Sociales.* Enero-Abril 2008. Universidad del Zulia. Vol. XIV. Nro. 1.

CAPÍTULO 6

LAS DECISIONES PARA LA ACTIVIDAD DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

Las decisiones para la actividad de transferencia de tecnología

6-1- Introducción

Los sistemas de información provistos desde las entidades gubernamentales para el quehacer de las instituciones de educación superior de nuestro país, tal como ya se ha señalado, han sido tradicionalmente empleados a nivel operativo y administrativo. Fue durante la última década del siglo pasado, en la que se incorporaron otro tipo de sistemas al nivel gerencial mediante la adopción de nuevas tecnologías de tratamiento de la información y del empleo de otras fuentes de información.

En la actualidad, inmersos en un contexto de internacionalización y globalización, los procesos de evaluación y acreditación universitaria tanto en el orden externo, así como en el nivel interno de cambios curriculares, diversificación de la oferta académica, de la puesta en valor de las necesidades del medio y de la transparencia de la gestión pública, ponen de manifiesto otros tipos de requerimientos en materia de información, diferentes a los disponibles en un pasado inmediato, para las instituciones de educación superior.

Las exigencias de dichos procesos en términos de dimensiones de información tanto actual como histórica y de los diferentes actores involucrados – sector público y privado, autoridades, docentes, investigadores, alumnos y graduados – requieren de un diseño informacional que contemple respuestas adecuadas no solo, a las necesidades de cada nivel decisorio de la institución; sino también a aquellas inquietudes que se le presenten a la comunidad a través del sitio Web.

Si bien existen en la Argentina propuestas gubernamentales de soluciones de sistemas pertenecientes al *Consorcio SIU* que satisfacen los requerimientos de cada nivel mencionado, las mismas no abarcan en su totalidad las dimensiones del quehacer institucional. La transferencia

tecnológica – como una de las actividades inherentes a la vinculación entre la institución educativa y los agentes y organizaciones del medio – no dispone de un sistema específico que posibilite la gestión de su funcionamiento en los diferentes niveles decisorios.

Aunque otros sistemas informáticos provean la gestión de personal y de presupuesto entre otros, no cuentan por ejemplo, con estándares para el relevamiento de las necesidades del medio; lo cual, sí, ha sido realizado para las trayectorias laborales de los graduados universitarios y supone uno de los requerimientos insoslayables en la gestión efectiva de la actividad.

6-2- La transferencia tecnológica

La cooperación con otras instituciones y la actividad de transferencia de tecnología a los sectores socio-productivos, se configura en los últimos años en lo que se ha dado en denominar la "tercera misión" de las instituciones de educación superior. La vinculación de la Universidad con el medio a través de la incorporación de ciencia y tecnología a los procesos productivos, propicia la generación de ventajas competitivas en las empresas, la creación de entornos de innovación y la formación de capacidades para el desarrollo sostenible (Albornoz *et al*, 2004), (Alcántar Enríquez y Arcos, 2004).

La actividad de transferencia de tecnología constituye una de las modalidades de vinculación entre la institución de educación superior y el medio, realizada a través de desarrollos tecnológicos, servicios y capacitación, los cuales surgen como producto de una oferta de los grupos de investigación y de extensión en correspondencia con sus líneas de trabajo o bien como la solución propuesta a una problemática existente en la realidad local y regional.

En este sentido, el sector socio-productivo reconoce, en diferentes grados, la presencia y el aporte que realizan las instituciones de educación superior a través de la provisión de productos y servicios a efectos de optimizar sus actividades, propiciar el desarrollo en forma sostenible de la comunidad y tender a una mejora de la calidad de vida de sus integrantes.

Por su parte, la institución educativa aprecia las ventajas de sus conexiones con el medio a través de la obtención de financiamiento externo para sus actividades, del acercamiento a sus necesidades y problemáticas, y de facilitar la retroalimentación no sólo para las actualizaciones curriculares sino también para la orientación hacia la posibilidad de dar respuesta a las demandas insatisfechas, ya sean explícitas como tácitas, de conocimientos y servicios.

La extrapolación de modelos de desarrollo tecnológico y vinculación con el medio en las instituciones académicas públicas, desde las universidades latinoamericanas con respecto a sus homónimas del hemisferio norte, suele fracasar debido a la carencia de consideración de las características particulares del contexto de implementación. Mario Albornoz alude a la capacidad de producción de conocimiento, a la tradición científica y al acceso a la información y afirma que el problema del subdesarrollo no estriba solo en la carencia de insumos necesarios en la gestión universitaria, sino que a esta posible escasez se le suma la ineficacia en la gestión de recursos considerados para el medio en el cual se van a implementar:

> ...la verdadera condición del subdesarrollo se halla en la incapacidad de aprovechar adecuadamente los propios esfuerzos y recursos; en las disfuncionalidades, en la falta de coordinación, en la desinformación, en el carácter imitativo o meramente gestual de políticas e instrumentos que fueron diseñados en función de otros contextos (Albornoz y Kreimer, 1990).

En este sentido, la actual propuesta presenta un diseño informacional – en términos de fuentes de datos e información– para la gestión de transferencia de tecnología atendiendo al contexto donde discurre la actividad (O'Brien y Marakas, 2005).

6- 3- Metodología

La identificación de las variables de análisis de la actividad de vinculación se realiza evaluando la información publicada por las universidades de gestión pública del país en sus sitios Web y a través del estudio de los elementos requeridos para el desarrollo de dicha actividad, las características del contexto y el tipo de instituciones involucradas.

De las fuentes anteriormente mencionadas, se seleccionan dos variables de análisis: la actividad de transferencia y el contexto. La actividad de transferencia incluye las dimensiones instrumental, científico-tecnológica, capital humano y modalidades de vinculación. A continuación, se describen y caracterizan las variables de análisis y se presentan las fuentes de datos factibles de ser utilizadas.

6-3-1- La variable **actividad de transferencia tecnológica** comprende las estrategias de vinculación entre los dos tipos de instituciones en términos de instrumentos y modalidades. Los denominados *instrumentos* incluyen aquellos elementos que intervienen en el proceso de transferencia de tecnología y, con el término *modalidades* se hace referencia a aquellas tareas que son realizadas desde la institución educativa en forma de servicio o producto. Esta acepción comprende tanto la actividad de transferencia en sí misma, como los recursos humanos requeridos para el desarrollo y gestión de dicha actividad. Las dimensiones de abordaje se presentan a continuación.

- Dimensión instrumental:
    - Programas: estructurados a través de la reunión de proyectos.
    - Herramientas.
        - Contratos básicos. Se podrán realizar a través de esta categoría, aquellas asistencias técnicas y servicios de capacitación de recursos humanos que se hallen comprendidos en un listado que será aprobado por los consejos académicos o directivos respectivos, previa consulta a los colegios profesionales (en los casos que corresponda) y, posteriormente, aprobado por el Honorable Consejo Superior.
        - Contratos específicos. Son todos los que no figuren en el listado de contratos básicos y de servicios de *innovación tecnológica.*
        - Convenios: marco de referencia para la interacción con otras instituciones.
        - Reglamentación interna.
- Dimensión de la actividad: acervo científico-tecnológico – capital humano:
    - Alumnos - Mapa del capital humano: nivel investigador, área de formación, área de especialización, área de investigación.
    - Graduados - Mapa del capital humano: nivel investigador, área de formación, área de especialización, área de investigación.
    - Pasantías - Mapa de la inserción curricular al nivel pasantía. Actividades de vinculación entre la institución educativa y la entidad a través de alumnos avanzados en sus carreras de grado.

  - Unidades de I+D - Mapa de la estructura de investigación: unidad académica, instituto y líneas prioritarias.
  - Grupos de I+D - Mapa de la estructura de investigación: dependencia, área de especialización y área de investigación.
  - Investigadores / transferencistas - Mapa del capital humano: nivel investigador, área de formación, área de especialización y área de investigación.
  - Oferta tecnológica - Mapa de la oferta tecnológica por rama de la actividad económica.
- Dimensión modalidades de vinculación:
  - Consultoría de personal de la universidad.
  - Investigación y desarrollo. Se refiere a aquellos proyectos como servicios de innovación tecnológica que surjan a partir de una oferta determinada o a través de la demanda de contratantes y que tiendan a solucionar los problemas del medio e involucren una transmisión de conocimientos, de tecnologías y/o adaptaciones de carácter novedoso u original. Este aspecto incluye, además, la explotación de patentes, licencias, marcas, derechos de autor y edición, conforme a la legislación vigente. Un ejemplo es la prestación de servicios de *innovación tecnológica.*
  - Transferencia de resultados de investigación. Ejecución de análisis, mediciones o evaluaciones rutinarias y tareas de consultoría en general que estén enfocados a cubrir carencias del medio -ya sea por conocimiento de temas específicos, metodología del trabajo científico o infraestructura competente- o atender aquellos casos en que la Universidad sea un referente sin

intereses particulares. Por ejemplo, la *asistencia técnica* y los *servicios.*

- Servicios de información (vigilancia tecnológica). Conjunto de acciones coordinadas de búsqueda, tratamiento y distribución de información, útil para los procesos decisorios estratégicos de una organización.
- Formación. Capacitación de RRHH (cursos, seminarios, conferencias y/o jornadas de capacitación o perfeccionamiento a pedido de un tercero).
- Otras formas de colaboración. Este punto comprende las actividades que tiendan a la preservación, transmisión y generación de cultura, afianzando la formación de la personalidad integral de los miembros de la sociedad a pedido de un tercero. El ejemplo, en este caso, lo constituyen los servicios culturales.

6-3-2- La variable **contexto socio-productivo** comprende la reglamentación vigente, la situación socio-económico local y regional, el apoyo gubernamental existente y el tipo de instituciones involucradas en la actividad. Requiere de un conocimiento de las actividades productivas que se realizan, de sus problemáticas y de la demanda real y tácita de la institución educativa. Esta dimensión comprende tanto las características del contexto de las instituciones de gestión pública o privada con las que se vincula la Universidad, como así también las redes que estas conforman.

6-3-3- Algunas de las fuentes y sistemas de información requeridos para el abordaje de las variables detalladas se mencionan a continuación.

- Fuentes de información para la actividad de transferencia de tecnología:

  - Sistemas de información de I+D en la institución educativa.
  - SIU-Pampa (personal), SIU-Kolla (graduados), SIU-Guaraní (alumnos) y SIU-Tehuelche (gestión de becas) junto con el CVLAC (CV de científicos) y otros sistemas propios para gestión de personal.
  - SIU-Pilagá (gestión económica, presupuestaria, financiera y contable) atendiendo a las partidas presupuestarias asignadas a la gestión de la actividad.
  - Relevamientos de opinión acerca del desarrollo de la actividad de transferencia en términos de impacto en la comunidad.
- Fuentes de información para el contexto socio-productivo:
  - Sistemas de información gubernamentales a través de boletines, publicaciones y portales Web.
  - Publicaciones económicas y financieras sobre el tejido empresarial.
  - Publicaciones nacionales e internacionales de I+D.
  - Portales y sedes Web de universidades de gestión pública y privada y de organizacionales gubernamentales relacionadas con la actividad de transferencia.
  - Relevamientos acerca de las problemáticas y requerimientos de las instituciones del medio de gestión pública y privada.
  - Relevamientos de opinión acerca de la imagen de la universidad en el medio y de las expectativas que se tienen para los próximos años.
  - Memorias e informes de cámaras empresariales.

6-4- Desarrollo del modelo informacional

El desarrollo del modelo informacional para la actividad de transferencia de tecnología en los niveles de abordaje –operativo, táctico y estratégico– se basa en una proposición de objetivos, un conjunto de interrogantes para cada nivel, en la determinación de las salidas de información acordes a los propósitos definidos y un colectivo de indicadores posibles que brindan respuesta a las preguntas planteadas.

A efectos de delinear el diseño informacional, y a partir de las fuentes consultadas, tales como artículos que presentan la importancia de la denominada "tercera misión" de la Universidad; las acciones y funciones de las instituciones de educación superior y la lectura de la Ley 23.877, se definen, a continuación, los objetivos que, se estima, describen el conjunto de tareas que se llevan a cabo en la actividad de transferencia.

Objetivos generales:

- Elaborar políticas de interacción con el medio que sean conducentes a una percepción pública de la actividad de transferencia como instrumento para el desarrollo sostenible y la mejora de la calidad de vida de la comunidad.
- Elaborar políticas en el quehacer institucional que respondan a los aportes profesionales y científicos que la comunidad requiere en una sociedad informatizada.

Objetivos específicos:

- Relevar la demanda tecnológica del medio, las problemáticas existentes y el impacto de la actividad de transferencia en la comunidad.
- Relevar la oferta tecnológica de los grupos de I+D.
- Difundir las estrategias de vinculación con las instituciones del medio.

- Fomentar la actuación de alumnos, docentes e investigadores en el medio, a través de charlas, reuniones, jornadas y las diferentes modalidades de vinculación en distintos grados de participación.

6-4-1- Información a nivel estratégico

En este nivel es necesaria la información para determinar el curso de acción a seguir por la institución educativa, requiriéndose de información externa que precise los requerimientos del medio socio-productivo, los resultados y el impacto de la labor de I+D en la comunidad.

La información imprescindible para este nivel procede principalmente de fuentes secundarias y debería obtenerse en forma periódica para posibilitar un análisis evolutivo, tanto de la demanda como de la oferta. Otro tipo de información que se necesita es la referida a la reglamentación vigente en el contexto.

A través de las dimensiones expuestas, se diseñan las salidas de información acordes con los siguientes interrogantes:

- ¿Cuáles son las áreas de la actividad socio-económica *(no es sólo la actividad económica. De hecho, puede haber transferencia tecnológica que no tenga que ver con la actividad económica en sí)* con las que se tiene menor vinculación?
- ¿Qué tipo de modalidades de vinculación están siendo más demandas por el medio?
- ¿Cuál es la oferta que se requiere con mayor asiduidad y en qué circunstancias?
- ¿Qué tipo de investigaciones se están llevando a cabo en otras instituciones?
- ¿Qué tipo de servicios están demandando las organizaciones –nacional o internacionalmente–?
- ¿Qué tipo de formación disciplinar, extracurricular, se está requiriendo de los pasantes y graduados?

- ¿Cuáles son las competencias personales y participativas que se requieren en la actualidad?
- ¿Cuál es la formación del graduado en las empresas de la región de una rama de la actividad económica en particular?
- ¿Qué tipo de problemas tienen las entidades del medio que no pueden resolver?
- ¿Qué tipo de problemas se les puede presentar a las entidades del medio en los próximos años?
- ¿Qué soluciones se pueden brindar para la anticipación de las situaciones problemáticas de las entidades del medio?
- ¿Cuáles son los problemas internos y cuáles las mejores soluciones?
- ¿Cuáles son las oportunidades que ofrece la actual reglamentación de la actividad?
- ¿Cuáles son las amenazas presentes en la actual reglamentación de la actividad?
- ¿Cuáles son las propuestas para aprovechar las oportunidades y transformar positivamente las amenazas?
- ¿Cuál es el impacto de la actividad en el quehacer gubernamental local y regional?
- ¿Cuál es la contribución de la actividad en el afianzamiento de la identidad de la institución educativa en la comunidad?
- ¿Cuál es el impacto de la actividad en la comunidad académica?
- ¿Cuál es el impacto de la actividad en la comunidad en general?

6-4-2- Información a nivel táctico o gerencial

En este nivel se requiere la información para el seguimiento de la actividad desde la perspectiva interna pero en un nivel de agregado. Se abordan las mismas dimensiones que las presentadas anteriormente.

La información que se genera posibilita el control de la actividad en su conjunto, permitiendo además la toma de decisiones en concordancia con los objetivos previstos.

Los insumos para este nivel no proceden únicamente de fuentes secundarias, sino también de otras fuentes provenientes de relevamientos de satisfacción de los usuarios y de la reglamentación vigente.

A través de las dimensiones expuestas, se diseñan las salidas de información acordes con los siguientes interrogantes:

- ¿Qué cantidad de convenios vigentes existen con respecto al periodo anterior?
- ¿Cuáles son las entidades según la rama de la actividad económica con las que se tiene convenio?
- ¿Qué tipo de modalidades de vinculación están siendo más demandadas por el medio?
- ¿Cuál es la oferta que se requiere con mayor asiduidad y en qué circunstancias?
- ¿Cuál es la evolución en el patentamiento, según la rama de la actividad económica?
- ¿Cuál es el grado de satisfacción de las entidades participantes?
- ¿Cuál es el nivel de demanda insatisfecha de las entidades participantes y en qué áreas?
- ¿Cuál es el nivel de satisfacción de las entidades contratantes?
- ¿Cuál es el monto de ingresos que se produce por tipo de transferencia y en total?
- ¿Cuál es el resultado neto de la actividad (ingresos menos costos)?

- ¿Cómo se distribuye este resultado?
- ¿Cuál es la evolución de las variables anteriores en los últimos cinco años?

6-4-4 Información a nivel operativo

En este nivel se requiere de información para el seguimiento de la actividad en detalle desde la perspectiva interna. Las dimensiones que se abordan son por un lado, las que se refieren a los instrumentos que se emplean para el desarrollo de la actividad y también las que consignan a las fuentes, es decir, las personas en un trayecto de desarrollo académico, en su vinculación con las diferentes entidades del medio socio-productivo o unidas al producto de su trabajo de I+D; por el otro, aquellas que se refieren a las modalidades de vinculación con las diferentes entidades del medio socio-productivo, entendiendo por modalidades aquellos servicios que brinda la institución educativa según las problemáticas y requerimientos del medio socio-productivo; y, finalmente, las que remiten a dichas entidades, ya sea en forma singular o a través de su agrupamiento en consejos, asociaciones, consorcios, etc.

A partir de las anteriores dimensiones se plantean -entre otros posibles – los siguientes interrogantes, cuyas repuestas serán operativas para un seguimiento de la actividad desde la perspectiva interna, detallado.

- ¿Qué tiempo de validez presenta un contrato determinado?
- ¿Cuáles son las actividades que se realizan en una contratación en particular?
- ¿Cuáles son las entidades que agrupa un convenio específico?
- ¿Cuál es la actividad que desarrolla el alumno en una pasantía?

- ¿Cuál es la vigencia de la pasantía académica en una empresa determinada?
- ¿Quiénes integran un grupo de I+D en un área en especial?
- ¿Cuál es la oferta tecnológica en un área determinada?
- ¿Qué servicio se realiza a una empresa específica?
- ¿Cuáles son las entidades que participan en una red en particular?
- ¿Cómo se realiza el seguimiento (cronograma) de los proyectos en curso?

6-5- Propuesta del modelo informacional

6-5-1- En el nivel estratégico

El tipo de información refiere al diagnóstico y a la planificación futura de la actividad, prestando especial atención a las áreas de vacancia y al impacto en el medio.

Como instrumentos posibles para la visualización se proponen mapas de las problemáticas, actuales y futuras del medio, y de proyección de avances científicos.

A continuación, se presentan las salidas de información diseñadas en congruencia con los objetivos propuestos, el nivel de abordaje y los interrogantes planteados:

- Análisis de problemas.
- Análisis del entorno socio- económico.
- Análisis de factores internos y externos a través de la matriz FODA.
- Pronóstico de requerimientos.
- Planeación de recursos humanos.
- Evolución de modalidades de vinculación: área de conocimiento, tipo de modalidad (desarrollo tecnológico, consultoría, formación, etcétera), tipos de organizaciones.

- Evolución de la demanda tecnológica.
- Perfil del transferencista: formación, antecedentes laborales, características personales.
- Análisis del entorno: legal, económico, social.
- Evolución del mercado de patentes en las áreas de interés.
- Evolución de los ingresos de la actividad con respecto al presupuesto universitario.

6-5-2 Nivel táctico o gerencial

En el nivel táctico, el tipo de información es de agregado sobre el nivel de la actividad y el grado de cumplimiento con los objetivos establecidos.

Como instrumentos posibles para la visualización se proponen mapas de la oferta tecnológica y mapas de la demanda local y regional.

A continuación se presentan las salidas de información diseñadas en congruencia con los objetivos planteados, el nivel de abordaje y los interrogantes enunciados:

- Presupuesto anual.
- Análisis de la oferta y de la demanda tecnológica en la región.
- Propuesta de indicadores:
    - Porcentaje de ingresos por contratos de transferencia de I+D respecto del presupuesto global de la universidad.
    - Porcentaje de ingresos percibidos en relación con el presupuesto de la actividad.
    - Porcentaje de participación de los ingresos de las modalidades de vinculación por unidad académica.
    - Porcentaje de empresas de base tecnológica respecto de los grupos de investigación.

- Porcentaje de creación de empresas de base tecnológica por disciplina.
- Porcentaje de participación de mercado según las empresas en convenio por rama de la actividad económica.
- Porcentaje de participación de las modalidades de vinculación por tipo de empresa, por rama de la actividad económica, por ingresos percibidos, por área temática.
- Porcentaje de transferencistas en relación con el número de investigadores por unidad académica, por disciplina, por categoría y dedicación.
- Porcentaje de patentes en relación con los proyectos de vinculación.
- Porcentaje de proyectos multidisciplinares según el total de proyectos.
- Porcentaje de proyectos con participación de diferentes unidades académicas según el total de proyectos.
- Porcentaje de proyectos con participación de diferentes instituciones de gestión pública y privada según el total de proyectos.
- Porcentaje del impacto de este rubro en los ingresos del personal participante y en el resto del personal universitario.

6-5-3 Nivel operativo

En el nivel operativo se presenta información de detalle sobre convenios, contratos, entidades, investigadores, etcétera. Seguimiento y control de patentes, de publicaciones, de asesorías, de transferencias, etcétera.

Como instrumentos posibles para la visualización se proponen consultas en línea.

A continuación se presentan las salidas de información diseñadas en congruencia con los objetivos planteados, el nivel de abordaje y los interrogantes enunciados:

- Información acerca del proceso de patentamiento, demora, instituciones involucradas, áreas temáticas, etcétera.
- Información sobre convenios y contratos, estado y seguimiento, plazos, montos, entidades, etcétera.
- Información sobre transferencistas: formación, áreas de interés, experiencia laboral, participación en proyectos de transferencia, etcétera.
- Información sobre las entidades beneficiarias: rama de la actividad, tipo de entidad, ubicación, contacto, áreas de interés, redes en que participan, etcétera.
- Información sobre la normativa vigente de la actividad de transferencia: Ley Nº 23.877.
- Información sobre la normativa oficial de la institución.
- Oferta de transferencia de un grupo de investigación.

6-6- Conclusiones

La vinculación de las instituciones educativas con diferentes tipos de organizaciones del medio se realiza a través de la aplicación de sus conocimientos en la resolución de problemas, bajo la forma de desarrollos tecnológicos, servicios y capacitación.

Con estas modalidades de vinculación, se efectúa una actividad de transferencia hacia el medio socio-productivo, el cual requiere de: la evaluación y publicación de la oferta tecnológica, la búsqueda de financiamiento, la gestión administrativa de la estructura de interfaz, la protección de los

resultados de I+D y de la identificación de la demanda local y regional.

La identificación de variables relevantes en concordancia con el esquema funcional de un sistema de información como metodología de abordaje, posibilita la identificación de las dimensiones de análisis resultantes como características para el planteo de los interrogantes y de las posibles salidas de información y para los indicadores que den cuenta, en cada nivel abordado, cuál es el estado de la actividad de transferencia en el interior de las instituciones de educación superior.

Con respecto a las fuentes de información que se requieren para el diseño, resulta pertinente destacar que en los niveles táctico y operativo los requerimientos pueden ser resueltos a través de la gestión de personal, económico-financiera y presupuestaria en gran parte; aunque es necesario, sin embargo, un sistema para la gestión de la actividad. En cambio, el nivel estratégico de la actividad de transferencia demanda, además de los análisis externos previstos, un sistema de apoyo a la toma de decisiones como ha sido planteado para el seguimiento de graduados universitarios, en el relevamiento de las problemáticas e impacto de la labor de I+D.

Con el diseño informacional propuesto, se desea abordar –en forma no exhaustiva– una temática compleja y dinámica como es la gestión de la interacción entre estos dos tipos de organizaciones: la educativa, por una parte, y las organizaciones del medio, por otra. A través de un diseño informacional que contemple, en este primer trabajo, las fuentes de datos y las salidas de información, se busca en cada nivel organizativo facilitar la interacción y el diálogo reflexivo entre los diferentes actores de la institución y favorecer, de este modo, el análisis futuro de la información correspondiente a la actividad de transferencia tecnológica.

Bibliografía

ALBORNOZ, Mario (2005). "El desafío de hacer indicadores en América Latina". In: *Indicadores de Ciencia y Tecnología en Iberoamérica: agenda 2005.* Albornoz, Mario (ed.); Ratto, Diego (ed.). Buenos Aires: RICYT, p. 9-32.

ALBORNOZ, Mario; ESTÉBANEZ, María Elina; LUCHILO, Lucas (2004). "La investigación en las universidades nacionales: actores e instituciones". *Los desafíos de la universidad argentina.* Siglo XXI. Buenos Aires, Argentina.

ALBORNOZ, M.; KREIMER, P. (1990) *Ciencia y Tecnología: estrategias y políticas de largo plazo.* Buenos Aires. Eudeba.

CARULLO, Juan Carlos (2006). "Indicadores de Vinculación Tecnológica en las Universidades Nacionales". Acta de la *Décimo Séptima Reunión de la Comisión Ejecutiva de la Red VITEC.* Santa Fe, 24 de febrero de 2006.

JARAMILLO, Hernán; LUGONES, Gustavo; SALAZAR, Mónica (2001). *Manual de Bogotá: Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe.* RICYT / OEA / CYTED / COLCIENCIAS / OCYT, p.17-19, 32, 65.

LARDENT, Alberto R. (2001). *Sistemas de información para la gestión empresaria: planeamiento, tecnología y calidad.* Buenos Aires, Pearson Education.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. (2004). *Sistemas de información gerencial.* México, Pearson Education.

O´BRIEN, James A. MARAKAS, George M. (2005). *Introduction to Information Systems.* Boston, MA: McGraw Hill/Irvin. 576 p.

VOLPENTESTA, Jorge R. (2004). *Sistemas administrativos y sistemas de información.* Buenos Aires. Osmar Buyatti.

Medios electrónicos

ALCÁNTAR ENRÍQUEZ, Víctor Manuel y ARCOS, José Luis. "La vinculación como instrumento de imagen y

posicionamiento de las instituciones de educación superior". In, *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6 (1), 2004. Disponible en: a
href="http://redie.uabc.mx/vol6no1/contenido-enriquez.html">http://redie.uabc.mx/vol6no1/contenido-enriquez.html > [Consulta: 26/09/2008].
SIU. Consorcio SIU. Disponible en:
http://www.siu.edu.ar>> [Consulta: 20/02/2009]
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA. Subsecretaría de Transferencia. Información general. Disponible en:
http://www.mdp.edu.ar/rectorado/secretarias/transferencia/
[Consulta: 20/02/2009]

CAPÍTULO 7

LAS DECISIONES EN EL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

Las decisiones en el área de administración financiera

El objetivo principal de la Administración Financiera es lograr la eficiencia en la obtención y aplicación de los recursos económicos provenientes de las distintas fuentes de financiamiento.

Este fin intensifica su importancia al ser las Universidades Nacionales organismos descentralizados del Sector Público Nacional, puesto que los aportes del Tesoro Nacional son la principal fuente de sus recursos.

En este acápite se siguen los lineamientos de los anteriores capítulos. Se comienza describiendo brevemente las principales **actividades** llevadas a cabo en el área, se las analiza y luego, se busca respuesta a las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las **decisiones** a tomar por los responsables de hacer cumplir el objetivo fijado? ¿Cuál es la **información** mínima requerida que se debería tener disponible? ¿La información necesaria se encuentra sistematizada o responde a elaboraciones del momento?

7-1 Actividades en el área de Administración Financiera

El área de la Administración Financiera dirige y coordina la gestión de los sistemas de Presupuesto, Contrataciones, Contabilidad, Tesorería y Administración de los Bienes de la Universidad. Dichos sistemas se interrelacionan entre sí.

A continuación, se los toma como punto de partida para describir brevemente las **principales actividades** que se desarrollan para el logro del objetivo planteado.

7-1-1.-Actividades del Sistema Presupuestario

Este sistema hace referencia a todo el proceso presupuestario, desde la estimación de los ingresos, hasta el

presupuesto del gasto. Tiene en cuenta, asimismo, las distintas fuentes de financiamiento.

El proceso presupuestario se puede iniciar con el Cálculo de los Recursos para luego pasar a formular y distribuir los créditos, que constituyen el límite máximo a gastar, por fuente, por dependencia, por red programática y por objeto del gasto. O bien, al revés: con la determinación del nivel del gasto, buscar las fuentes de financiamiento. Seguramente, por tratarse de un proceso dinámico de mutua interrelación, cada acción nutrirá a la otra.

También quedan comprendidas las actividades que hacen a la ejecución del gasto, en sus cuatro etapas: Preventivo, Compromiso, Devengado y Pagado.

7-1-2.-Actividades del Sistema de Contrataciones

Al reseñar este sistema estamos englobando las actividades de formulación y diligenciamiento de las contrataciones de servicios y bienes que las distintas unidades ejecutoras realizan para el desarrollo de sus propias actividades.

Esta formulación implica la confección del Plan Anual de Compras, así como el proceso de adquisición de aquello no comprendido en el mismo.

Para llegar a la selección del proveedor o cocontratante de acuerdo con las normas vigentes, custodiando la transparencia, competitividad y libre concurrencia de los proveedores; se debe abrir la convocatoria, determinar y autorizar el procedimiento de selección, aprobar los pliegos de bases y condiciones, darlos a publicidad , recibir las ofertas, adjudicar y emitir la orden de compra.

7-1-3.- Actividades del Sistema de Contabilidad

Corresponde a este sistema las actividades de recopilar, valuar, procesar y exponer los hechos económicos que afecten a la Universidad.

Para ello, deberá registrar sistemáticamente todas las operaciones que se realicen con impacto en la situación económico-financiera; así como producir la información que de ello surja, confeccionando los Estados Contables y la Cuenta de Ahorro y Financiamiento.

7-1-4.- Actividades del Sistema de Tesorería

A través de este sistema se realiza la recaudación de los recursos, el pago de los gastos y la custodia de las disponibilidades. Esto implica: elaborar comprobantes de pago, recibos de ingresos, anulaciones, realizar los depósitos bancarios, efectuar las conciliaciones de las cuentas bancarias que serán controladas por el sistema de Contaduría, efectuar el pago a los proveedores y/o contratistas, remitir al banco pagador las acreditaciones de sueldos, efectuar los arqueos de Caja, elaborar el parte diario de Caja, el presupuesto mensual de flujo de fondos y disponer de la colocación transitoria de fondos, de existir esa posibilidad.

7-1-5.- Actividades del Sistema de Administración de Bienes

Incumbe a esta área de la Administración Financiera, la emisión de las altas y cargos patrimoniales ante cada compra de un bien durable que forma el inventario, así como entender en las bajas y transferencias dentro de la institución.

7-1-6.- Consideraciones sobre las actividades descriptas

Del análisis de estas Actividades se desprende que gran parte de ellas, como se había adelantado, son operativas, repetitivas y rutinarias, con normas establecidas y claras que responden a circuitos administrativos, no siempre formalizados en manuales de procedimientos y a reglamentaciones internas o a legislación nacional, con lo que las transforma en obligatorias, dado que las Universidades Nacionales son entes descentralizados de la Administración Central.

Así, por ejemplo, las actividades que se realizan para asignar fondos con la modalidad de Caja Chica y su reposición, responden a normas nacionales obligatorias y a reglamentación propia de cada universidad; la misma consideración es aplicable a la imputación, liquidación y pago de los gastos.

Las actividades del Sistema de Contabilidad tienen que seguir los lineamientos del órgano rector: la Contaduría General de la Nación que a través de disposiciones y circulares establece las Normas Mínimas de Contabilidad a aplicar para la valuación y exposición de la información contable.

Las actividades del sistema de compras, que indican cómo comprar y a quién, entran en esta categoría de actividades rutinarias y repetitivas, ya que tienen que estar de acuerdo con el Régimen de contrataciones establecido para el Estado Nacional.

Incluyen también este tipo de actividades la mayoría de las realizadas por el Sistema de Tesorería, que responden a pautas específicas para el manejo y custodia de fondos.

En cambio, ciertas actividades como el Cálculo de Recursos y el Presupuesto de Gastos se efectúan una vez al año, si bien durante el ejercicio se controla su ejecución en forma rutinaria. Reconoce también este ritmo anual la presentación de los Estados Contables y la Cuenta de Ahorro y Financiamiento, que cumplen con las regulaciones de la Administración Central y del órgano rector a los efectos de poder consolidarlos a nivel nacional.

La existencia de *manuales de procedimientos* que sistematizan las distintas actividades, ayuda considerablemente a la eficacia y eficiencia en la ejecución, ya que en los mismos se contiene la descripción de las actividades que deben desarrollarse para el logro de las finalidades propuestas. A través de ellos, se transmite la información básica a tener en cuenta para facilitar las labores de auditoria, la evaluación y control interno, además de ayudar a la coordinación de actividades y evitar duplicidades. Construye una base para el análisis posterior del trabajo y el mejoramiento de los sistemas, procedimientos y métodos.

7-2_Decisiones concernientes al área de Administración Financiera

Se considera a esta, un área de apoyo a las funciones sustantivas llevadas a cabo por las Universidades Nacionales. Como ya se ha mencionado, gran parte de sus actividades pueden clasificarse como operativas, rutinarias y repetitivas, dando lugar por estos atributos a decisiones programadas y estructuradas o semiestructuradas, en los términos desarrollados al comienzo de este capítulo y referidas fundamentalmente a los niveles operativos y gerenciales. Sin embargo, resulta indiscutible la trascendencia e impacto que tienen las decisiones tomadas con referencia a la determinación del Cálculo de los Recursos y al Presupuesto de Gastos. A través de ellos, se pone de manifiesto, como se desarrollará más adelante, hacia dónde se dirige la acción; es decir, cuáles son las políticas factibles de instrumentar, qué es lo que se prioriza al asignarse los recursos y cuál es el compromiso que se asume.

Se entiende que las decisiones concernientes a la determinación de los Recursos y a su utilización se encuentran en un nivel que va más allá de las decisiones operativas y gerenciales, ya que representan una herramienta de la

planificación y un instrumento de política económica que queda en manos de la máxima autoridad.

7-2-1.- Decisiones con relación a los Ingresos

Los Recursos de las Universidades Nacionales están conformados básicamente por los Aportes del Tesoro, también llamados de Fuente 11 -por la referencia al nomenclador presupuestario para el Sector Público Nacional- que como se ha expresado, constituyen la mayor parte de los ingresos y por los llamados Recursos Propios -Fuente 12- que en los últimos años están en aumento debido a las actividades de Posgrado, Extensión y Transferencia.

Las principales decisiones relacionadas con los recursos tienen que ver con cómo conseguir incrementarlos y cómo mejorar el uso de los mismos, teniendo en cuenta que las Universidades Nacionales son organizaciones complejas, con múltiples fines e históricamente, con escasos presupuestos.

Para el primer caso, se buscará aumentar tanto los fondos que el Estado Nacional gira a la Universidades como los recursos propios que ella misma genera. Esta última posibilidad será factible a través de la promoción de un mayor vínculo con la sociedad, mediante la implementación de proyectos formalizados en convenios o contratos que reporten un beneficio económico a la institución; o bien de la ampliación de la oferta académica de posgrado no gratuita. En ambas situaciones se debe considerar que estos mayores ingresos vendrán unidos a mayores gastos, necesarios para el cumplimiento de las actividades que los generen, y que en el mejor de los casos, una vez alcanzado el autofinanciamiento, dejarán un beneficio para contribuir al total de Recursos de la Universidad.

Otra fuente de financiamiento, que merece especial atención, es la Fuente 21: Transferencias externas. La misma, generalmente está asociada al área de investigación. Al no existir en la mayoría de las universidades una planificación

integral y estratégica en esa área, se deja librado al accionar de cada investigador la obtención de fuentes de financiamiento, que salvo raras excepciones, contemplan una contrapartida de fondos internos de las propias universidades locales, lo que implica, evidentemente, asignación de recursos, a veces de montos considerables

Es deseable, entonces, que no sólo se profundicen los vínculos con las instituciones extranjeras dispuestas a financiar proyectos de investigación, sino también que los resultados esperados satisfagan las necesidades del medio local, regional y nacional, en la misma dirección que los objetivos estratégicos.

En cuanto a los Aportes del Tesoro, es conocido que los mismos son determinados en la Ley de Presupuesto, que en uno de sus artículos establece el crédito para financiar los gastos de funcionamiento, inversión y programas especiales para todas las universidades nacionales y que mediante planillas anexas al mismo artículo se realiza la asignación a cada una de ellas. Se deduce, entonces que ese incremento esperado podrá causarse: consiguiendo mayor presupuesto para las universidades en su conjunto y logrando mayor participación para un mejoramiento en la distribución interna del sistema universitario.

Las demandas de mayor presupuesto para financiar el Sistema Universitario Nacional en su totalidad, son formalmente tratadas en la Secretaría de Políticas Universitarias y en el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), creado en 1985 y reconocido por la Ley de Educación Superior, sancionada en el año 1995, como el órgano de consulta obligada en la toma de decisiones de trascendencia para el sistema universitario.

Los reclamos presupuestarios se fundamentan principalmente en la evolución del presupuesto del Sistema Universitario, en la relación del mismo con la recaudación tributaria, en la relación con el PBI y en la evolución de la inversión por alumno.

En cuanto al reparto del presupuesto entre las universidades, en los últimos años se ha venido trabajando en la elaboración de un modelo objetivo de asignación de recursos, superador de la distribución histórica, en la cual se reproduce automáticamente la misma asignación del año anterior, corregida, a veces, en función de negociaciones informales.

Se pretende, aquí, introducir criterios que mejoren la eficiencia del gasto y la equidad en su distribución. Se estima por un lado, que la eficiencia en el gasto se conseguirá al utilizar como datos alimentadores del modelo el tamaño de la universidad, el número de alumnos, cantidad de docentes, dedicaciones, tipos de asignaturas y carreras; permitiendo realizar ajustes a través de indicadores de desempeño. Y por el otro, que la equidad en la distribución se obtendrá imponiendo cierta armonía en el funcionamiento del conjunto de las instituciones.

Al decir de José Delfino y Héctor Gertel (1996), la adopción de modelos objetivos trae ventajas adicionales, entre las que se destacan:

a) la implementación de buenos sistemas de información, útiles para la toma de decisiones;

b) la adopción de mecanismos financieros, administrativos y de gestión que permitan manejar con eficiencia el gasto y mejorar la calidad académica;

c) el desarrollo de fuentes de financiamiento adicionales, la atenuación de las diferencias en los costos de las instituciones que correspondan a actividades similares y la innovación para lograr el progreso.

El Modelo de Asignación de Recursos a las Universidades Nacionales, que hoy se aplica sólo a los incrementos presupuestarios, surgió de los desarrollados por la Secretaría de Educación Superior, hoy Secretaría de Políticas Universitarias -SPU.- y el Consejo Interuniversitario Nacional -CIN.-, y tiene la gran fortaleza de apartarse de la inercia distributiva.

Este modelo de Asignación de Recursos contiene como propósito fundamental el cálculo del presupuesto normativo de cada universidad nacional para atender sus actividades académico-científicas con las siguientes bases:

1.- Alumnos por carrera (nuevos inscriptos y reinscriptos clasificados por cantidad de materias aprobadas durante el año anterior).
2.- Tasa de reinscripción en el primer año.
3.- Localización y duración de las carreras.
4.- Distribución de la planta docente por dedicación.
5.- Docentes incentivados clasificados por área del conocimiento.
6.- Metros cuadrados edificados y de espacio verde.
7.- Dependencias clasificadas según el nivel de gestión.
8.- Gasto de los Niveles Preuniversitarios.
9- Presupuesto destinado a la función Salud y Ciencia y Técnica.

La metodología permite calcular:

1.-Plantas Normativas de Personal Docente Universitario, No Docente y de Autoridades Superiores por Universidad.
2.- Gasto Normativo asociado a estas plantas de Personal.
3.--Gastos de Funcionamiento e Inversiones.
4.- Presupuesto Normativo Total por Universidad.

La intención subyacente en el modelo sería la de una distribución de los fondos públicos entre las instituciones educativas de nivel superior mediante indicadores que posibiliten una asignación de recursos más racional que la distribución inercial negociada según criterios históricos, mejorando de este modo, la eficiencia en el gasto y la equidad en la distribución.

Como se ha expresado anteriormente, las decisiones sobre los ingresos no sólo están relacionadas con la búsqueda del aumento de los recursos, sino también con la aplicación de medidas tendientes a su optimización. Tema que se tratará a continuación y a partir del análisis de los gastos.

7-2-2.- Decisiones con relación a los Gastos

Determinado el *quantum* de los **recursos** por fuente de financiamiento, la decisión que sigue es su asignación a los distintos programas, dependencias y otras finalidades. Dicha distribución deberá contemplar la apertura por objeto del gasto.

Este paso en el proceso presupuestario es fundamental, ya que generalmente los recursos estimados son inferiores a la determinación de las necesidades. De hecho, es una de las atribuciones reservada a los Honorables Consejos Superiores, a los que les corresponde decidir qué conjunto de actividades serán financiadas, poniendo en evidencia la estrategia de la Universidad y la priorización del conjunto de políticas factibles de instrumentar, según la relación de fuerzas en pugna.

Si bien no se puede negar la impronta partidaria y política que tiene esta asignación, se debe procurar que ella se dé en un marco de transparencia, de consenso racional, y que se base en los modelos y herramientas de gestión y presupuestación que permitan un óptimo uso de los **recursos**.

Si se piensa en la visión de la Universidad, ésta debe aspirar a generar continuamente nuevas ofertas académicas, nuevas líneas de investigación o innovadores proyectos de transferencia de tecnología para alcanzar la posición de liderazgo que la Comunidad espera de ella. Es por esto, que se necesita comenzar a trabajar en la vinculación de los costos analizados a través de una estrategia que apunte a la eficiencia y que se relacione con la implementación de políticas tendientes a la promoción de la innovación.

Se debe empezar considerando si la estructura de costos existentes puede respaldar el nuevo conjunto de objetivos, ya que en caso contrario la inviabilidad económica condicionará su implementación.

Se entiende que es responsabilidad de cada universidad controlar los gastos, no sólo considerando la simple distinción con respecto a la existencia o no del crédito presupuestario; sino también en cuanto a un concepto más amplio: es preciso que se observe la relación entre lo gastado y el resultado obtenido, es decir, se debe tener en cuenta la eficiencia del gasto.

Si bien con la presupuestación por programas se ha avanzado mucho, se cree que el próximo paso a lograr es la aplicación de un sistema de costos en cual la unidad acumuladora sea la de las actividades, para luego diseñar un modelo de gestión y presupuestación que las tome como basamento.

Para ello se parte del paradigma de gestionar a la Universidad mediante el dominio de sus actividades y procesos: el Modelo de Costos ABC aplicado a la cadena de valor permitirá distribuir los créditos de una manera menos arbitraria y posible, dando lugar a la presupuestación por actividades. El gerenciamiento de las mismas llevará a mejorar la eficiencia del gasto (ABM).

Así, se evidencia la complementariedad de la presupuestación a través de las actividades, la técnica de costos, (costos basados en actividades ABC) y el modelo de gestión, (ABM).

7-3 Información requerida para la toma de decisiones en el área de Administración Financiera

Esta es una de las áreas de las universidades que cuenta con mayor información sistematizada. Como se expresó

en capítulos anteriores, el SIU ha contribuido a ello facilitando los sistemas y el apoyo en su implementación.

Básicamente la información del área se concentra en el Sistema SIU Comechingones – Sistema presupuestario, económico, financiero y contable- Sipefco, o en su versión mejorada, en plena etapa de puesta en marcha, el SIU Pilagá y en el SIU Pampa, Sistema de gestión de personal y liquidación de sueldos.

Las decisiones operativas y gran parte de las decisiones tácticas -que tienen la característica de ser repetitivas, programadas y estructuradas o semiestructuradas- encuentran en estos sistemas computadorizados los datos y la información que requieren en forma rápida y fácilmente disponible.

El SIU Wichi, Sistema de consultas gerenciales por Web y el SIU Data Warehouse que utiliza los datos recopilados por los sistemas de gestión, permite analizar la siguiente información:

Del SIU-Araucano, información estadística de alumnos.

Del SIU-Pilagá, presupuesto y servicios básicos (luz, gas, teléfono, entre otros).

Del SIU-Guaraní, rendimiento académico, procedencia y desgranamiento de los alumnos.

Del SIU-Pampa, evolución de sueldos y de planta.

Del SIU-Kolla, datos de la encuesta de graduados.

Del ComDoc II, seguimiento de documentos por áreas.

Del sistema Sirhu, para el Ministerio de Economía, evolución de sueldos y planta.

Del sistema RHUN, para el Ministerio de Educación, evolución de sueldos y planta.

El objetivo que persigue este último sistema es el de integrar los datos financieros, administrativos, académicos y de personal para que la toma de decisiones tenga una base consolidada que permita adquirir una visión global de la información.

7-4 Modelo de gestión basado en información sobre las actividades (ABM)

Ahora bien, las Universidades como organizaciones complejas con múltiples productos y escasos presupuestos para cumplir su misión, necesitan contar con herramientas de gestión que les permitan la eficaz y eficiente puesta en práctica de sus estrategias y políticas.

Si se acepta que la distribución de los recursos debe responder a un modelo racional de asignación y que se busca la eficiencia del gasto a través de un modelo de gerenciamiento de las actividades, será imprescindible contar con un buen sistema de información.

Este sistema deberá traducir la estrategia de la Universidad en términos de inductores, que actúen como factores dinamizadores del desempeño de cada una de las actividades definidas como críticas en el marco de los procesos esenciales de esta organización. Es decir, se intentará visualizar el comportamiento institucional como resultado del accionar interrelacionado de una jerarquía de impulsores que sirvan de guía para la operacionalización de la estrategia definida por los organismos de gobierno.

Este sistema de información aspira a:

- Contribuir en el desarrollo de estrategias a nivel funcional, entendidas como aquellas que tienden a mejorar la efectividad de las operaciones, fomentando la creación y sostenimiento de ventajas competitivas a través del logro de un nivel superior de eficiencia, calidad, innovación y consecuentemente capacidad de cumplimiento de su objetivo de responsabilidad social.
- Brindar información útil para el proceso de toma de decisiones, acorde a las necesidades de los distintos niveles.
- Suministrar, a los organismos de gobierno a través de sus indicadores de control, la información

> necesaria para monitorear, evaluar y retroalimentar el cumplimiento de los objetivos de desempeño estratégicos definidos como guía en el proceso de implementación. De manera flexible, exacta y oportuna y con el fin de orientar los replanteos estratégicos o acciones correctivas respecto de la estructura, los procesos u otro aspecto que resultare menester.

Se ha trabajado en la creación de un sistema de información, que contempla un subsistema de costos en base al método ABC. Partiendo de un paradigma distinto, que consiste en que se gestione la Universidad mediante el dominio de sus procesos y actividades. Estas últimas se convierten en eje del análisis y control porque son las que consumen los recursos, por definición escasos, con que cuenta toda organización. Es una aplicación práctica de *empowerment*, al tornar al responsable de cada actividad en gestor de su propia eficiencia.

De esta idea clave se desprenden importantes consideraciones en las que se asientan los sistemas ABC. En primer lugar, que una adecuada gestión de costos habrá de actuar sobre los auténticos causantes de los mismos, es decir, sobre las actividades que los originan. En segundo lugar, que es posible establecer una relación causa-efecto determinante entre actividades y producto, y entre aquellas y las unidades de trabajo consumidas en cada desarrollo, lo cual se traducirá en mayores o menores asignaciones de recursos conforme se manifieste el comportamiento de tal consumo. En tercer lugar, los sistemas ABC pueden ser utilizados para asignar de una forma más objetiva y precisa los costos, a partir de la transformación de los costos indirectos respecto de los productos en costo directo respecto de las actividades y de un consenso previo sobre las actividades sustantivas y de apoyo tomadas en cuenta en el análisis.

La amenaza de una reducción del presupuesto dedicado a la educación superior y la demanda creciente de servicios a la Universidad que ha caracterizado a esta sociedad del conocimiento surgida en los últimos años, genera una responsabilidad –provocada por el respeto a los criterios básicos de calidad académica y equidad- en los miembros de la comunidad universitaria que hoy ocupan cargos de gestión, en cuanto a la búsqueda de la máxima eficiencia en la asignación de los escasos recursos con los que cuenta la organización.

Dentro de este contexto, con demandas de servicios más exigentes, mayores restricciones presupuestales y grandes cambios tecnológicos, la necesidad de gerenciar costos es cada día mayor, por lo que se propone una vuelta de tuerca al tema: la Gestión Basada en Actividades (ABM), avanzando en el concepto, ya no reside el interés en el saber cuánto cuesta algo y cómo realizar actividades bajo la combinación de insumos más efectivos, sino, fundamentalmente en determinar cómo una actividad puede impulsar a la organización.

El modelo de costos, ABC, propuesto debe aplicarse a la definición de la cadena de valor de la Universidad, distribuyendo los costos de la manera menos arbitraria posible. En esta instancia, es preciso no solo repensar cada eslabón de la cadena de valor, sino también las distintas articulaciones que se plantean entre ellos para definir la configuración de la Institución.

El ABM podría, entonces determinar qué pasos serían necesarios dar para mejorar los procesos sustantivos de la Universidad, a través del rediseño, producto de la evaluación de las actividades que no agregan valor al mismo.

Es decir, luego de saber en qué se gasta el dinero y con qué fines es empleado, se comenzará a estudiar las posibilidades de no gastar más o gastar menos en el futuro, a través de la eliminación de las actividades sin valor añadido y del perfeccionamiento de aquellas que agreguen valor.

Por lo expuesto hasta esta instancia del presente análisis, se revitaliza la necesidad de establecer un sistema de

indicadores de control que muestren continuamente cómo va el funcionamiento de las actividades y procesos y que manifiesten el progreso de los inductores de eficiencia. Dicho control consiste en la comparación del estado real de la acción frente al objetivo propuesto, estableciendo los correctores adecuados para llevarlos a la cadena de valor prevista.

La adaptación y articulación de herramientas en este modelo de información para la gestión universitaria, parte de estimar que los modelos que definen sistemas de información para planeamiento, decisiones y control son genéricos, es decir, aplicables con las adaptaciones que el criterio profesional sugiera a todas las organizaciones: grandes o pequeñas, de productos o servicios, públicas o privadas, con o sin ánimo de lucro. Esta razón reside en que es un problema estratégico común a todas ellas la necesidad de identificar cómo mejorar el desarrollo de sus procesos centrales.

7-4-1.- Priorización de las actividades. Los costos basados en la estrategia como visión.

Un modelo ABM como el que se programa implementar atañe a todas las funciones de la organización, combinando la información financiera tradicional con aquella de carácter no financiero y brindando, consecuentemente una ayuda estratégica para la planificación, funcionamiento y evaluación institucional.

Se considera que se debe comenzar con la búsqueda de consensos, utilizando la metodología de talleres de sensibilización, interrogándose acerca de cuáles son las actividades críticas de la Universidad y en qué orden de prioridad deben articularse aquellas que sean oportunamente relevadas.

Para continuar en este camino, correspondería poner el acento en el valor y examinar todas las actividades de la Universidad para vincularlas con los procesos básicos de enseñanza, investigación, extensión, gestión y servicios

comunitarios, tomando en cuenta los servicios de apoyo necesarios, con el fin de determinar cuáles generan valor y efectuando los replanteos que resulten menester.

Este análisis exige una clara comprensión de las tres categorías de costos basados en actividades: estratégicos, obligatorios y discrecionales. El estudio de la distribución de los costos permite evaluar su relevancia respecto de las actuales o futuras condiciones de las prestaciones de la Institución.

Uno de los fines de la idea en cuestión, es evitar que con el tiempo nuevos costos se acumulen sobre los viejos, determinando que esta postergación de la reconfiguración periódica de la estructura general de costos se traduzca en una cada vez más compleja y menos estratégica, riesgo que se ve incrementado por el carácter burocrático de esta Casa de Altos Estudios.

Durante la formulación de la estrategia y de los grandes lineamientos que definan la política de la Universidad en el mediano plazo, quienes resulten responsables de la gestión deben estar preparados para determinar hasta qué punto la organización está preparada para hacer frente a nuevas ofertas de servicios académicos. Esta capacidad es una responsabilidad progresiva, con dos grandes objetivos:

- El desplazamiento continúo de los costos desde las categorías de desembolsos discrecionales hacia las categorías de desembolso estratégicos.
- La provisión y asignación de fondos a las actividades que implican innovación.

Para la primera tarea, se utiliza el método de costos basados en actividades, a fin de determinar dónde se encuentra concentrado el gasto organizacional; con lo cual es válido afirmar que se ha comenzado a transitar este camino.

Pero luego, a diferencia de la orientación brindada por la recientemente referida visión institucional, en lugar de analizar los costos desde la óptica del objeto del gasto (es decir,

remuneración del personal, gastos de mantenimiento, entre otros), se encuadrarán a partir de tres categorías básicas: estratégicos, obligatorios y discrecionales.

Costos de actividad estratégicos

Entre los costos estratégicos se encuentran los desembolsos destinados a preservar e incrementar el valor percibido por la Comunidad en relación a las funciones que presta la Universidad. Cabe destacar que, con mucha frecuencia, estos esfuerzos carecen de la necesaria financiación. Por lo general, incluyen los de invención, expansión y retención. Entre los primeros, se pueden abarcar todos aquellos costos en los que se incurre con la generación de nuevas ofertas académicas, el desarrollo de nuevas líneas de investigación o los nuevos proyectos de transferencia de tecnología. Los de expansión involucran por ejemplo, el desarrollo de nuevas tecnologías educativas o la modalidad de educación a distancia que permite una extensión de las fronteras clásicas de la Universidad. Y finalmente, los de retención apuntan a recrear los vínculos de una permanencia con una alta deseabilidad percibida por los participantes de la Institución, pudiendo pensar como ejemplo en los recursos destinados a becas para formación en recursos humanos en los mayores centros de excelencia de cada disciplina.

Costos de actividad obligatorios

Los alumnos, los participantes interesados y los entes regulatorios imponen una serie de costos de actividad obligatorios. Los costos de los alumnos provienen de los esfuerzos que se realizan para captar nuevos estudiantes y atender a los existentes a través de las ofertas educativas que actualmente brinda la Universidad.

Forman también parte de este grupo, los costos que se afrontan para sostener, por ejemplo, las actividades de extensión existentes.

Los costos de los participantes interesados engloban además, los esfuerzos realizados por las principales áreas de gestión para mantener el equilibrio de los vínculos actuales con los participantes de la organización (empleados –personal docente, no docente-, proveedores, entre otros. Y, por último, los costos regulatorios incluyen los que imponen las autoridades nacionales y otros entes de supervisión gubernamentales (ejemplo: cargas sociales).

Costos de actividad discrecionales

Los costos de actividad discrecionales denominados de esta manera por no estar sujetos a reglas, son autoimpuestos y habitualmente, se vinculan con los procedimientos o con la infraestructura. Los factores que influyen en este tipo de costos discrecionales son:

La naturaleza y alcance de la normativa interna y externa, vigente en la Universidad.

Los niveles de administración divisional, departamental y de dirección.

La capacitación y supervisión que reciben los empleados.

El alcance de los niveles de intervención de gestión utilizados para controlar y/o corregir el comportamiento de la fuerza laboral.

La cantidad de informes y comunicaciones a participantes internos y externos y su grado de sistematización.

La decisión de realizar determinadas actividades de apoyo en forma interna en lugar de contratar la prestación de servicios de terceros.

Implícitos en estos factores contributivos están algunas de las causas fundamentales de los costos opcionales: la estratificación que suma capas a la burocracia -capas que

agregan poco o ningún valor final al producto de la actividad en estudio-; y la falta de motivación y de actualización tecnológica -que impide trepar en la curva de aprendizaje y socava la calidad de personas y procesos-, por citar sólo algunos de los ítems más salientes.

Relevamientos efectuados muestran que en Estados Unidos la estructura de costos de las organizaciones presentan un comportamiento promedio como el que se describe a continuación:

	Óptima	**Típica**
Estratégicos	25-30%	5-10%
Obligatorios	60-65%	55-60%
Discrecionales	10-15%	30-35%

Hoy no se está en condiciones de establecer cómo se presentan estos guarismos en las Universidades Nacionales, no obstante se estima que se encuentra implícito, a manera de desafío, el intento por definir la combinación óptima para la Institución, con el posterior trabajo de búsqueda de un consenso entre los miembros de la comunidad universitaria, actualmente responsables de la gestión de la Universidad. Es necesario identificar y desplazar costos, de la seguramente abultada categoría discrecional, a la insuficiente categoría de costos estratégicos. Esto requiere repensar los procesos, los sistemas de información de soporte y las capacidades y habilidades requeridas por los recursos humanos afectados, para tener una gestión más autónoma y de mayor compromiso con su actividad. De esta manera, se puede preservar una porción del presupuesto para fines estratégicos vinculados a la innovación académica, científica y tecnológica que la sociedad espera que la Universidad motorice.

7-4-2.- Sistema de Información propuesto. Elementos del modelo.

Como aclaración previa se entiende que el sistema diseñado incluye un número adecuado de variables en términos de su relevancia y mantiene, asimismo, el conveniente equilibrio complejidad-precisión que se establece como desafío principal en la construcción de todo modelo. Sus limitaciones deben ser consideradas por cada decididor; ya que los autores de este texto, no tienen interés en caer en la tentación tranquilizadora de confundir un modelo mental con la realidad infinitamente más compleja.

Para articular el sistema de información deseado se interrelacionan una serie de nociones y variables que a continuación se puntualizan:

- **Actividad**
  - Es un conjunto de tareas elementales:
  - que son realizadas por un individuo o grupo insertos en una unidad de gestión;
  - que utilizan un experiencia o conjunto de conocimientos específicos;
  - que son homogéneas desde el punto de vista de sus comportamientos de costo y eficiencia;
  - que permiten suministrar una salida a un cliente interno o externo;
  - que se efectúan a partir de un conjunto de entradas;
  - que tienen, de manera efectiva o potencial, una importancia significativa para la eficiencia de la entidad analizada.
  - Es la actividad lo que consume recursos y, por tanto, a través de ella se puede entender la génesis de los costos.
  - Ejemplos podrían ser: "Dar clases de Física en forma presencial", "inscribir alumnos para

cursado", "imprimir papelería administrativa", etcétera.

- **Proceso**
  - Es un conjunto de actividades destinadas a la consecución de un objetivo global, una salida global, tanto material como inmaterial.
- **Proyecto**
  - Es una forma particular de proceso de duración limitada no recurrente.
- **Unidad de trabajo**
  - Sirve para medir el nivel de ejecución de una actividad, dando lugar a dos aplicaciones esenciales: 1) la evaluación de la productividad global de la actividad; 2) la asignación de los costos y el cálculo de su costo unitario.
- **Factores claves de éxito**
  - Traducen la estrategia de la organización en forma de un objetivo de eficiencia a nivel de proceso que cualifica una salida.
- **Inductores de eficiencia**
  - Son los factores causales que influyen sobre la eficiencia (plazo, costo, calidad) de una determinada actividad.

7-4-3.- Etapas de desarrollo del modelo

A.- Construcción del modelo

Contempla la realización de las siguientes tareas:

1. Listado de actividades partiendo de una recopilación de la información existente y realizando un análisis exhaustivo de la misma. Se estima necesaria la realización de un relevamiento que a través de encuestas, trabajos grupales y

entrevistas personales suministre la materia prima básica para esta definición.

2. Concentración: implica la reducción del número de actividades por eliminación de aquellas no esenciales y por agrupamiento, conforme a criterios de relevancia que tiendan a mantener el -anteriormente expuesto- equilibrio entre la dupla complejidad / precisión.
3. Descripción de las actividades relevantes por:
    - su nombre;
    - una definición somera;
    - su posición en la organización;
    - su salida principal;
    - sus entradas y sus características (recursos permanentes o consumibles, unidad de medida, capacidad, etcétera);
    - la unidad de trabajo;
    - la capacidad -salida máxima-;
    - los parámetros descriptivos de sus principales características de eficiencia (costo, calidad, plazo de entrega, etcétera);
    - eventualmente, los modos operativos y competencias requeridas.
4. Definición de los factores claves de éxito (FCE) e inicio del despliegue de la estrategia a nivel de actividades.

    La implantación de un control de gestión eficaz exige otorgar a las actividades unos indicadores de control pertinentes desde el punto de vista de los FCE, a fin de traducir los objetivos formulados a nivel organización (FCE) en objetivos a nivel actividades.
5. Análisis de eficiencia.

    Implica la identificación de los inductores de eficiencia para cada actividad crítica (aquellos que desempeñan un papel significativo para la

realización del FCE), utilizando herramientas de análisis causal.

En síntesis:

Los puntos 1 a 5 contemplan brindar información para el diagnóstico. A partir de los factores claves de éxito, se identifican las actividades críticas y luego los inductores de eficiencia sobre los cuales es pertinente actuar. Para conseguir el despliegue de la estrategia quedan por aplicar sobre esta base, los instrumentos de la acción, esto es, los indicadores de control destinados a orientar las decisiones.

6 Diseño de un sistema de control

El sistema estará constituido por indicadores destinados al control de las actividades. Se entiende que el control es ante todo un asunto de comportamiento: se trata, mediante la elección de los fenómenos medidos, de orientar los comportamientos individuales o colectivos en un sentido que se haya juzgado favorable para la organización y para conseguir el cumplimiento de su estrategia.

- Característica: se busca que sea:
  - Sencillo. No más de cinco objetivos e indicadores de control por actividad.
  - Claro. Se definen previamente reglas para la utilización de estos indicadores.
  - Determinado por la estrategia. Los indicadores de control deben traducir la estrategia al nivel de la actividad, es decir, al nivel del centro de decisión que tiene la actividad a su cargo.
  - Integrado. Como un sistema colectivo de lógicas parciales que traduzcan una estrategia global. Los indicadores de control deben basarse en indicadores de

rendimiento. Los indicadores de control se implantan a partir de los FCE traducidos en procesos, en actividades, en pares actividad-eficiencia y, finalmente, en inductores de eficiencia.

- Pertinente. Debe corresponder a un horizonte temporal determinado.

Se trabajará con tres tipos de ratios:

- ratio de estructura: su resultado permite juzgar la racionalidad de los principales grupos de recursos aplicados al desarrollo de una actividad en un momento determinado;
- ratio de funcionamiento: su resultado permite calificar el desarrollo de cada actividad, contemplado las condiciones de empleo de los recursos involucrados e incorporando el factor tiempo en el campo de observación;
- ratio de síntesis: representa a los ratios claves, necesarios para un diagnóstico de los sistemas que definen la organización.

El diseño del sistema se expone en el Anexo.

B.- Implementación

Surgen en esta etapa tres pasos concomitantes:

1. La definición de la alimentación del sistema. La misma requiere de una labor interdisciplinaria de análisis y diseño que involucra tanto la vinculación de los sistemas de información vigentes con las salidas deseadas, así como la necesidad de nuevos desarrollos.

2. La determinación de los destinatarios de las distintas salidas. Se distingue la información relevada teniéndose en cuenta los niveles de descentralización deseados. Se define tanto la frecuencia y destinatarios de cada información, así como la creación de ámbitos especiales para la generación de intercambios.
3. La capacitación y motivación de todos los actores. Los representantes y posteriormente, la totalidad de la comunidad universitaria deben conocer, comprender y adoptar este modelo como facilitador de las metas de operacionalidad, transparencia y eficiencia en la aplicación de los recursos. A partir de la aplicación del mismo, se desea que este caracterice a toda gestión pública para así dar cumplimiento al objetivo primordial de responsabilidad comunitaria

Bibliografía

BRODERSOHN, Mario y SANJURJO, María Ester (1978) *Financiamiento de la Educación Superior en América Latina.* México DF. Fondo de Cultura Económica.

CENTRO INTERUNIVERSITARIO DE DESARROLLO (CINDA) (1999). *Manual de Gestión Estratégica Universitaria: procesos administrativos y financieros.* Santiago de Chile. CINDA.

CONSEJO DE UNIVERSIDADES DE ESPAÑA. Secretaría General (1989). "La Financiación de la Enseñanza Superior". Madrid. Ministerio de Educación y Ciencia.

DELFINO, José y GERTEL, Héctor (1996). "Nuevas direcciones en el financiamiento de la Educación Superior. Modelos de asignación del aporte público". Buenos Aires. Ministerio de Cultura y Educación; Secretaría de Políticas Universitarias.

DELFINO, José y GERTEL, Héctor (1995) "Modelo para la asignación del presupuesto entre las Universidades Nacionales" Secretaría de Políticas Universitarias.

JARDEL, Eduardo; SANCHEZ DE GIL, Esther; DUEÑAS RAMIA, Germán – "La Gestión Presupuestaria en la Universidad - Una Propuesta de Mejora Continua" - *XXVI Congreso Argentino de Profesores Universitarios de Costos*, La Plata, Setiembre 2003.

KISILEVSKY, Marta (Compiladora) (2000). "Indicadores Universitarios: Tendencias y Experiencias Internacionales", Buenos Aires. Eudeba.

Ley 24 156: Ley de Administración Financiera y de los Sistemas de Control del Sector Público Nacional y su reglamentación.

LORINO, Philippe (1993) *El Control de Gestión estratégico: La Gestión por Actividades*, Barcelona. Marcombo.

PODMOGUILNYE, Marcelo (2006). *El Costeo basado en Actividades*, Buenos Aires. La Ley.

PODMOGUILNYE, Marcelo y MARZULLO Miguel (1998) – "Del ABC al ABBI" – *Revista Costos y Gestión* N° 30- Diciembre 1998.
RODRIGUEZ, Roberto Mario (2006). *Los Costos en el sector Público,* Editorial Buenos Aires. Errepar.

Medios electrónicos

Consejo Interuniversitario Nacional Modelo de pautas objetivas para la distribución presupuestaria- Acuerdos Plenarios y Comisión de Asuntos Económicos. Disponible en :
http://www.cin.edu.ar/
Sistemas de Información Universitaria – SIU – Soluciones y documentos en línea. Disponible en: http://www.siu.edu.ar

CAPÍTULO 8

SISTEMAS DE SOPORTE A LAS DECISIONES UTILIZANDO TÉCNICAS INNOVADORAS

Sistemas de soporte a las decisiones utilizando técnicas innovadoras

8.1 La *gestión del conocimiento* para la toma de decisiones en la administración de la institución universitaria

Las nuevas tendencias en administración de instituciones de Educación Superior han propiciado la incorporación de técnicas de gestión "importadas" del mundo empresarial con el fin de elevar la eficiencia y la efectividad de su desempeño. Es así como nuevas tecnologías organizacionales, como la calidad total, la planificación estratégica y la gerencia por objetivos, han sido incorporadas en forma reciente en las instituciones universitarias norteamericanas. Si bien existen ciertos factores de especificidad de la gestión pública que diferencia a la misma del mundo empresarial, sin lugar a dudas las técnicas gerenciales aportan herramientas adecuadas al reto de la modernización de las administraciones públicas. El modelo de decisión racional que subyace en las técnicas de gestión empresarial sitúa su ámbito de aplicación en la actuación de las organizaciones públicas individualmente consideradas y en su funcionamiento interno.

Esta problemática se evidencia en las universidades cuando se intenta abordar cuestiones relacionadas esencialmente con el financiamiento y la planificación. El diseño del presupuesto institucional, la presentación de proyectos con fines específicos, la creación de nuevas carreras son decisiones que deben ser sustentadas en el conocimiento del estado del sistema.

A partir de las últimas tendencias en la ciencia de la administración, la gestión universitaria puede ser abordada desde la *gestión del conocimiento* (*Knowledge Management*). Este es uno de los temas cruciales del proceso de administración dentro de las organizaciones y una fuente principal de ventaja

competitiva (Senge, 1990). Si bien es difícil de definir, se la puede considerar como a una disciplina con dos aspectos primarios:

1. trata al *conocimiento* como a un componente vital de la organización que se refleja en la *estrategia*, en la política y la práctica en todos los niveles;
2. conecta en forma directa los resultados de la evaluación de la inteligencia de la organización con los resultados positivos de la misma.

> En la práctica, la gestión del conocimiento puede definirse como "el proceso sistemático de detectar, seleccionar, organizar, filtrar, presentar y usar la información por parte de los participantes de la organización, con el objeto de explotar cooperativamente los recursos de conocimiento basados en el capital intelectual propio de las organizaciones, orientados a potenciar las competencias organizacionales y la generación de valor". (Pavez Salazar, 2001).

Teóricos del gerenciamiento, como Peter Drucker y Peter Senge han contribuido a la evolución de la *gestión del conocimiento*. Drucker ha enfatizado la creciente importancia de la información y del conocimiento explícito como recursos organizacionales, mientras que Senge ha abordado una dimensión cultural de la gerencia, considerando a las empresas e instituciones como organizaciones que aprenden ("*learning organizations*") (Drucker, 1993); (Senge, 1990).

Las nuevas tendencias de la *ciencia de la gestión* (*Management Science*) presentan procesos de control de gestión integrados, tales como el Cuadro de Mando Integral de Kaplan y Norton, que sin lugar a dudas deben sustentarse en el sistema de información organizacional ((Kaplan & Norton, 1998).

La *gestión del conocimiento* es un dominio que atraviesa disciplinas entre las que se encuentran: la ciencia cognitiva, los sistemas expertos, la inteligencia artificial, las redes neuronales, el trabajo en grupos apoyado por computadoras, la ciencia de la información, las redes semánticas e incluye asimismo, a los sistemas de soporte a las decisiones.

8.2 Los sistemas de soporte a las decisiones en la organización

El cambio tecnológico acaecido en las últimas décadas ha contribuido a grandes transformaciones, por ejemplo a los hábitos de consumo, caracterizados en la actualidad por una creciente diferenciación en los gustos y mayores exigencias de calidad en los servicios. Mientras que por el lado de la oferta, las aplicaciones desarrolladas a partir de la *microelectrónica*, *informática* o *telecomunicaciones* han contribuido a elevar la proporción de novedad en la tecnología, dando lugar a la aparición o declive de numerosas industrias, bienes y servicios. Estas tecnologías se hallan presentes en todo el ciclo empresarial, con aplicaciones en el campo administrativo –Ofimática, (automatización de oficinas)- como en el de los procesos productivos –CAD (diseño asistido por computadora, robótica- o informativos –servicios telemáticos, Internet-). Todas estas nuevas opciones ofrecidas por las Tecnologías de la Información (TI) impactan en forma directa sobre la dirección de la Universidad exigiéndole un modo diferente de actuación, si desea continuar siendo eficaz y eficiente. Se debe sustituir el sistema tradicional de pensamiento -centrado en la resolución de problemas a corto plazo y en el pronóstico del futuro sobre la base del pasado- para dejar paso a otro de carácter más estratégico (Mc Nurlin y Sprage, 1998).

Ante la disponibilidad de estas herramientas a la estrategia de la organización le corresponde contemplar, como requisito indispensable para su éxito, la creación y

mantenimiento de una base tecnológica adecuada que sustente al proceso decisorio y le permita no solo instaurar las mayores sinergias favorables para la organización, sino también alcanzar las ventajas competitivas deseadas.

Los sistemas de soporte a las decisiones *(Decision Suppor Systems DSS)* son la tercera generación de las aplicaciones basadas en computadoras. El uso más frecuente de la primera generación era el procesamiento de transacciones. A partir de allí, se entendió en forma generalizada que las computadoras tenían otra utilidad que la de automatizar el trabajo de escritorio y que eran muy útiles para reportes de gerentes. Es así que el campo de sistemas de información para el gerenciamiento, creció. Sin embargo, la asistencia para la toma de decisiones quedaba en manos de científicos del gerenciamiento e investigadores operativos, quienes generaban modelos estructurados y utilizaban las computadoras solamente como poderosos auxiliares para el cálculo.

A partir de la década del setenta, Scott Morton (1971), entre otros autores, exploró el concepto de la estructura del proceso de la decisión, mostrando que a medida que subía el nivel del gerenciamiento desde el nivel operativo al ejecutivo, el proceso decisorio se movía desde lo semiestructurado a lo no estructurado. El fundamento de este argumento se apoyaba en la aserción de que los modelos de la ciencia del gerenciamiento eran efectivos sólo para el proceso estructurado, sin embargo los decisores necesitaban herramientas y tecnología para que los asistieran con problemas en entornos de incertidumbre

En la década de los ochenta, el concepto de DSS creció en el campo de la investigación, el desarrollo y la práctica. Se generaron, a partir de los distintos soportes computacionales, los sistemas de información gerencial (*Management Information Support* MIS) que brindaron:

a) reportes programados de información definida *a priori*;
b) reportes por demanda a partir de requerimientos de información *ad-hoc;*
c) la posibilidad de consultas específicas a las bases de datos.

El área científica de la Investigación Operativa y el área del Gerenciamiento (*Operational Research/ Management Science -OR/MS*) analizaban problemas a través de modelos matemáticos. Ambos MIS y OR/MS carecían de algunas propiedades imprescindibles para un buen sistema DSS, tales como: una metodología de desarrollo, manejo de los datos para la toma de decisiones, ayuda para el uso de herramientas analíticas y diálogo entre el usuario y el sistema.

La definición de DSS que actualmente prevalece es la generada por Ralph Sprague y Eric Carlson, (1982) quienes los delimitan como:

1. sistemas basados en computadoras:
2. que ayudan a quienes deciden;
3. que abordan problemas pobremente estructurados;
4. que permiten el diálogo o interacción con el usuario;
5. que utilizan modelos analíticos, interpretativos y predictivos de comportamientos.

8.3 Almacén de datos

Si bien los llamados *almacenes de datos* o *Data Warehouse* (DW) no constituyen en sí mismos DSS, son componentes esenciales de los DSS, ya que conforman la base de datos diseñada para apoyar el proceso de toma de decisiones en la organización. Los pioneros del DW fueron Bill Inmon y Ralph Kimball, en la década de los '90. En la definición provista por Inmon se considera al DW como *un almacén o repositorio de datos,*

integrado, invariante en el tiempo y no volátil, aun cuando en la actualidad el concepto ha ido evolucionando.

Las principales características del DW son (Franco, 1997):

- Integrado: los datos que se almacenan en el DW deben responder a una estructura consistente, esto es, que el número de identificación de producto o la semántica asociada al concepto de "cliente" se mantiene en el tiempo de tal manera que elimina las inconsistencias que pudieran surgir de los sistemas operacionales (facturación, cobranzas, pagos, etcétera). La información, además, suele estructurarse en diferentes niveles de detalle a los efectos de cubrir las diversas necesidades informacionales de los usuarios.
- Temático: los datos que se incluyan en un DW universitario se corresponderían con los procesos de la gestión y se organizarían por funciones (académica, investigación, presupuesto, extensión, entre otras).
- Histórico (Invariante en el tiempo): el tiempo debe estar presente en todos los registros del DW, considerando que los mismos son una serie de instantáneas temporales tomadas periódicamente.
- No volátil: los datos que se encuentran en el DW no se actualizan, es decir, tienen carácter permanente. La actualización del DW corresponde a la incorporación de los últimos valores de las variables para la unidad de tiempo que se considere en el análisis sin modificar los valores ya existentes.

Si en la institución ya se dispone de bases de datos, la ventaja de disponer además de un DW consiste en que la estructura del mismo está diseñada para soportar el almacenamiento de datos homogéneos y fiables para su posterior consulta y el tratamiento jerarquizado en un horizonte temporal amplio, proveyendo, así un análisis multidimensional que constituye la visión de la información como dimensiones de la gestión universitaria.

En este sentido, un ejemplo para la gestión universitaria puede brindar una idea del tipo de información que proveería un DW para la toma de decisiones.

> *"Hace diez años podíamos decir cuántos alumnos se habían reinscripto o cuántos se habían graduado. Actualmente, no sólo se puede decir eso mismo, sino cuántos se reinscriben de una cohorte en particular, su grado de desgranamiento en una universidad, en una carrera, en una asignatura específica durante el último cuatrimestre".*

Veamos un ejemplo de DW para el área de gestión académica en una unidad académica.

Dimensiones de trabajo para la gestión académica: tiempo, producto (unidad académica, carrera, cohorte, asignatura), zona geográfica.	
Un secretario académico podría requerir un informe de todos los ingresantes de una cohorte de una localidad en particular, con el propósito de obtener información sobre los lugares de procedencia de los alumnos.	
Se puede observar la evolución de los ingresantes de una cohorte en particular, por localidad, en un determinado período de tiempo, por ejemplo los últimos cinco años.	
También se puede obtener una visión más detallada, por zona y cohorte, de una localidad en particular y de una carrera de la unidad académica.	

Las dimensiones de análisis del ejemplo presentado para el área de gestión académica tienen una jerarquía que se puede interpretar como se detalla a continuación:

- Zona geográfica
    - País.
    - Provincia.
    - Municipio.
    - Localidad.
- Producto
    - Unidad académica.
    - Carrera.
    - Cohorte.
- Tiempo
    - Año académico.
    - Cuatrimestre.

Es así que el DW está diseñado para responder rápidamente a consultas y brindar resúmenes de sus contenidos para el nivel gerencial. El DW podría, por ejemplo, generar un reporte con los alumnos identificados con una cohorte particular que tienen una determinada localidad de origen y finalizan su carrera en un lapso de tiempo determinado.

El Sistema de Información Universitario de la República Argentina (SIU) ha desarrollado un DW que integra información generada por sus otros productos. Así, integra los datos financieros, administrativos y de personal para facilitar información a analizar para la toma de decisiones en la institución universitaria. Estos datos se toman de sistemas de gestión transaccionales, entre los que se cuentan el SIU-Pilagá, SIU-Pampa/Mapuche, SIU-Guaraní o SIU-Araucano, entre otros.

8.4 Descubrimiento del conocimiento en bases de datos

En el diseño de un DSS sustentado en datos, el DW se incluye como un componente y el DSS se completa con la disponibilidad de un modelo de análisis, clasificación o

predicción, con el fin de generar conocimiento útil para la toma de decisiones.

Definiendo a la información en términos operacionales, como un mensaje, que registrado en forma documental, se transmite a un receptor, siendo este último capaz de decodificarlo y eventualmente de utilizarlo para la generación de conocimiento para la toma de decisiones. La información puede considerarse como la suma total de los datos e ideas accesibles o no, que alguien puede conocer en un momento dado. El conocimiento sería, en este contexto, el resultado de una selección procesada a partir del interés del usuario.

La diferencia entre estos conceptos radica en el orden de complejidad. La información es horizontal; el conocimiento es estructurado y jerárquico. La información puede ser simplificada y resumida a través de su transformación en conocimiento. Los métodos tradicionales que transforman información en conocimiento se basan en el análisis e interpretación manual de reportes generados por los Sistemas de Información, incluidos el DW, llevado a cabo por especialistas que conocen tanto la información como el problema.

A partir de la década de los '90, se ha difundido el concepto de *Descubrimiento de Conocimiento en Bases de Datos* (DCBD) definido como al *Proceso de extracción no trivial para identificar patrones que sean válidos, novedosos, potencialmente útiles y entendibles, a partir de datos (*Piatetsky-Shapiro, 1991*).* La combinación de medidas de utilidad, novedad, simplicidad y validez se emplean para establecer que tan *interesantes* pueden ser los patrones. En este sentido, se puede afirmar que *un patrón representa conocimiento si su medida de interesante rebasa un cierto umbral, lo cual está basado únicamente en medidas definidas por el usuario.* (Fayyad *et al,* 1996).

El DCBD utiliza métodos de Minería de datos (algoritmos) para extraer (identificar) lo que se considera como conocimiento, de acuerdo a la especificación de ciertos

parámetros usando una base de datos junto con pre-procesamientos, muestreo y transformaciones de la misma. El objetivo de los procesos asociados con la Minería de datos es: Procesar *automáticamente grandes cantidades de datos* crudos, *identificar los patrones más significativos y relevantes, y presentarlos como conocimiento apropiado para satisfacer las metas del usuario* (Fayyad *et al*, 1996).

La Minería de datos (MD) es un proceso que, a través del descubrimiento y cuantificación de relaciones predictivas en los datos, permite transformar la información disponible en conocimiento útil para la organización. La MD es una idea basada en una simple analogía. El crecimiento de los almacenes de datos ha creado montañas de datos que representan un recurso de gran valor para la organización. No obstante, para extraer lo valioso de la montaña se debe excavar, o practicar la minería, para llegar a las 'pepitas' de metal precioso, en nuestro caso el conocimiento.

En la Universidad, como así también en los ministerios del gobierno, las bases de datos son construidas con gran entusiasmo, sin embargo aún no están difundidos el uso de procesos de DCBD y de MD. Una de las definiciones aceptables de la minería de datos afirma que es una metodología de análisis de datos tradicional enriquecida con las técnicas más avanzadas aplicadas al descubrimiento de patrones desconocidos.

Se trata de un concepto de explotación de naturaleza radicalmente distinta a la de los sistemas de información de gestión, dado que no se basa en indicadores de gestión o en información altamente agregada, sino en la información de detalle contenida en la base de datos. Constituye, por tanto una de las vías claves de explotación del *Data Warehouse*, dado que es este su entorno natural de trabajo.

Esencialmente la técnica que utiliza, denominada modelado, consiste en el acto de construir un modelo en una situación donde se conoce la respuesta y aplicarlo, luego en otra situación donde se la desconozca.

Para obtener información provechosa que no está representada explícitamente en los datos, la Minería de datos se vale de herramientas de estadística, inteligencia computacional y visualización gráfica.

8.5 Aplicación de inteligencia computacional en *sistemas de soporte a las decisiones*

La Inteligencia computacional, también llamada *Soft Computing*, como herramienta para la modelización de sistemas a partir de datos, es un área del conocimiento novel en la que se aúnan diversas metodologías, como las *redes neuronales artificiales*, los *sistemas difusos* o *borrosos* (basados en lógica difusa), la *computación evolutiva* (algoritmos genéticos, programación evolutiva) y otros paradigmas computacionales que presentan una fuerte motivación biológica y lingüística (Zadeh, 1965).
Las diferentes técnicas de *inteligencia computacional* tales como redes neuronales artificiales, sistemas difusos y máquinas de vectores soporte (*Support Vector Machines*) pretenden aportar una metodología diferente de abordaje de problemas en su propio dominio de un modo complementario más que competitivo. El elemento común a estos tres modelos es la generalización, utilizando la aproximación y la interpolación en espacios multidimensionales. Estas tres técnicas del núcleo de la llamada *inteligencia computacional* derivan su habilidad de generalización de la aproximación o interpolación para generar salidas de entradas previamente desconocidas utilizando salidas correspondientes a patrones conocidos. (Kecman, 2001).

8.5.1 Minería de datos con redes neuronales artificiales

Entre las aplicaciones de técnicas de *inteligencia computacional* en el ámbito de la gestión académica universitaria se halla el modelo para el análisis de cohortes propuesto por Passoni (2005) Este esquema, concebido como una

herramienta de MD aplicado al DW, permite el análisis de cohortes, con el fin de identificar relaciones de interés para la toma de decisiones de la gestión académica.

La mayoría de los sistemas de seguimiento de cohorte generan reportes relacionados con tasas y estadísticas del conglomerado, presentando las mismas posibilidades que un DW académico, y no usan técnicas de modelización propios de la Minería de datos. En este trabajo se presenta un avance sobre los denominados *sistemas de seguimiento de cohortes*, facilitando al especialista el análisis del comportamiento de las cohortes, en un contexto visual, de fácil interpretación. El modelo presentado se base en un tipo de redes neuronales artificiales: los mapas auto-organizados, basados en el algoritmo de Kohonen (1982). Este modelo permite el análisis de casos intra-cohorte, teniendo en cuenta simultáneamente un conjunto de diferentes tipos de variables útiles para descubrir relaciones entre el desempeño de los estudiantes y las posibles causas asignables.

8.5.2 DSS basados en lógica difusa

En el ámbito de la gestión universitaria, se han realizado experiencias interesantes utilizando la aplicación de *lógica difusa* en los sistemas de ayuda a la toma de decisiones. Una de ellas es la desarrollada por Doumecq, que se vale de predicados lógicos operados con lógica difusa para el desarrollo de un modelo de decisión basado en opiniones de expertos y aplicado a la gestión de la investigación en una institución universitaria (Doumecq *et al*, 2009).

En el ámbito de la gestión administrativa universitaria, la mayor parte de los procesos que involucran la generación de un orden de mérito de personas son del tipo cualitativo-cuantitativo. Los mismos carecen, en su mayoría, de modelos formales para la toma de decisiones, es decir, obtienen los resultados por consenso de un comité de evaluación que usualmente interpreta una normativa.

La generación de un orden de mérito es un proceso decisorio complejo, dada la existencia de múltiples variables, muchas de ellas no dicotómicas, en las cuales la ponderación no está unívocamente explicitada en la normativa que rige el procedimiento de evaluación. Se puede sostener que esta práctica implica el uso de predicados generados a partir de la diversidad de opiniones de los expertos. La realidad expuesta demanda un enfoque lógico para abordar la complejidad del proceso decisorio en las organizaciones y sus entornos dinámicos (Espín, 2002).

Dada la naturaleza del problema, su abordaje a partir de la lógica clásica no resulta adecuado para la representación de variables lingüísticas. En consecuencia, se propone utilizar el paradigma de la lógica difusa (Zadeh, 1965) para modelar la vaguedad e imprecisión de las variables involucradas.

La aplicación de la *lógica difusa* se expandió rápidamente en la obtención de modelos aplicados a ciencias no formales, lográndose avances en el diseño de sistemas de decisión para diferentes propósitos que incluían la gestión organizacional y las finanzas. Su flexibilidad, asimismo, permitió la interpretación eficaz del lenguaje natural para construir modelos formales y lograr conclusiones basadas en esos modelos.

En este trabajo se ha propuesto desarrollar un modelo para la generación de un orden de mérito de aspirantes a una beca de investigación universitaria. Dado el contexto, y a partir del análisis semántico del documento normativo, se diseñó el modelo de decisión utilizando predicados lógicos que operasen con lógica difusa.

Como herramienta de modelización se utilizó el software IC-PRO (Martínez Sáez, Popik, 2007). El mismo permitió crear, entre otros, proyectos cuyos modelos de decisión involucraran predicados de lógica difusa. Estos predicados fueron definidos por el usuario, a partir de su conocimiento del campo. La salida final del modelo se obtuvo a partir de la *instanciación* [sic] de los predicados simples que

permitieron generar un orden de mérito a partir de los casos presentados. En primera instancia, el diseñador del modelo relevó e identificó las entradas y salidas y estableció relaciones formalizadas como predicados lógicos simples y compuestos.

En este trabajo se desarrolló un diseño, adecuado como modelo de soporte a las decisiones, en el contexto de la gestión universitaria, basado en predicados lógicos definidos por expertos de campo.

El modelo obtenido con predicados lógicos evaluados mediante operadores difusos, presentó resultados alentadores para la generación automática de un orden de mérito para postulantes a una beca universitaria. Se formalizó el modelo utilizando una estructura jerárquica de predicados simples y compuestos. La construcción de estos predicados surgió del consenso de un grupo de expertos quienes interpretaron la normativa.

El orden de mérito elaborado a partir del modelo diseñado, no presentó discrepancias significativas al compararse con los resultados del grupo de expertos; lo cual valida el procedimiento. A nuestro criterio, el orden de mérito resultante de la aplicación de operadores probabilísticos, refleja adecuadamente la política de selección que se desea implementar. En síntesis, el modelo presenta resultados alentadores siendo posible su adaptación a situaciones prácticas similares.

8-6 Conclusión

En este capítulo se han presentado técnicas para el diseño de Sistemas de Ayuda a la Toma de Decisiones (DSS). Para los DSS basados en datos, se evaluaron el almacén de datos y técnicas de minería de datos y se hizo referencia a un diseño de minería de datos para la gestión académica con redes neuronales artificiales de aprendizaje no supervisado. Como ejemplo del desarrollo de un DSS que procesa opiniones de

expertos, se presentó un trabajo que utiliza otra de las técnicas de Inteligencia computacional: la lógica difusa.

Sin duda, el diseño y desarrollo de este tipo de modelos *ad-hoc* para la gestión universitaria, constituye un desafío tanto para expertos en las técnicas, como para los gerentes y decisores de la Universidad quienes deberían evaluar su potencialidad y pertinencia como herramienta de gestión.

Bibliografía:

BEN-ARIEH D., CHEN Z. (2006). "Linguistic-Labels aggregation and consensus measure for autocratic decision making using group recommendations". IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics. Part A: Systems and Humans. Vol. 36, Nº 3, pp. 558-568.

DOUMECQ, JULIO C.; PASSONI, LUCÍA I.; SCANDURRA, ADRIANA G. (2009). "Un modelo de decisión difuso basado en opiniones de expertos, aplicado a la gestión universitaria". *XXII Encuentro Nacional de Docentes en Investigación Operativa.* 20 al 22 de Mayo de 2009 Facultad Regional Buenos Aires Universidad Tecnológica Nacional. Buenos Aires.

DRUCKER, P. (1993). *La sociedad poscapitalista.* Buenos Aires. Sudamericana. DYCHE, Jill (2001). *E-data: transformando datos en información con Data Warehousing.* 1era. ed. Buenos Aires: Prentice Hall.

ESPIN R. (2002). Multivalued Logics for Management. Proceedings of AMSE. Conference. Girona. Spain.

FAYYAD U.; PIATETSKY-SHAPHIRO G.; SMYTH P; UTHURUSAMY R. (1996 a). *Advances in Knowledge Discovery and Data Mining.* Cambridge. MIT Press.

FAYYAD, U.; PIATETSKY-SHAPIRO, G. and SMYTH, P. "Knowledge discovery and data mining: towards a unifying framework" (1996 b). In, Simoudis, E., Han, J., and Fayyad, U., editors, *Proceedings of KDD'96, Second International Conference on Knowledge Discovery & Data Mining*, pages 82-88. AAAI Press, Menlo Park, CA.

FRANCO, Jean-Michel (1997). *El Data Warehouse: el data mining.* 1era. ed. Barcelona. Gestión 2000.

KAPLAN R., NORTON D. (1998). *El Cuadro de Mando Integral.* Barcelona. Gestión.

KECMAN, V. (2001). *Learning and Soft Computing: Support Vector Machines, Neural Networks, and Fuzzy Logic Models.* London. The MIT Press.

KOHONEN, T. (1982) "Self-organized formation of topologically correct feature maps". In, *Biological Cybernetics*, vol. 43, nº 1, pp. 59-69. Berlín. Springer Science.
MARTÍNEZ SÁEZ N., POPIK P. (2007). *Framework de Técnicas de Inteligencia Computacional.* Trabajo. Final de Ingeniería Informática. Facultad de Ingeniería. Universidad FASTA. Mar del Plata.
MC. NURLIN B., SPRAGUE R. Jr. (1998). *Information Systems Management in practice.* Prentice Hall. N.J.
MOLINER LÓPEZ, Francisco Javier (2005). Informáticos de la Generalitat Valenciana: grupos A y B, bloque específico. Madrid: Alcalá de Guadaíra.
PASSONI, L. I. (2005). "Gestión del Conocimiento: una aplicación en Departamentos Académicos". *Gestión y Política Pública.* ISSN 1405-1079 Vol. 14. N°1.Pp: 57-73. Enero del 2005.
PIATETSKY-SHAPIRO, G. (1991). "Knowledge Discovery in Real Databases: A Report on the IJCAI-89 Workshop". In, *AI Magazine* 11(5): 68–70.
SCOTT MORTON M., (1971). Management Decision Systems: Computer Support for Decision-Making, Cambridge, MA, Harvard University Press.
SENGE, P. (1990). *The Fifth Discipline: the arte and practice of the learning organization.* Nueva York. Doubleday..
SPRAGUE, R., CARLSON E. (1982). *Building Effective Decision Support Systems,* Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall.
ZADEH L. A. (1965). Fuzzy Sets. Information and Control Vol. 8 pp. 338-353.

Medios electrónicos

CONSORCIO SIU. Apuntes sobre DW e indicadores en la herramienta O3.
Disponible en:

http://www.siu.edu.ar/soluciones/data_warehouse/Novedades/
PAVEZ SALAZAR, A.A. (2000). "Modelo de implantación de Gestión del Conocimiento Y Tecnologías de Información para la Generación de Ventajas Competitivas". Tesis de Maestría. Universidad Técnica Federico Santa María. Departamento de Informática. Chile. pp: 21. Disponible en: http://www.gestiondelconocimiento.com/tesis.htm

ANEXO

Fórmulas empleadas

Primera Nota Remitida

Mar del Plata, 25 de setiembre de 2007

Sr. (Cargo)
Estimado colega:

Nos permitimos molestar su atención y rogarle nos dedique una pequeña fracción de su tiempo laboral para aportarnos un conjunto de información que nos resultará imprescindible para poder llevar a feliz término la tarea que hemos emprendido.

Somos un conjunto de docentes de la Universidad Nacional de Mar del Plata y de la Universidad CAECE, que pertenecemos al Centro de Investigación en Gestión Universitaria de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la UNMdP, que tuvo su origen en la Maestría en Gestión Universitaria que se dicta aquí, con acreditación CONEAU, desde 1998.

Nuestra inquietud, plasmada en un proyecto de investigación, es poder conocer el uso de los diversos sistemas de información disponibles (SIU y propios) en la diferentes universidades nacionales y el empleo de la información que los mismos pueden producir.

Para facilitar su respuesta le adjuntamos un formulario que Ud. podrá reenviarnos una vez completado. Obviamente, garantizamos la mayor reserva en el tratamiento de la información que nos suministre y nos comprometemos a remitirle una copia del informe final que elaboremos.

Somos conscientes de estar abusando de su cortesía y tiempo, ya que no dudamos de que su respuesta implicará por su parte un análisis de su propia tarea y cuestiones que, en la mayoría de los casos, la urgencia nos impide analizar adecuadamente, pero creemos que este esfuerzo solidario puede revertirse en un avance en la calidad de la información y los sistemas de control de gestión en el ámbito universitario.

Lo saludamos muy cordialmente.

Segunda Nota

Mar del Plata, 17 de marzo de 2008

Estimado Señor: *(cargo)*

Somos miembros del Grupo de Investigación en Gestión Universitaria de la Universidad Nacional de Mar del Plata y a través de este medio le hacemos llegar el siguiente **instrumento de nuestra investigación exploratoria sobre sistemas de información universitarios.**

Pedimos a usted su colaboración en el llenado del mismo que enviamos en el adjunto. La información obtenida será usada sólo a los efectos de relevar la metodología de los sistemas de información que se utilizan en las Universidades; en ningún momento será material de juicio sobre resultados concretos de gestión particular.

- Complete, por favor, la información solicitada en el mismo archivo que enviamos.
- Guarde los cambios.
- Luego adjúntelo a un nuevo mail dirigido a la siguiente dirección: gestionuni.unmdp@gmail.com

En unos días nos estaremos comunicando con usted para confirmar la correcta recepción del archivo.

Desde ya le **agradecemos mucho su colaboración.**

Cualquier duda o consulta, no dude en comunicarse con nosotros a la dirección de mail antes mencionada.

Saludos cordiales.

Grupo de Investigación en Gestión Universitaria
Universidad Nacional de Mar del Plata

INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN- ENCUESTA EXPLORATORIA

La siguiente encuesta será usada sólo a los efectos de relevar la metodología de los sistemas de información que se utilizan en las Universidades y en ningún momento será material de juicio sobre resultados concretos de gestión particular.

Universidad:.....
Cargo: Secretario Académico:.....
Nombre y Apellido:.....

Se ruega consignar sintéticamente la información que Ud. recibe, marcando con una "x" la periodicidad de la recepción en la columna pertinente.

- Una misma información puede recibirse con diferente periodicidad y acumulación, en ese caso señale todos los periodos que correspondan.
- En caso de recibirla sólo a su pedido, marque la anteúltima columna.
- Para el supuesto que no reciba esa información, pero la considere un insumo básico para la toma de decisiones de su incumbencia consigne una "x" en la última columna.
- Otras informaciones no consignadas, agréguelas en el cuadro pertinente.

SOBRE ALUMNOS

Ingresos, rematriculaciones, promociones, deserciones, egresados, calificaciones, etcétera.

INFORMACIÓN O INDICADOR	Semana	Mes	Cuatrimestre	Año	A mi pedido	No recibo, pero me interesa
1-Número de alumnos de grado. Total por UA y por carrera.						
2-Evolución del número de alumnos (10 años).						
3- Porcentaje de alumnos residentes.						
4- Porcentaje de alumnos no residentes.						
5- Estructura económico social de ingresantes.						
6- Estructura económico social de graduados.						
7- Egresados por UA y por carrera.						
8- Evolución del número de egresados por UA y por carrera.						
9- Relación profesor/alumno. Total.						
10- Relación profesor /alumno por UA.						
11-Relación profesor/ alumno por área de conocimiento.						
12- Relación profesor/ alumno por						

asignatura.						
13-Relación auxiliares/alumnos. Total.						
14- Relación auxiliares /alumnos por UA.						
15-Relación auxiliares/alumnos por área de conocimiento.						
16- Relación auxiliares /alumno por asignatura.						
17- Cantidad de horas de actividades programadas frente a alumnos.						
18- Cantidad de horas de actividades realizadas.						
19- Efectividad: (horas realiz. /horas programadas).						
20- Número total de evaluaciones finales.						
21- Número total de evaluaciones finales aprobadas.						
22-Eficacia: evaluaciones aprobadas/ total evaluaciones.						
23- Media de asignaturas aprobadas por alumno por año.						
24- Calificación media de exámenes.						
25- Desgranamiento de cohortes.						
26- Tiempo medio de graduación por carrera.						
27- Efectividad: tiempo medio / tiempo programado.						
28- Tasa de graduación en carreras de grado,						

discriminada por carrera y UA.						
29- Resultados de encuestas estudiantiles.						
30- Resultados de encuestas a egresados.						
31- Número de alumnos de posgrado: totales, por UA, por tipo de carrera (doctorado, maestría, especialización) y por carrera.						
32- Tasa de graduación en carreras de posgrado, discriminada por carrera, tipo y UA						

UA: unidad académica.

SOBRE PERSONAL

Categorías; formación; salarios; afectación; ausentismo; rotación; etcétera.

INFORMACIÓN O INDICADOR	Semana	Mes	Cuatrimestre	Año	A mi pedido	No recibo, pero me interesa
1- Estructura de Planta por categorías (titular, asociado, etcétera).						
2- Estructura de Planta por dedicación (exclusiva, etcétera).						
3- Docentes locales y						

visitantes –por categorías-.						
4- Estructura de Planta por Grado académico alcanzado.						
5- Evolución últimos diez años.						
6-Edad media de la Planta docente por categorías						
7-Egresos e ingresos en Planta docente por categorías.						
8- Horas aplicadas a docencia, investigación, extensión y gestión, totales y porcentuales. Por categorías.						
9- Capacitación disciplinar. Horas totales y media por docente.						
10- Capacitación pedagógica. Horas totales y media por docente.						
11- Evolución últimos diez años en ambos indicadores						
12- Estructura de la Planta docente en función de su modalidad de contratación (regular, interino, contratado) y su evolución. Global y por unidad académica.						
13-Ausentismo planta docente por categorías.						
14-Planta de personal de apoyo.						
15-Relación personal de apoyo/personal docente.						
16-Relación personal de apoyo/alumnos.						
17-Estructura del personal de apoyo: categorías.						

18-Calificación del personal de apoyo (nivel educativo: terciario, secundario, primario).						
19-Cursos de capacitación dictados para personal de apoyo. Horas dictadas.						
20- Número de personal que tomó cursos de capacitación.						
21- Porcentaje del ausentismo del personal de apoyo.						
22- Porcentaje sobre el total de ingresos – egresos del personal de apoyo-.						
23- Resultados de evaluaciones de desempeño (especificar).						

OTROS INFORMES E INDICADORES

Usos de aulas, talleres y laboratorios; movimiento de bibliotecas; seguimiento de graduados; encuestas de alumnos, docentes y personal de apoyo; etcétera.

INFORMACIÓN O INDICADOR	**Semana**	**Mes**	**Cuatrimestre**	**Año**	**A mi pedido**	**No recibo, pero me interesa**
5-1 Infraestructura académica						
1- Cantidad de volúmenes						

en biblioteca por área, idioma y antigüedad.						
2- Índice de utilización (total consultados/total volúmenes).						
3- Composición estructural de usuarios (docentes, alumnos, personal de apoyo, graduados).						
4- Porcentaje del presupuesto destinado a la compra de revista y libros.						
5- Bases de datos científicos- número por áreas de conocimiento.						
6- Consultas a bases de datos: alumnos, docentes, personal de apoyo y graduados.						
7- Costo de la biblioteca por usuario.						
8- Equipamiento: aulas laboratorios y talleres.						
9- Porcentaje de utilización de las aulas.						
10- Porcentaje de utilización de laboratorios y talleres.						
5-2 Servicios auxiliares						
1- Porcentaje de presupuesto destinado a: automotores, mantenimiento, imprenta, entre otros.						
2- Horas aplicadas al						

mantenimiento sobre horas disponibles.						
3-Horas aplicadas a automotores sobre horas disponibles.						
4- Horas aplicadas a imprenta sobre horas disponibles.						
5- Costo horario para cada servicio auxiliar.						
5-3 Servicios Administrativos						
1- Tiempos reales de tramitaciones sobre tiempos programados.						
2- Análisis de demoras por unidad organizativa.						
5-4 Clima Institucional						
1-Días perdidos por conflictos/días hábiles.						
2-Unanimidad o disidencia en órganos colegiados.						
3- Participación de alumnos en elecciones.						
4-Participación de docente en elecciones.						
5- Porcentaje de votos en blanco e impugnados en elecciones obligatorias.						
6-Resultados de encuesta de clima institucional.						

RECIBE INFORMACIÓN:

SOBRE	RECIBE		SECTOR QUE INFORMA	INFORMACIÓN QUE RECIBE	PERIODICIDAD
	SI	NO			
INVESTIGACIÓN: Proyectos aprobados; proyectos ejecutados; costos; programas desarrollados, transferencias realizadas, montos involucrados, etcétera.					
EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA Proyectos aprobados; proyectos ejecutados; costos; programas desarrollados, usuarios, transferencias realizadas, montos involucrados, etcétera.					
ECONÓMICO-FINANCIEROS Presupuesto; comprometido; pagado; deuda; análisis del gasto; costos por finalidad, programa o actividad; evolución; etcétera.					
OTRA					

RECIBE: marque con una cruz la opción SÍ o NO.
SECTOR QUE INFORMA: Secretaría o dependencia que envía y compila la información.
INFORMACIÓN QUE RECIBE: detalle de lo informado.
PERIODICIDAD: frecuencia con que recibe la información. Si fuera información esporádica o a pedido, por favor indicarlo.

Sugerencias o aportes finales que desea compartir con el Grupo de investigación:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

¡Muchas gracias por su valiosa colaboración!
Grupo de Investigación en Gestión Universitaria- UNMDP
gestionuni.unmdp@gmail.com

INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN- ENCUESTA EXPLORATORIA

La siguiente encuesta será usada sólo a los efectos de relevar la metodología de los sistemas de información que se utilizan en las Universidades y en ningún momento será material de juicio sobre resultados concretos de gestión particular.

Universidad.....
Cargo: Secretario de Administración Financiera.....
Nombre y Apellido.....

Se ruega consignar sintéticamente la información que Ud. recibe, marcando con una "x" la periodicidad de la recepción en la columna pertinente.

- Una misma información puede recibirse con diferente periodicidad y acumulación, en ese caso señale todos los periodos que correspondan.
- En caso de recibirla sólo a su pedido, marque la anteúltima columna.
- Para el supuesto que no reciba esa información, pero la considere un insumo básico para la toma de decisiones de su incumbencia consigne una "x" en la última columna.
- Otras informaciones no consignadas, agréguelas en el cuadro pertinente.

SOBRE ASPECTOS ECONÓMICO-FINANCIEROS

Presupuesto; comprometido; pagado; deuda; análisis del gasto; costos por finalidad, programa o actividad; evolución; etcétera.

INFORMACIÓN O INDICADOR	Semana	Mes	Cuatrimestre	Año	A mi pedido	No recibo, pero me interesa
1- Presupuesto total y desagregado por unidad académica.						
2-Estructura por objeto del gasto (personal docente, no docente, insumos, etcétera).						
3-Estructura funcional del gasto (educación, investigación, extensión, gestión).						
4-Evolución últimos 10 años						
5-Estructura de recursos (propios, de Tesorería, etcétera).						
6-Evolución últimos 10 años.						
7-Erogaciones comprometidas – por partidas.						
8-Saldos disponibles – por partidas.						
9-Estado de ejecución de recursos.						
10-Pagos realizados – por						

partidas.						
11-Programación financiera (recursos y pagos).						
12-Costos por programas y actividades.						
13-Costo por alumno.						
14Composición del costo por alumno.						
15-Costo por egresado.						
16-Composición del costo por egresado.						
17-Evolución de los costos (diez años).						

OTROS INFORMES E INDICADORES

Usos de aulas, talleres y laboratorios; movimiento de bibliotecas; seguimiento de graduados; encuestas de alumnos, docentes y personal de apoyo; etcétera.

INFORMACIÓN O INDICADOR	Semana	Mes	Cuatrimestre	Año	A mi pedido	No recibo pero me interesa
5-1 Infraestructura académica						
1- Cantidad de volúmenes en biblioteca por área, idioma y antigüedad.						
2- Índice de utilización (total consultados/total volúmenes).						
3- Composición estructural de usuarios (docentes,						

alumnos, personal de apoyo, graduados).						
4- Porcentaje de presupuesto destinado a compra de revista y libros.						
5- Bases de datos científicas-número por áreas de conocimiento.						
6- Consultas a bases de datos: alumnos, docentes, personal de apoyo y graduados.						
7- Costo por usuario de biblioteca.						
8- Equipamiento: aulas laboratorios y talleres.						
9- Porcentaje de utilización aulas.						
10- Porcentaje de utilización laboratorios y talleres.						
5-2 Servicios auxiliares						
1- Porcentaje de presupuesto destinado a: automotores, mantenimiento, imprenta, entre otros.						
2- Horas aplicadas al mantenimiento sobre horas disponibles.						
3-Horas aplicadas a automotores sobre horas disponibles.						
4- Horas aplicadas a imprenta sobre horas disponibles.						
5- Costo horario para cada servicio auxiliar.						
5-3 Servicios Administrativos						
1- Tiempos reales de						

tramitaciones sobre tiempos programados.						
2- Análisis de demoras por unidad organizativa.						
5-4 Clima Institucional						
1-Días perdidos por conflictos/días hábiles.						
2-Unanimidad o disidencia en órganos colegiados:						
3- Participación de alumnos en elecciones.						
4-Participación docente en elecciones.						
5- Porcentaje de votos en blanco e impugnados en elecciones obligatorias.						
6-Resultados de encuesta de clima institucional.						

RECIBE INFORMACIÓN:

SOBRE	RECIBE		SECTOR QUE INFORMA	INFORMACIÓN QUE RECIBE	PERIODICIDAD
	SI	NO			
ALUMNOS Ingresos, rematriculaciones, promociones, deserciones, egresados, calificaciones, etcétera					
INVESTIGACIÓN Proyectos aprobados; proyectos ejecutados; costos; programas desarrollados,					

transferencias realizadas, montos involucrados, etcétera.					
EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA Proyectos aprobados; proyectos ejecutados; costos; programas desarrollados, usuarios, transferencias realizadas, montos involucrados, etcétera.					
PERSONAL Categorías; formación; salarios; afectación; ausentismo; rotación; etcétera					
OTRA					

RECIBE: marque con una cruz la opción SÍ o NO.
SECTOR QUE INFORMA: Secretaría o dependencia que envía y compila la información.
INFORMACIÓN QUE RECIBE: detalle de lo informado.
PERIODICIDAD: frecuencia con que recibe la información. Si fuera información esporádica o a pedido, por favor indicarlo.

Sugerencias o aportes finales que desea compartir con el Grupo de investigación:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

¡Muchas gracias por su valiosa colaboración!
Grupo de Investigación en Gestión Universitaria- UNMDP
gestionuni.unmdp@gmail.com

INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN- ENCUESTA EXPLORATORIA

La siguiente encuesta será usada sólo a los efectos de relevar la metodología de los sistemas de información que se utilizan en las Universidades y en ningún momento será material de juicio sobre resultados concretos de gestión particular.

Universidad.....
Cargo: Secretario de Extensión.....
Nombre y Apellido.....

Se ruega consignar sintéticamente la información que Ud. recibe, marcando con una "x" la periodicidad de la recepción en la columna pertinente.

- Una misma información puede recibirse con diferente periodicidad y acumulación, en ese caso señale todos los periodos que correspondan.
- En caso de recibirla sólo a su pedido, marque la anteúltima columna.
- Para el supuesto que no reciba esa información, pero la considere un insumo básico para la toma de decisiones de su incumbencia consigne una "x" en la última columna.
- Otras informaciones no consignadas, agréguelas en el cuadro pertinente.

SOBRE EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA

(Proyectos aprobados; proyectos ejecutados; costos; programas desarrollados, usuarios, transferencias realizadas, montos involucrados, etcétera).

INFORMACIÓN O INDICADOR	Semana	Mes	Cuatrimestre	Año	A mi pedido	No recibo pero me interesa
1-Relación proyectos aprobados / proyectos presentados.						
2-Horas de extensión programadas.						
3-Horas de extensión /total de horas docentes.						
4-Proyectos finalizados/proyectos aprobados.						
5- Número de alumnos de grado involucrados en proyectos.						
6-Media de alumnos por proyecto.						
7-Composición del presupuesto: actividades. artísticas, de comunicación, cursos, asistencia técnica, entre otros.						
8- Totalidad de comunicaciones (publicaciones, videos, artículos periodísticos, radiales o televisivos., otros						

medios).						
9-Costo total y promedio por comunicación.						
10-Total de transferencias realizadas.						
11-Recursos percibidos por transferencias.						
12-Números de presentaciones artísticas.						
13-Números, total y promedio, de asistentes.						
14- Costo total y promedio por presentación.						
15- Recaudación por presentaciones.						
16- Cursos y seminarios dictados.						
17- Número de asistentes.						
18- Costos totales y por curso.						
19- Recaudaciones por cursos y seminarios.						
20- Programas de *bienestar* comunitario desarrollados.						
21- Costo total y por usuario por cada programa (comedor, guardería, salud, etcétera).						
22- Total de usuarios de los programas de *bienestar.*						
23- Cantidad de convenios, contratos y vínculos con instituciones nacionales y/o extranjeras.						
24. Indicadores cualitativos (especificar).						

OTROS INFORMES E INDICADORES.

Usos de aulas, talleres y laboratorios; movimiento de bibliotecas; seguimiento de graduados; encuestas de alumnos, docentes y personal de apoyo; etcétera.

INFORMACIÓN O INDICADOR	Semana	Mes	Cuatrimestre	Año	A mi pedido	No recibo pero me interesa
5-1 Infraestructura Académica						
1- Cantidad de volúmenes en biblioteca por área, idioma y antigüedad.						
2- Índice de utilización (total consultados/total volúmenes).						
3- Composición estructural de usuarios (docentes, alumnos, personal de apoyo, graduados).						
4- Porcentaje de presupuesto destinado a compra de revista y libros.						
5- Bases de datos científicas- número por áreas de conocimiento.						
6- Consultas a bases de datos: alumnos, docentes, personal de apoyo y graduados.						
7- Costo por usuario de biblioteca.						
8- Equipamiento: aulas						

laboratorios y talleres.						
9- Porcentaje de utilización aulas.						
10-Porcentaje de utilización laboratorios y talleres.						
5-2 Servicios auxiliares						
1- Porcentaje de presupuesto destinado a: automotores, mantenimiento, imprenta, entre otros.						
2- Horas aplicadas mantenimiento sobre horas disponibles.						
3-Horas aplicadas automotores sobre horas disponibles						
4- Horas aplicadas imprenta sobre horas. disponibles						
5- Costo horario para cada servicio auxiliar.						
5-3 Servicios Administrativos						
1- Tiempos reales de tramitaciones sobre tiempos programados.						
2- Análisis de demoras por unidad organizativa.						
5-4 Clima Institucional						
1-Días perdidos por conflictos/días hábiles.						
2-Unanimidad o disidencia en órganos colegiados.						
3- Participación de alumnos en elecciones.						
4-Participación de docente en elecciones.						

5 Porcentaje de votos en blanco e impugnados en elecciones obligatorias.						
6-Resultados de encuesta de clima institucional.						

RECIBE INFORMACIÓN:

SOBRE	RECIBE		SECTOR QUE INFORMA	INFORMACIÓN QUE RECIBE	PERIODICIDAD
	SÍ	NO			
ALUMNOS Ingresos, rematriculaciones, promociones, deserciones, egresados, calificaciones, etcétera					
INVESTIGACIÓN Proyectos aprobados; proyectos ejecutados; costos; programas desarrollados, transferencias realizadas, montos involucrados, etcçetera.					
ECONÓMICO-FINANCIEROS Presupuesto; comprometido; pagado; deuda; análisis del gasto; costos por finalidad, programa o actividad; evolución; etc.					
PERSONAL Categorías; formación;					

salarios; afectación; ausentismo; rotación; etcétera					
OTRA					

RECIBE: marque con una cruz la opción SÍ o NO.
SECTOR QUE INFORMA: Secretaría o dependencia que envía y compila la información.
INFORMACIÓN QUE RECIBE: detalle de lo informado.
PERIODICIDAD: frecuencia con que recibe la información. Si fuera información esporádica o a pedido, por favor indicarlo.

Sugerencias o aportes finales que desea compartir con el Grupo de investigación:
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

¡Muchas gracias por su valiosa colaboración!
Grupo de Investigación en Gestión Universitaria- UNMDP
gestionuni.unmdp@gmail.com

INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN- ENCUESTA EXPLORATORIA

La siguiente encuesta será usada sólo a los efectos de relevar la metodología de los sistemas de información que se utilizan en las Universidades y en ningún momento será material de juicio sobre resultados concretos de gestión particular.

Universidad.....
Cargo: Secretario Investigación.....
Nombre y Apellido.....

Se ruega consignar sintéticamente la información que Ud. recibe, marcando con una "x" la periodicidad de la recepción en la columna pertinente.

- Una misma información puede recibirse con diferente periodicidad y acumulación, en ese caso señale todos los periodos que correspondan.
- En caso de recibirla sólo a su pedido, marque la anteúltima columna.
- Para el supuesto que no reciba esa información, pero la considere un insumo básico para la toma de decisiones de su incumbencia consigne una "x" en la última columna.
- Otras informaciones no consignadas, agréguelas en el cuadro pertinente.

SOBRE INVESTIGACIÓN:

Proyectos aprobados; proyectos ejecutados; costos; programas desarrollados, transferencias realizadas, montos involucrados, etcétera.

INFORMACIÓN O INDICADOR	Semana	Mes	Cuatrimestre	Año	A mi pedido	No recibo, pero me interesa
1-Relación proyectos aprobados / proyectos presentados.						
2-Evolución del personal dedicado a la investigación. Número de investigadores. Número de investigadores categorizados. Proporción por categoría y dedicación. Relación investigadores/proyectos.						
3-Horas de investigación programadas.						
4-Horas de investigación /total de horas docentes.						
5-Proyectos finalizados/proyectos aprobados.						
6-Total de publicaciones arbitradas.						
7-Media de publicaciones arbitradas por proyecto.						
8-Total presentaciones a congresos, simposios, etcétera.						
9-Media de presentaciones por proyecto.						

10-Total de transferencias realizadas.						
11-Recursos percibidos por transferencias.						
12-Número de alumnos de grado involucrados en proyectos						
13-N° de becarios por unidad académica y área de conocimiento.						
14-Media de alumnos por proyecto.						
15-Media de becarios por proyecto.						
16-Evolución histórica de los indicadores anteriores.						
17- Número de premios o reconocimientos públicos recibidos en el año.						

OTROS INFORMES E INDICADORES

Usos de aulas, talleres y laboratorios; movimiento de bibliotecas; seguimiento de graduados; encuestas de alumnos, docentes y personal de apoyo; etcétera.

INFORMACIÓN O INDICADOR	Semana	Mes	Cuatrimestre	Año	A mi pedido	No recibo, pero me interesa
5-1 Infraestructura académica						
1- Cantidad de volúmenes en biblioteca por área, idioma y antigüedad.						
2- Indice de utilización (total						

consultados/total volúmenes).						
3- Composición estructural de usuarios (docentes, alumnos, personal de apoyo, graduados).						
4- Porcentaje de presupuesto destinado a la compra de revista y libros.						
5- Bases de datos científicos-número por áreas de conocimiento.						
6- Consultas a bases de datos: alumnos, docentes, personal de apoyo y graduados.						
7- Costo por usuario de la biblioteca.						
8- Equipamiento: aulas laboratorios y talleres.						
9- Porcentaje de utilización de aulas.						
10- Porcentaje de utilización de laboratorios y talleres.						
5-2 Servicios auxiliares						
1- Porcentaje de presupuesto destinado a: automotores, mantenimiento, imprenta, entre otros.						
2- Horas aplicadas al mantenimiento sobre horas disponibles.						
3-Horas aplicadas a automotores sobre horas disponibles.						
4- Horas aplicadas a imprenta sobre horas disponibles.						
5- Costo horario para cada servicio auxiliar.						
5-3 Servicios Administrativos						
1- Tiempos reales de tramitaciones sobre tiempos programados.						

2- Análisis de demoras por unidad organizativa.						
5-4 Clima Institucional						
1-Días perdidos por conflictos/días hábiles.						
2-Unanimidad o disidencia en órganos colegiados.						
3- Participación de alumnos en elecciones.						
4-Participación de docentes en elecciones						
5- Porcentaje de votos en blanco e impugnados en elecciones obligatorias.						
6-Resultados de encuesta de clima institucional						

RECIBE INFORMACIÓN:

SOBRE	RECIBE		SECTOR QUE INFORMA	INFORMACIÓN QUE RECIBE	PERIODICIDAD
	SI	NO			
ALUMNOS Ingresos, rematriculaciones, promociones, deserciones, egresados, calificaciones, etcétera.					
EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA Proyectos aprobados; proyectos ejecutados;					

costos; programas desarrollados, usuarios, transferencias realizadas, montos involucrados, etcétera.					
ECONÓMICO-FINANCIEROS Presupuesto; comprometido; pagado; deuda; análisis del gasto; costos por finalidad, programa o actividad; evolución; etcétera.					
PERSONAL Categorías; formación; salarios; afectación; ausentismo; rotación; etcétera.					
OTRA					

RECIBE: marque con una cruz la opción SÍ o NO.
SECTOR QUE INFORMA: Secretaría o dependencia que envía y compila la información.
INFORMACIÓN QUE RECIBE: detalle de lo informado.
PERIODICIDAD: frecuencia con que recibe la información. Si fuera información esporádica o a pedido, por favor indicarlo.

Sugerencias o aportes finales que desea compartir con el Grupo de investigación:

.....

.....

.....

¡Muchas gracias por su valiosa colaboración!

Grupo de Investigación en Gestión Universitaria- UNMDP
gestionuni.unmdp@gmail.com

INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN- ENCUESTA EXPLORATORIA

La siguiente encuesta será usada sólo a los efectos de relevar la metodología de los sistemas de información que se utilizan en las Universidades y en ningún momento será material de juicio sobre resultados concretos de gestión particular.

Universidad.....
Cargo: Rector.....
Nombre y Apellido.....

Se ruega consignar sintéticamente la información que Ud. recibe, marcando con una "x" la periodicidad de la recepción en la columna pertinente.

- Una misma información puede recibirse con diferente periodicidad y acumulación, en ese caso señale todos los periodos que correspondan.
- En caso de recibirla sólo a su pedido, marque la anteúltima columna.
- Para el supuesto que no reciba esa información, pero la considere un insumo básico para la toma de decisiones de su incumbencia consigne una "x" en la última columna.
- Otras informaciones no consignadas, agréguelas en el cuadro pertinente.

RECIBE INFORMACIÓN:

SOBRE ALUMNOS	RECIBE		SECTOR QUE INFORMA	INFORMACIÓN QUE RECIBE	PERIODICIDAD
	SI	NO			
Ingresos, rematriculaciones, promociones, deserciones, egresados, calificaciones, etcétera.					
INVESTIGACIÓN Proyectos aprobados; proyectos ejecutados; costos; programas desarrollados; transferencias realizadas; montos involucrados; etcétera.					
EXTENSIÓN Y TRANSFERENCIA Proyectos aprobados; proyectos ejecutados; costos; programas desarrollados; usuarios; transferencias realizadas; montos involucrados; etcétera.					
OTRA					

RECIBE: marque con una cruz la opción SÍ o NO.
SECTOR QUE INFORMA: Secretaría o dependencia que envía y compila la información.
INFORMACIÓN QUE RECIBE: detalle de lo informado.

PERIODICIDAD: frecuencia con que recibe la información. Si fuera información esporádica o a pedido, por favor indicarlo.

SOBRE ASPECTOS ECONÓMICO- FINANCIEROS:

Presupuesto; comprometido; pagado; deuda; análisis del gasto; costos por finalidad; programa o actividad; evolución; etcétera.

INFORMACIÓN O INDICADOR	Semana	Mes	Cuatrimestre	Año	A mi pedido	No recibo, pero me interesa
1-Presupuesto total y desagregado por unidad académica.						
2-Estructura por objeto del gasto (personal docente, no docente, insumos, etcétera).						
3-Estructura funcional del gasto (educación, investigación, extensión, gestión).						
4-Evolución últimos 10 años.						
5-Estructura de recursos (propios, de Tesorería, etcétera).						
6-Evolución últimos 10 años.						
7-Erogaciones comprometidas – por partidas.						
8-Saldos disponibles – por partidas.						
9-Estado de ejecución de recursos.						
10-Pagos realizados – por partidas						
11-Programación financiera						

(recursos y pagos).						
12-Costos por programas y actividades.						
13-Costo por alumno.						
14Composición del costo por alumno.						
15-Costo por egresado.						
16-Composición del costo por egresado.						
17-Evolución de los costos (diez años).						

SOBRE PERSONAL

Categorías; formación; salarios; afectación; ausentismo; rotación; etcétera.

INFORMACIÓN O INDICADOR	Semana	Mes	Cuatrimestre	Año	A mi pedido	No recibo, pero me interesa
1- Estructura de Planta por categorías (titular, asociado, etcétera).						
2- Estructura de Planta por dedicación (exclusiva, etcétera).						
3- Docentes locales y visitantes –por categorías-.						
4- Estructura de Planta por Grado académico alcanzado.						
5- Evolución últimos diez años.						
6-Edad media de la Planta docente por categorías						

7-Egresos e ingresos en Planta docente por categorías.						
8- Horas aplicadas a docencia, investigación, extensión y gestión, totales y porcentuales. Por categorías.						
9- Capacitación disciplinar. Horas totales y media por docente.						
10- Capacitación pedagógica. Horas totales y media por docente.						
11- Evolución últimos diez años en ambos indicadores						
12- Estructura de la Planta docente en función de su modalidad de contratación (regular, interino, contratado) y su evolución. Global y por unidad académica.						
13-Ausentismo Planta docente por categorías.						
14-Planta de personal de apoyo.						
15-Relación personal de apoyo/personal docente.						
16-Relación personal de apoyo/alumnos.						
17-Estructura del personal de apoyo: categorías.						
18-Calificación del personal de apoyo (nivel educativo: terciario, secundario, primario).						
19-Cursos de capacitación dictados para personal de apoyo. Horas dictadas.						

20- Número de personal que tomó cursos de capacitación.						
21- Porcentaje del ausentismo del personal de apoyo.						
22- Porcentaje sobre el total de ingresos – egresos del personal de apoyo-.						
23- Resultados de evaluaciones de desempeño (especificar).						

OTROS INFORMES E INDICADORES

Usos de aulas, talleres y laboratorios; movimiento de bibliotecas; seguimiento de graduados; encuestas de alumnos, docentes y personal de apoyo; etcétera.

INFORMACIÓN O INDICADOR	Semana	Mes	Cuatrimestre	Año	A mi pedido	No recibo, pero me interesa
5-1 Infraestructura académica						
1- Cantidad de volúmenes en biblioteca por área, idioma y antigüedad.						
2- Indice de utilización (total consultados/total volúmenes).						
3- Composición estructural de usuarios (docentes, alumnos, personal de apoyo,						

graduados).						
4- Porcentaje del presupuesto destinado a la compra de revista y libros.						
5- Bases de datos científicos-número por áreas de conocimiento.						
6- Consultas a bases de datos: alumnos, docentes, personal de apoyo y graduados.						
7- Costo de la biblioteca por usuario.						
8- Equipamiento: aulas laboratorios y talleres.						
9- Porcentaje de utilización de las aulas.						
10- Porcentaje de utilización de laboratorios y talleres.						
5-2 Servicios auxiliares						
1- Porcentaje de presupuesto destinado a: automotores, mantenimiento, imprenta, entre otros.						
2- Horas aplicadas al mantenimiento sobre horas disponibles.						
3-Horas aplicadas a automotores sobre horas disponibles.						
4- Horas aplicadas a imprenta sobre horas disponibles.						
5- Costo horario para cada servicio auxiliar.						
5-3 Servicios Administrativos						
1- Tiempos reales de tramitaciones sobre tiempos						

programados.						
2- Análisis de demoras por unidad organizativa.						
5-4 Clima Institucional						
1-Días perdidos por conflictos/días hábiles.						
2-Unanimidad o disidencia en órganos colegiados.						
3- Participación de alumnos en elecciones.						
4-Participación de docente en elecciones.						
5- Porcentaje de votos en blanco e impugnados en elecciones obligatorias.						
6-Resultados de encuesta de clima institucional.						

Sugerencias o aportes finales que desea compartir con el Grupo de investigación:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

¡Muchas gracias por su valiosa colaboración!

Grupo de Investigación en Gestión Universitaria- UNMDP

gestionuni.unmdp@gmail.com

AUTORES

Los autores son miembros integrantes del Grupo de Investigación de Análisis del Sistema Universitario en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Atlante, María Estela

Especialista en Gestión Universitaria. Profesora de Inglés. Docente de grado y posgrado en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Nacional de Mar del Plata.

Duran, Claudia Elisabet

Licenciada en Administración de Empresas y Magíster en Ciencias Sociales con mención en Economía por la Universidad Nacional de Mar del Plata. Docente de grado del Área de Administración General en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales.

Escobar, Fabiana

Licenciada en Sistemas. Docente de grado e investigadora en Ingeniería del Software, Departamento de Sistemas de la Universidad CAECE.

Foutel, Mariana

Licenciada en Administración y Contadora Pública. Magíster en Gerencia y Administración de Sistemas y Servicios de Salud, Especialista en Administración de Negocios. Docente de grado y posgrado en temas de Decisiones y Conducción Estratégica.

Passoni, Isabel

Ingeniera Electricista con orientación Electrónica. Magíster en Gestión Universitaria. Doctora en Ingeniería, orientación Electrónica. Docente de grado y posgrado, profesora asociada, en el Departamento de Electrónica de la Facultad de Ingeniería

de la UNMDP en el área de Inteligencia Computacional. Directora de proyectos de investigación en esta línea.

Santos, Ana María

Especialista en Sistemas de Información Económicos. Especialista en Administración Financiera Gubernamental. Contadora Pública. Docente de grado en el área de Contabilidad en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Directora General de Administración Universidad Nacional de Mar del Plata.

Vega, Roberto Ismael

Doctor en Administración, Venia Docendi en Ciencias Sociales, Contador Público. Ha sido Secretario de Planificación , Académico , Consejero Superior y Asambleista de la UNMdP, Docente de Grado y posgrado en varias universidades sobre temas de la Gestión Universitaria. Director del proyecto de investigación.

Zanfrillo, Alicia

Licenciada en Sistemas y Magister en Gestión Universitaria. Docente de grado en la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Nacional de Mar del Plata en Sistemas de Información y Tecnología de la información. Docente de posgrado en TIC.

ÍNDICE

A manera de introducción
Información para la toma de decisiones universitarias 5

Capítulo 1
Las decisiones en la Universidad Pública 15

Capítulo 2
Los sistemas de información en el *sistema universitario nacional* 47

Capítulo 3
Las decisiones en el área *académica* 71

Capítulo 4
Las decisiones en el área de *investigación* 111

Capítulo 5
Las decisiones en el área de *extensión universitaria* 129

Capítulo 6
Las decisiones para la actividad de *transferencia de tecnología* 151

Capítulo 7
Las decisiones en el área de *administración financiera* 173

Capítulo 8
Sistemas de soporte a las decisiones utilizando técnicas innovadoras 203

Anexo: Fórmulas empleadas 225

Autores 267