

SPADA, O.F.
Estrategia de Distri



2004

60188

60188

UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO
Facultad de Ciencias Económicas

**ESTRATEGIA DE DISTRIBUCION DE
PRESUPUESTO EN LAS
UNIVERSIDADES NACIONALES**

Tesis presentada por:

Oscar F. Spada

Bajo la dirección de:

M.Sc. Santiago Gastaldi
Profesor Titular
Facultad Ciencias Económicas
U.N.R.C.

Tesis presentada para optar al título de
Magister en Dirección Estratégica de Empresas

- 2004 -

0012

AGRADECIMIENTOS:

A mi esposa y a mis hijos, por haberme apoyado en este emprendimiento y como en tantos otros.

A mi amigo y compañero de trabajo Leonidas por haberme alentado permanentemente a finalizar esta tesis.

A tantos amigos que compartieron y colaboraron con esta labor, en especial a Javier, Sergio, Adriana, Ernesto, Carlos, Gabriel y otros tantos que integramos juntos la Comisión de Pautas del Consejo Interuniversitario Nacional.

A Mary que con su capacidad de compaginación ha permitido su diagramación, como también a José que me apoyó en los temas informáticos.

60188

MFN:
Clasif.:
E. 361

Siempre ten presente que...

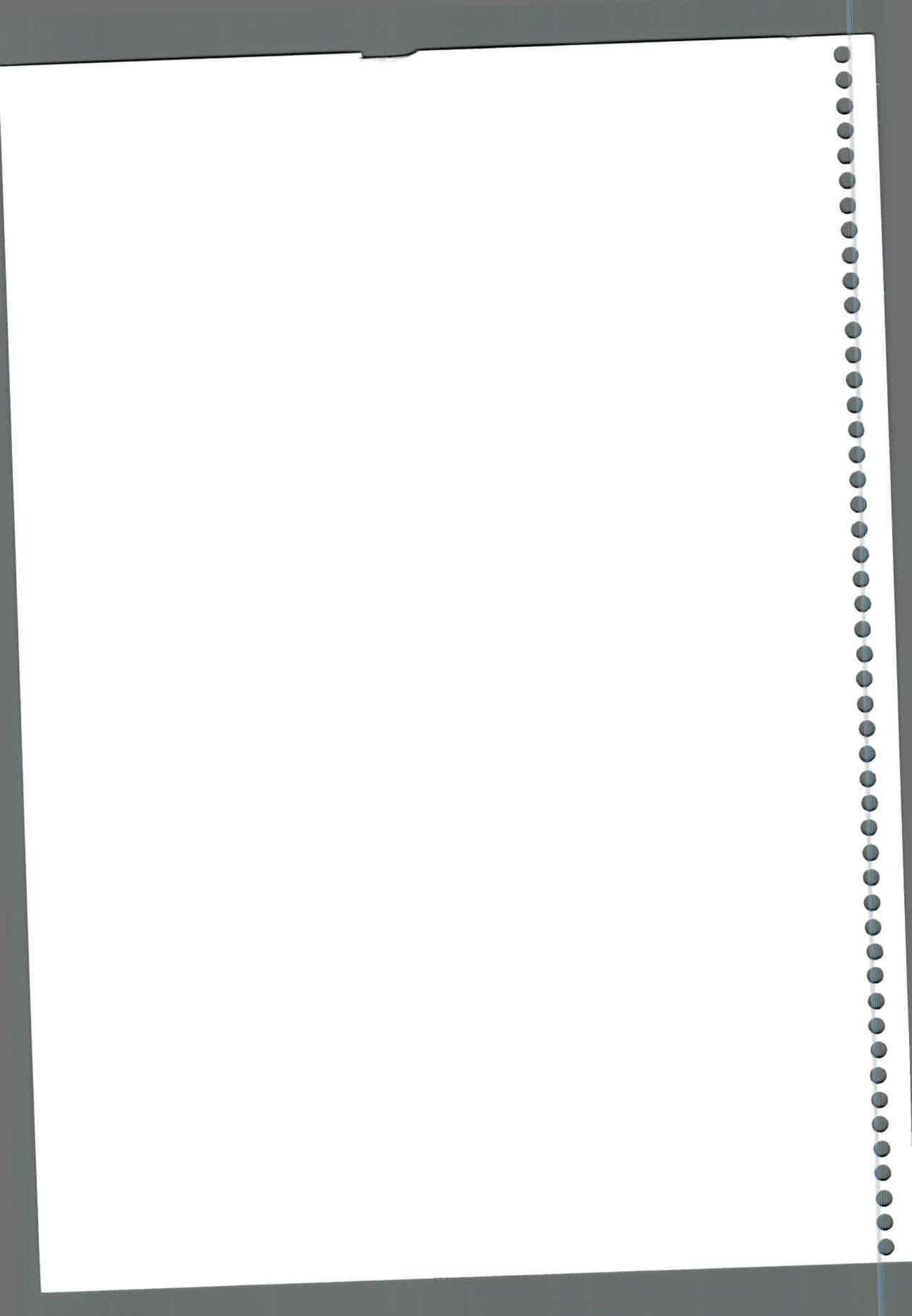
*La piel se arruga, el pelo se vuelve blanco,
los días se convierten en años,
pero lo importante no cambia;
tu fuerza y tu convicción no tienen edad.*

*Tu espíritu es el plumero de cualquier tela de araña.
Detrás de cada línea de llegada, hay uno de partida;
Detrás de cada logro, hay otro desafío.*

*Mientras estés vivo; siéntete vivo
Si extrañas lo que hacías, vuelve a hacerlo
No vivas de fotos amarillas.
Sigue aunque todos esperen que abandones.
No dejes que se oxide el hierro que hay en ti.
Haz que, en vez de lástima, te tengan respeto.*

*Cuando por los años no puedas correr, trota.
Cuando no puedas trotar, camina.
Cuando no puedas caminar, usa el bastón.
Pero ¡nunca te detengas!*

Madre Teresa de Calcuta



INDICE

INTRODUCCIÓN	1
---------------------------	---

CAPITULO I

LA UNIVERSIDAD, SU ORGANIZACIÓN Y CONTEXTO	6
---	---

COMO SE DEBE RESPONDER A ESTOS DESAFIOS	9
--	---

-Pertinencia de la educación superior	9
---	---

-Calidad de la educación superior.....	10
--	----

-La gestión y financiamiento	11
------------------------------------	----

-La gestión académica de las nuevas tecnologías de información y comunicación	11
--	----

-La cooperación internacional	11
-------------------------------------	----

ESTRATEGIA PARTICIPATIVA	12
---------------------------------------	----

ESQUEMA CONCEPTUAL DE ESTRATEGIA PARTICIPATIVA	15
---	----

CAPITULO II

GESTION DE LAS UNIVERSIDADES	17
---	----

-Fuentes de ventaja competitiva	18
---------------------------------------	----

-Tipos de participación	22
-------------------------------	----

-Grados de participación	22
--------------------------------	----

CAPITULO III

FINANCIAMIENTO DE LAS UNIVERSIDADES NACIONALES	26
---	----

-Antecedentes y tendencias en la gestión y el financiamiento	26
--	----

-Otras visiones	29
-----------------------	----



CAPITULO IV

REVISIÓN DE MODELOS PARA LA DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTARIA EN LAS UNIVERSIDADES NACIONALES	35
--	-----------

MODELOS DE ASIGNACIÓN DE PRESUPUESTO A LAS U.U.N.N.	36
Modelo de José Delfino y Hertel	38
Modelo de Lima, Torres e Iparraguirre.....	39
Modelo del Ministerio de Educación. Sec. Políticas Universitarias	43

CAPITULO V

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS MODELOS	50
--	-----------

CAPITULO VI

EQUIDAD EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO	60
--	-----------

CAPITULO VII

DESARROLLO DEL MODELO DE LA SECRETARIA DE POLÍTICAS UNIVERSITARIAS	69
---	-----------

CAPITULO VIII

PROPUESTA ALTERNATIVA	78
------------------------------------	-----------

METODOLOGÍA PARA DISTRIBUIR FONDOS	81
PRIMERA DISTRIBUCIÓN (50%)	81
-Economía de Escala	82

DEMOSTRACIÓN DEL VALOR DEL RANGO "R" EN LA ECONOMIA DE ESCALA	84
-Determinación de la Influencia de la Economía de Escala	96



INDICE DE COMPLEJIDAD DE LA OFERTA ACADEMICA	100
INDICE DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	115
DISTRIBUCION	109
SEGUNDA DISTRIBUCIÓN (50%) S.P.U.....	121
PRESUPUESTO DEFINITIVO.....	124
CONCLUSIONES	127
BIBLIOGRAFIA	139





INTRODUCCION



INTRODUCCION

En la administración de las organizaciones formales se incorpora el concepto de estrategia como uno de los rasgos más relevantes. Con frecuencia se piensa que este concepto alude a una metodología sistemática para planificar las actividades, pero más bien consiste en un perfil articulado de decisiones que implica a toda organización.

El término estrategia ha estado presente, desde los tiempos más remotos, vinculados con la idea de la guerra. Etimológicamente, se deriva de la palabra griega "strategós", que designa al jefe militar de mayor rango. Los estudiosos de los temas bélicos han definido a la estrategia como el empleo de la batalla como medio de alcanzar el objetivo de la guerra.

En el ámbito de la empresa, los expertos han realizado múltiples definiciones del concepto de estrategia, aunque es cierto que no siempre han coincidido ni en su explicación ni en su definición.

Algunos autores utilizan el término estrategia como sinónimo de algo importante o singular para la empresa, como cuando se habla de planificación estratégica, dirección estratégica, sistemas de información para la toma de decisiones estratégicas, comportamiento estratégico, etc.

Otros quieren establecer distinciones entre lo operativo, lo rutinario de todos los días y lo estratégico, entendiendo por tal todos los sistemas diseñados para el cambio para romper la inercia e influir de alguna manera de lo que va a ocurrir en la empresa.

Para otros, estrategia significa una realidad en sí misma, realidad que contiene una finalidad explícita (adónde se quiere llegar) que es posible alcanzar mediante unos medios destinados a tal fin. Esta concepción de estrategia lleva implícito el supuesto de que se conoce, necesariamente, el origen de donde se parte (diagnóstico de lo actual).



En el presente trabajo el concepto de estrategia que se utiliza coincide con la acepción última. ***La estrategia de una empresa es un conjunto ordenado y coherente de objetivos concretos que se pretende alcanzar, utilizando para ello unas políticas o modos específicos de hacer que se coordinan en un plan de acción ordenado en el tiempo y que contempla la totalidad del propósito específico de la empresa.***

Esta concepción , que si bien se define principalmente para las empresas productivas y de servicios, es correcta utilizarla en las instituciones educativas en general y en las universidades en particular.

La aplicación de los conceptos de estrategia de empresas, como se dijo anteriormente, son aplicables a las instituciones universitarias cuando la misma se analiza teniendo en cuenta los conceptos propuestos por Hax en 1990¹. Los mismos, aplicados al contexto universitario , serían los siguientes:

- Un perfil unificado, coherente y participativo en la toma de decisiones.
- Que determina y explicita los propósitos organizacionales en términos de objetivos a largo plazo, programas de acción y prioridades en la asignación de recursos.
- Que selecciona los servicios educativos que la organización ofrece o pretende ofrecer en el futuro.
- Que intenta conseguir una ventaja a largo plazo en términos de los servicios académicos que ofrece, respondiendo apropiadamente a las oportunidades y amenazas del ambiente en que se inserta, así como a las debilidades y fortalezas de la organización.
- Compromete a todos los niveles jerárquicos de la organización y define la naturaleza de la contribución educativa, social y económica con todos los integrantes de la organización. En el caso de la universidad son: sus autoridades, profesores, alumnos y no docentes; como así también la sociedad que se ve afectada por ésta.

Esta tesis estará centrada en la gestión y en el financiamiento; proponiendo para ello un estilo de gestión participativa. En lo referente al financiamiento, se plantea un

¹ CINDA – OEA. 1995



modelo de distribución que tenga en cuenta los criterios de eficiencia y equidad; todo ello enmarcado en las características que debe presentar cualquier modelo objetivo de financiación: aceptación política, implementación progresiva, relevancia y comprensión en relación a los objetivos; económicamente factible y sobre todo una transparencia informativa.

Antes de comenzar con su desarrollo es importante dar una descripción de los problemas críticos que afectan a la educación superior en la Argentina y, al hacerlo, destacar los factores estratégicos que definirán su porvenir.

Tanto los problemas críticos como los factores estratégicos, implican una retrospectiva, una perspectiva, una toma de posición, un punto de vista; es decir un *observador* y ciertos referentes.

Es natural, por tanto, que al considerar el futuro específico de nuestras universidades analicemos también los procesos que se están dando en esta región del mundo, así como aquellas otras que las afectan.

Es decir por más aisladas, circunscriptas o protegidas que estén nuestras universidades, sus egresados, e incluso ellas mismas, están siendo evaluados, cada vez con más frecuencia, según estándares y normas ajenas a la Institución.

La educación superior se ha transformado de manera significativa en todo el mundo en los últimos años; por el número y la proporción de estudiantes que cada vez son mayores; hay una gran diversidad de instituciones con fines y funciones variadas; se han multiplicado y diversificado también los tipos de estudiantes, de programas y de personal académico; han crecido igualmente las exigencias y competencias a las que se enfrentan las instituciones. Se puede decir, en resumen, que pocas instituciones del mundo contemporáneo viven mayores transformaciones y retos que aquellos que experimentan las universidades, lo que no impide que ellas, más que ninguna otra organización, pueden ser un prototipo de las organizaciones postindustriales.

La universidad ha experimentado cambios a través del tiempo, en su estructura y composición, en su papel e imagen ante la sociedad, en los objetivos que se traza, y en su organización.



La reflexión sobre las relaciones Universidad-Estado supone un difícil reto, porque las relaciones entre las universidades y los representantes legítimos de la sociedad siempre han estado, están y estarán marcadas por una especie de "inestabilidad estable", en la que se precisan altas dosis de comprensión mutua sobre el papel que a cada una de las partes le corresponde en el servicio de educación superior.

En este marco la autonomía de la universidad junto con los avatares sociales, políticos y económicos han sido, a lo largo de la historia, la razón esgrimida por unos y por otros para justificar los distintos planteamientos. Sin embargo, nuestras instituciones siguen cumpliendo con su cometido de crear conocimiento, transmitirlo y configurar una permanente conciencia crítica de la sociedad.

En la evolución de la sociedad, la Universidad ha sido testigo – de dichos cambios - a veces también víctima o verdugo- la cual ha avanzado entre la tradición y progreso, entre las viejas costumbres y la avanzadas investigaciones, en un continuo desarrollo de carácter político, económico y social que le ha afectado muy de cerca y que, como se ha dicho, le obligan continuamente a mantener una tensa y activa vigilia ante las invasiones foráneas.

En estos contextos cambiantes, con recursos finitos (con tendencias decrecientes) y expuestas a tantos y tan diversos objetivos y presiones, la conducción de la universidad contemporánea no es tan sencilla.

Representa un verdadero desafío para sus rectores y demanda de ellos habilidades políticas, administrativas y de gestión, además de conocimientos y liderazgo académico. La gestión universitaria, lejos de ser uno más de los posibles atributos de un buen rector o una herramienta en el currículum de la administración, se ha tomado una actividad estratégica para el futuro de las instituciones de educación superior.

De manera tal, el planeamiento estratégico, el análisis de fortalezas y debilidades, la elaboración de presupuestos, la organización por objetivos y las técnicas de gestión y liderazgo, son entre otras, herramientas que ayudan a los directivos universitarios a mantener el curso o encontrar el rumbo apropiado, a dar coherencia a las acciones que se emprenden y a evaluar los resultados del quehacer universitario.





CAPITULO I





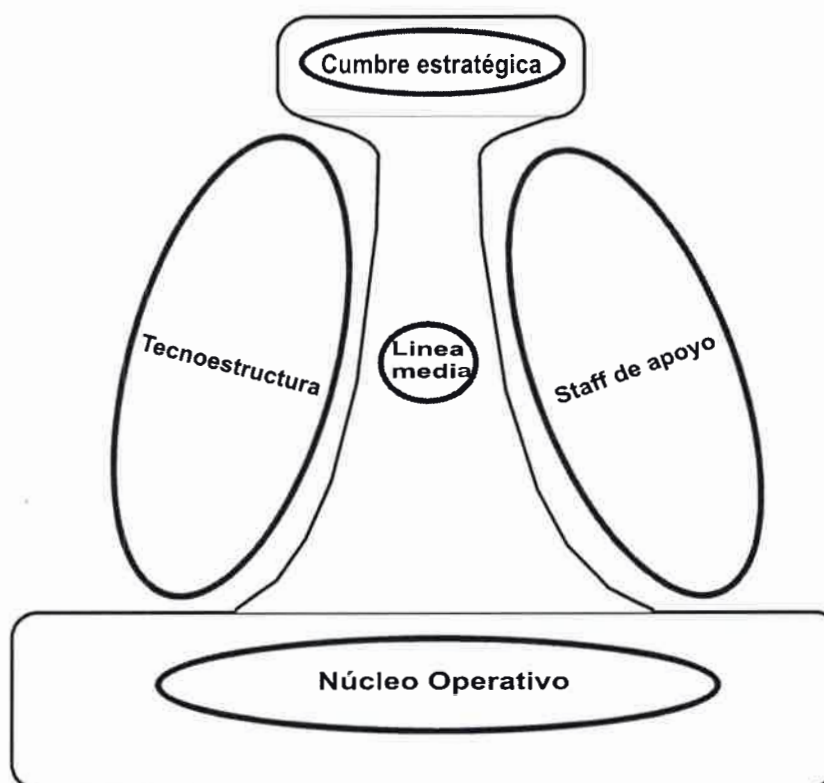
LA UNIVERSIDAD, SU ORGANIZACIÓN Y CONTEXTO

La Universidad es una organización con una larga historia, que ha sufrido grandes transformaciones en nuestro país como en el resto del mundo. Podríamos decir que tiene una organización en gran parte descentralizada ya que el núcleo operativo en este tipo de organización sienta sus bases sobre las Facultades o Departamentos.

El propósito básico de las instituciones de educación superior ha sido y continúa siendo la producción y transmisión del conocimiento; lo cual significa que el **foco organizacional** es la disciplina y la unidad organizacional es el Departamento y a veces la Cátedra.

El concepto de organización desde el punto de vista de Mintzberg² se representa según el siguiente esquema:

GRAFICO 1



² Mintzberg, Henry – "Diseño de Organizaciones Eficientes"



Este nivel de educación debería entenderse como una de las partes más importantes de un sistema educativo. En los últimos tiempos ha experimentado cambios numerosos y específicos tanto a nivel nacional, regional y local.

Este contexto cambiante de la Universidad, producto de un cambio estructural y funcional en la educación superior, ha sido disparado por un número de importantes tendencias en el entorno de las instituciones.

Podríamos definir cuatro tipos de tendencias principales que se observan en los sistemas de educación superior:

- La expansión cuantitativa de la matrícula.
- La diversificación de las estructuras institucionales, los programas y las formas de estudio.
- Las restricciones financieras.
- El creciente compromiso e inserción social.

La expansión cuantitativa de la matrícula. Es en gran medida producto del crecimiento demográfico o incrementos en la demanda social.

Diversificación. A pesar de que las propias instituciones a veces son bastantes reacias a los cambios, factores externos como internos han provocado la necesidad de cambios profundos en las estructuras y formas de las instituciones de la educación superior, así como de los métodos de enseñanza, capacitación y aprendizaje.

Entre los factores externos podemos citar:

- Un aumento de la demanda en lo que se refiere a la exigencia de productos educativos más diversificados.
- Debido a la creciente demanda, la cual en muchos casos no está acompañada con aumentos de presupuestos, se obliga a las instituciones a diseñar alternativas, programas y sistemas de impartir la enseñanza más efectivas en relación al costo.
- Los permanentes cambios que se generan en el mercado laboral.



Entre los factores internos más importantes que han afectado la reorganización de la enseñanza y las actividades de investigación en la educación superior podemos destacar:

- Los enormes avances en ciencia, derivados del desarrollo de disciplinas académicas y de su posterior diversificación.
- Nuevas tecnologías de información y comunicación.
- Formación de investigación interdisciplinarias y multidisciplinarias.
- Nuevos enfoques y métodos de enseñanza.

Todos estos procesos que hemos señalado anteriormente dan como resultado una diversidad dentro del sistema de educación superior muy importante. De manera tal que a la hora de diseñar políticas se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

La restricción financiera de recursos. No cabe duda que la inversión en educación superior está muy vinculada al nivel de desarrollo social, económico y cultural. Por lo tanto debido a esta fuerte expansión de la matrícula y a la restricción financiera actual de la educación superior, se ve con poco optimismo el panorama futuro.

El creciente compromiso e inserción social. La enseñanza superior debe tener más capacidad de dar respuesta a los problemas generales con que se enfrenta la humanidad y las necesidades de la vida económica y cultural, y ser más pertinente en el contexto de los problemas específicos de un país, una región o una comunidad determinada.

La Universidad debe pensar cómo puede contribuir al cambio socioeconómico y a la promoción del desarrollo humano sostenible. Dentro de este marco se debe definir cómo la docencia y la investigación pueden contribuir a la organización de la sociedad moderna y participar en forma estrecha con los problemas reales que tiene nuestra sociedad.



Finalmente podemos decir que reviste especial importancia la interacción de la educación superior con el Estado, el mundo del trabajo y los medios de comunicación.

CÓMO SE DEBE RESPONDER A ESTOS DESAFÍOS

Las características con que se debe responder a la problemática de la educación superior se basarán en cinco pilares fundamentales, los cuales son: la pertinencia, la calidad, la gestión y el financiamiento, la gestión académica de las nuevas tecnologías de información y comunicaciones y la cooperación internacional.

Pertinencia de la educación superior

“La pertinencia de la educación superior se considera primordialmente en función de su cometido y su puesto en la sociedad, de sus funciones con respecto a la enseñanza, la investigación y los servicios conexos, y de sus nexos con el mundo del trabajo en sentido amplio, con el Estado y la financiación pública y sus interacciones con otros niveles y formas de educación”.³

Cuando se plantea la pertinencia nos referimos a cuestiones como la democratización del acceso , mayores oportunidades de participación en la educación superior durante las distintas fases de la vida, los vínculos con el mundo del trabajo y la responsabilidad de la educación superior con respecto al sistema educativo en su conjunto.

Es lógico pensar que en un mundo que se transforma continuamente se deberá tener un equilibrio entre lo que debemos conservar, es decir nuestro patrimonio educativo, cultural y los cambios indispensables para mantenernos como líderes de las transformaciones que la sociedad nos exige.

³ UNESCO – PARIS 1998



Calidad de la educación superior

La demanda de una educación superior más pertinente debe ir acompañada por un compromiso y voluntad general de mejorar la calidad. Pero más importante que definir la calidad, que es un concepto pluridimensional, es definir el concepto de "Aseguramiento de la Calidad" , que implica que las políticas, sistemas y procesos van dirigidas a asegurar el mantenimiento y aumento en el tiempo de la calidad de los productos educativos.

Este concepto así definido implica que la calidad debe ser entendida como el ajustarse a lo que la institución ha previsto, es decir, que los objetivos previamente fijados han sido alcanzados de manera coherente con los criterios de calidad fijados.

Este análisis nos lleva a decir que la calidad no se centra exclusivamente en los productos, sino también en los procesos llevados a cabo por el sistema.

La calidad de la educación superior depende en primer lugar de la calidad de los elementos del sistema, los cuales se plantean a continuación:

- La calidad del personal.
- La calidad de los programas.
- La calidad de los métodos didácticos y pedagógicos.
- La calidad de los estudiantes.
- La calidad de las infraestructuras y del entorno.

Finalmente podemos decir que la calidad de la educación superior depende estrechamente de una evaluación, de una cultura de la autonomía, de la responsabilidad y de la rendición de cuentas.



La gestión y financiamiento

La gestión de las instituciones de educación superior no se puede reducir a una gestión contable basada únicamente en criterios económicos, sino que se deben tener en cuenta los criterios de equidad y criterios de pertinencia social de las actividades de enseñanza, de investigación, de asesoramiento y consulta.

Desde el punto de vista de la administración, la Universidad se puede considerar como un sistema global compuesto en su interior por subsistemas en interacción y con múltiples interacciones con el entorno externo. De manera tal que tendríamos dentro de este sistema global variables que son controlables e incontrolables, donde estas últimas actúan en el entorno externo.

La gestión académica de las nuevas tecnologías de información y comunicación .

Estas nuevas tendencias están abriendo extraordinarias posibilidades para la educación superior; pero también se plantean serios interrogantes frente a la función misma de las instituciones.

Esto trae como consecuencia un cambio entre la relación de insumos, procesos y productos de la educación superior como tradicionalmente se la conoce. Este mecanismo que incrementaría el conocimiento y el uso de nuevas tecnologías, tendería a mejorar la calidad, la pertinencia y el acceso a la educación superior tratando de no aumentar la brecha de desigualdad entre los sectores sociales.

La cooperación internacional.

La cooperación internacional ha de estar fundada en una auténtica asociación , en la confianza mutua y en la solidaridad.



La internacionalización de la educación superior es cada vez mayor. Esto ocurre debido a los procesos de integración económica y política, los cuales además generan una creciente movilidad de los individuos, es decir se observa una intensificación de los vínculos de investigación transnacionales y una ampliación considerable de diversos tipos de redes entre centros, docentes, investigadores y alumnos. Este fenómeno ha generado un flujo de mano de obra intelectual lo cual no se discute, debido a que es muy importante para una estrategia de desarrollo a largo plazo, de Sur a Norte.

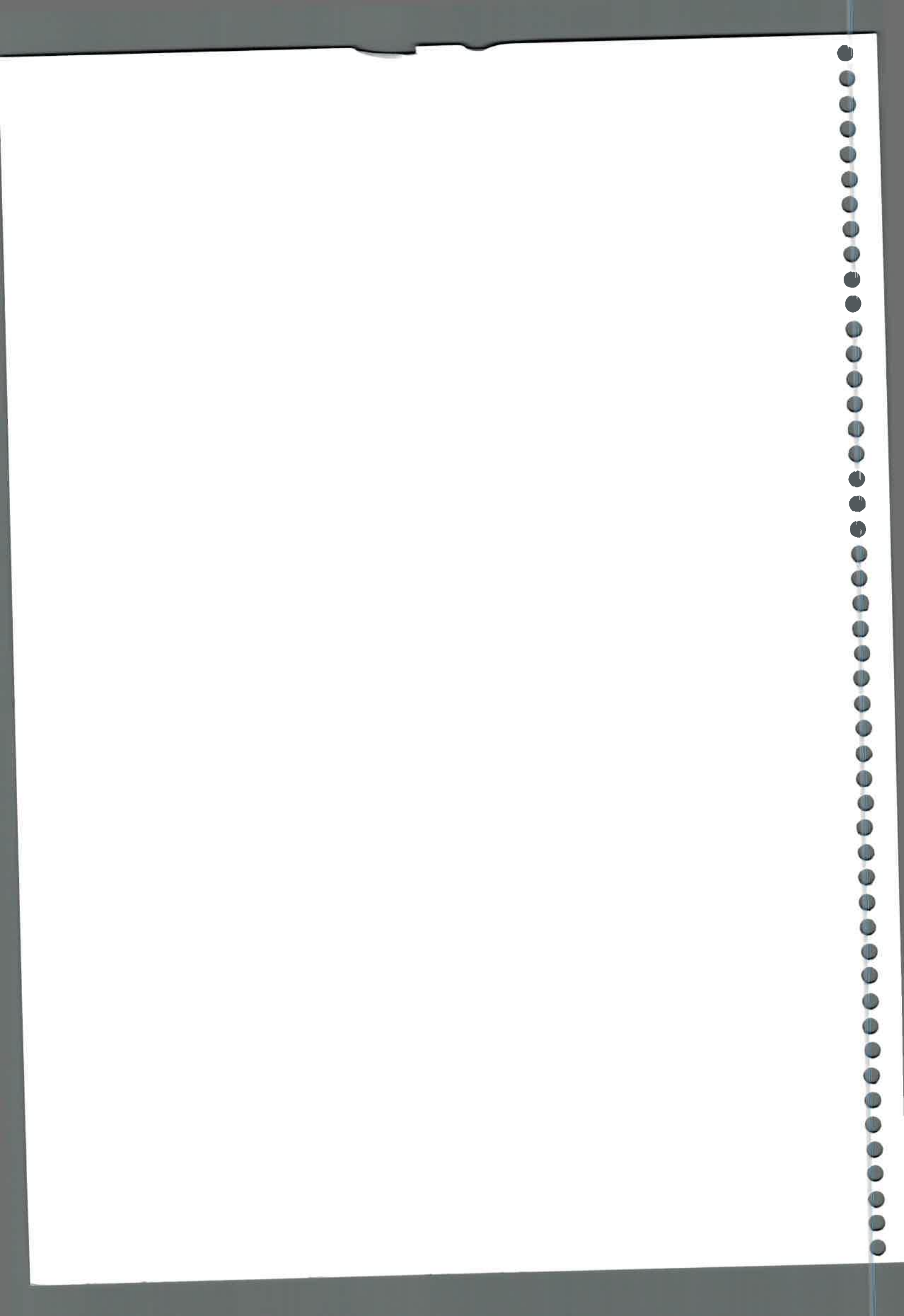
Tal situación nos induce a pensar en una cooperación interuniversitaria renovada, implementando como estrategia la permanencia de los docentes y los investigadores en sus centros locales .

Desarrollados estos cinco pilares, es necesario definir qué tipo de estrategia se debe plantear para dar respuesta a la problemática de la educación superior.

ESTRATEGIA PARTICIPATIVA

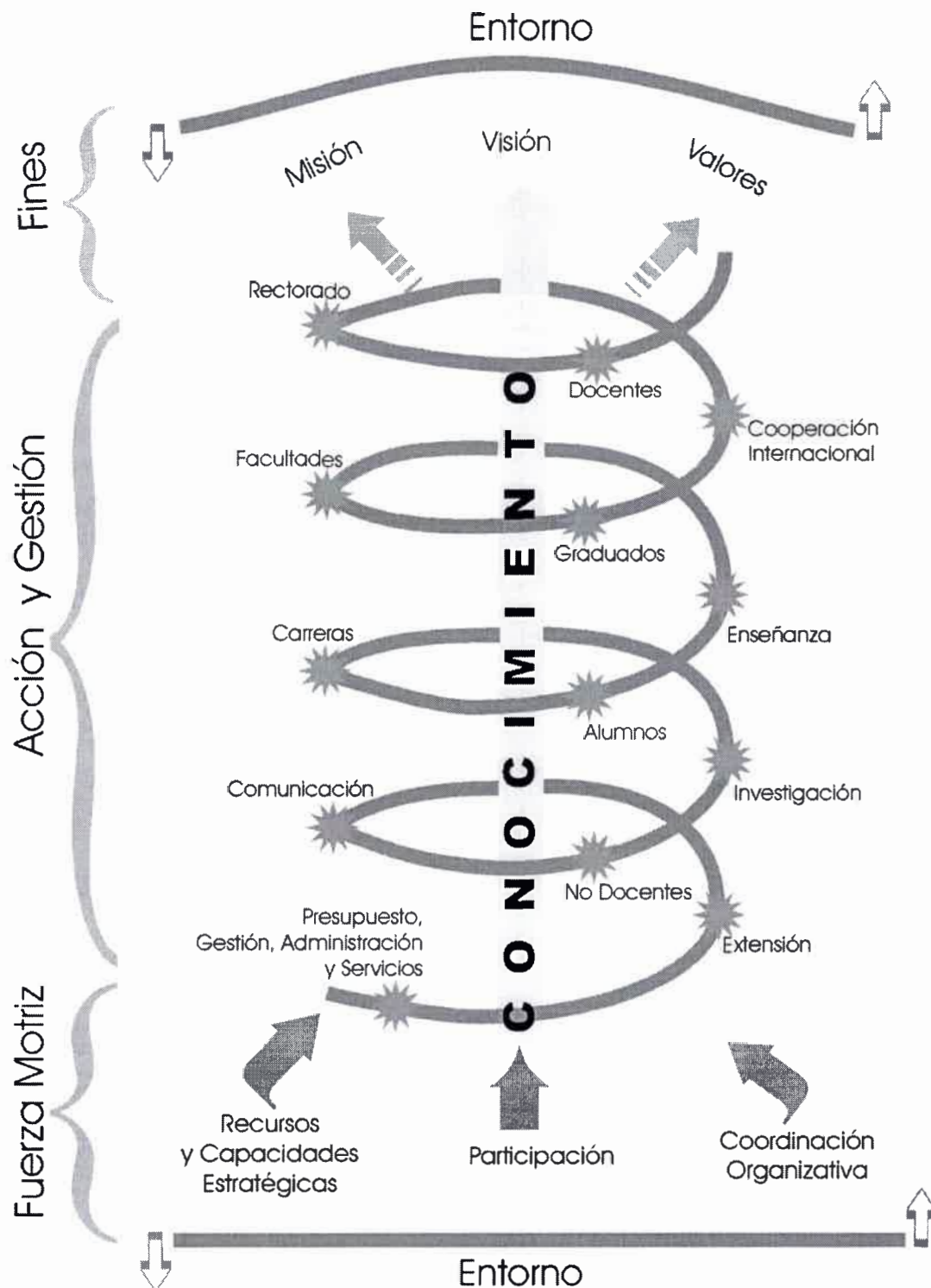
Teniendo en cuenta el rol central que se le asigna en la actualidad al CONOCIMIENTO y en virtud de la importancia sustantiva del mismo en una UNIVERSIDAD NACIONAL, es que se considera fundamental centrar la atención en los diferentes aspectos involucrados en los procesos de su generación.

En este sentido es importante transitar etapas donde se consideren a los diferentes enfoques cognitivos como complementarios, el alejamiento de visiones corporativas y de la atomización institucional para encarar un verdadero proceso institucional que centrado en las personas sea capaz de lograr los mejores resultados en forma cooperativa y solidaria. Por lo tanto lo que se propone es ARTICULAR LAS ACTIVIDADES mediante la confluencia de esfuerzos, de manera tal que constituyendo ésta una práctica cotidiana, se puedan atender las diversas problemáticas que la sociedad presenta en múltiples situaciones contextuales.



Los elementos básicos del esquema conceptual propuesto, son:

GRAFICO 2



La estrategia de intervención tiene un eje central articulante que es el "conocimiento", que en su proceso de desarrollo parte de los recursos y capacidades



estratégicas de que disponen las Universidades, la participación y la coordinación organizativa, que dinamizan la gestión de acciones previstas por las distintas Unidades Académicas y sectores institucionales, de manera tal que:

La Estrategia Participativa podría definirse como aquella en que la Universidad decide relacionarse con los distintos estamentos sociales a través de la configuración y coordinación de las actividades que se producen en sus Unidades Académicas de manera de poder atender la diversificación de problemáticas que se presentan en múltiples entornos que la sociedad demanda.

Los elementos básicos del esquema conceptual propuesto son:

1-La visión de la universidad. Es la idea de la universidad que deseamos en términos de su misión, filosofía participativa, fines, objetivos y fuerza motriz. Es una indicación de la inspiración y el reto establecido en la universidad, lo cual es vital como elemento motivador y creador de compromiso colectivo, dando a la universidad sentido de propósito y misión.

2- Los activos estratégicos. Son los recursos y capacidades de la universidad que sustentan sus ventajas competitivas. Podríamos decir que es la esencia de la creación del valor participativo.

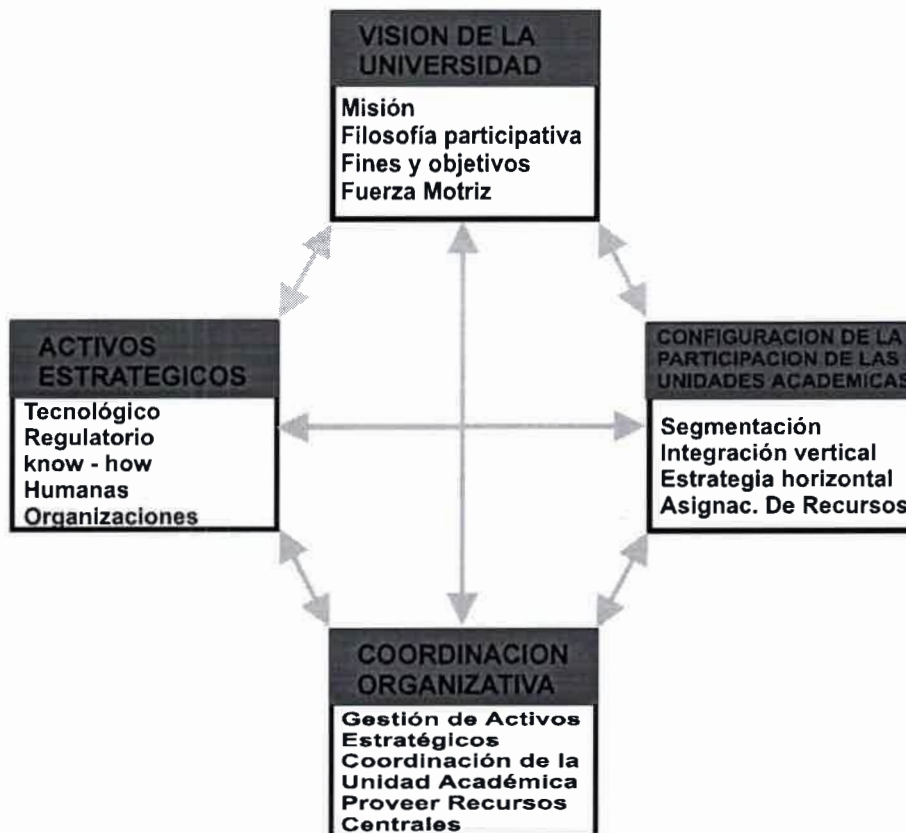
3-La configuración de la participación de las unidades académicas. Los activos estratégicos que trabajan en las distintas Facultades son los que prestan los servicios académicos, los que participan con sus docentes en los programas de investigación, extensión y servicios.

4-La coordinación organizativa. La organización de la universidad debe adecuarse a las fuentes de creación del valor participativo y a la configuración de unidades académicas que estén dentro del contexto de la visión de la universidad. Sólo de esta forma será posible hacer realidad la creación de valor participativo lo cual justifica su existencia.



ESQUEMA CONCEPTUAL DE ESTRATEGIA PARTICIPATIVA

GRAFICO 3



Estos cuatro elementos del esquema deben articularse de forma coherente entre sí para hacer realidad la creación de valor.

La coherencia entre los distintos elementos es más importante que la excelencia de alguno de ellos independientemente.

Así queda planteada en términos globales la problemática de la educación superior, cuál es el contexto en que ésta se desarrolla y con qué estrategia se debe afrontar.

Lo que se pretende en este trabajo de tesis es desarrollar uno de los cinco pilares que definen qué tipo de estrategia se debe plantear para dar respuesta a la problemática de la educación superior; ello a los fines de modificar el contexto en el cual se desarrolla el sistema universitario, nos referimos a la **Gestión y el Financiamiento**.





CAPITULO II





GESTION DE LAS UNIVERSIDADES

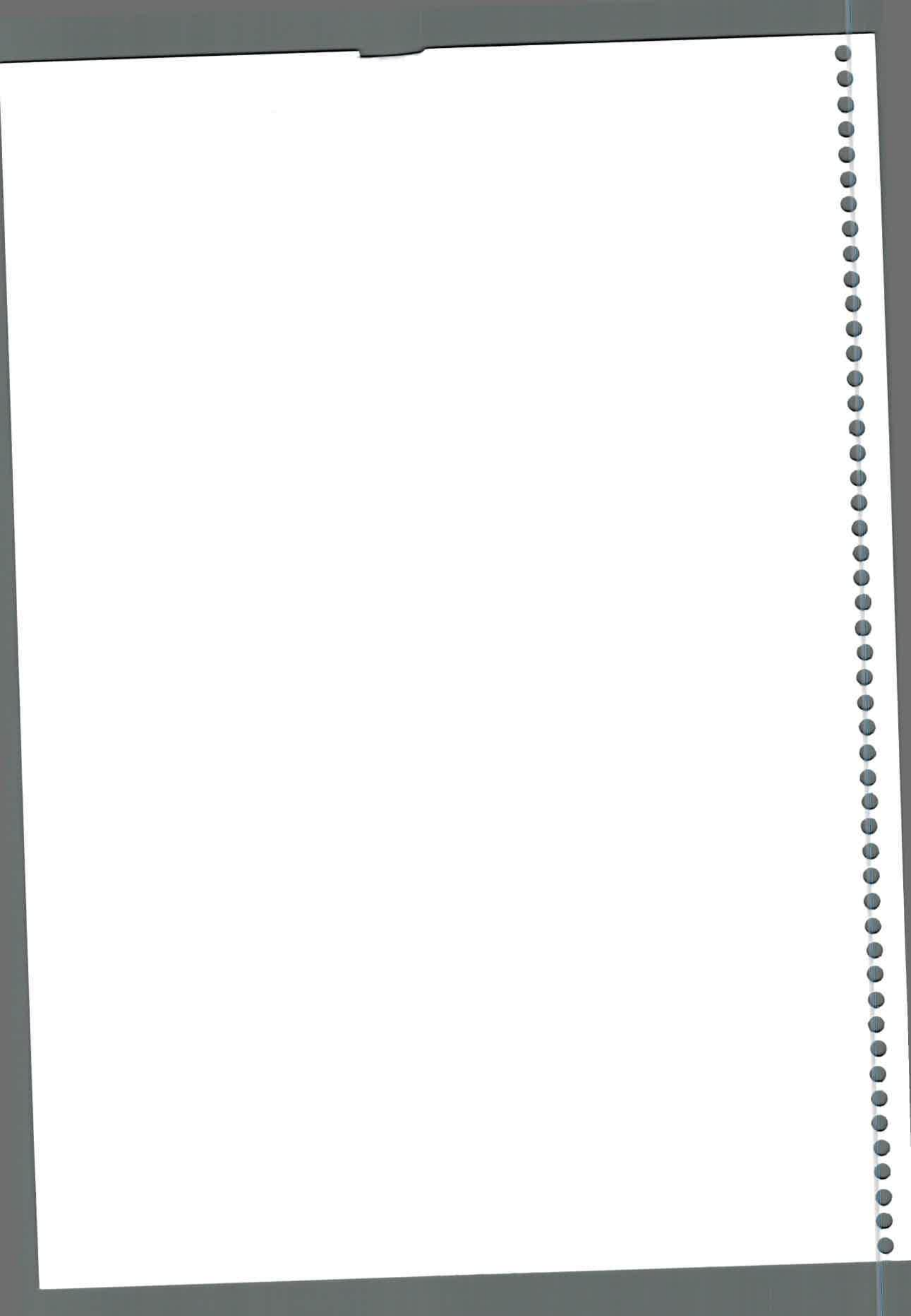
Las organizaciones eficientes son decisivas para el bienestar de cualquier sociedad organizada. Una sociedad que crea organizaciones más idóneas puede brindar mejor estándar de vida a sus ciudadanos. En consecuencia, una sociedad sólo conserva su vitalidad si sus organizaciones no abandonan la búsqueda de mejoras en organizar y administrar el trabajo.

De esta manera podemos hablar de la gestión como ventaja, es decir que debemos crear una organización cuyos miembros se sientan responsables y partícipes del éxito de manera de constituir un enfoque atractivo como así también eficiente. Los directivos pueden lograrlo mediante una correcta estructuración del trabajo, un buen liderazgo y el uso de prácticas adecuadas de gestión. Lo cierto, es que la mayoría de las organizaciones obstruye la participación, desaprovechan el potencial de sus integrantes y no induce a los individuos a comprometerse con el éxito de la organización.

La gestión de las organizaciones está determinada por una amplia gama de presiones y realidades sociales, económicas y tecnológicas. Aunque la mayoría de los países practican la democracia, sus dirigentes dan por sentado que el mayor nivel de eficiencia organizacional sólo se puede obtener mediante una forma de gestión que en el mejor de los casos enfatiza el control y la burocracia y en el peor la arbitrariedad y la autocracia.

Es lógico suponer que un cambio muy brusco de las prácticas tradicionales de gestión puede provocar tremendos riesgos, por el hecho de que el diseño organizacional y el estilo de gestión son muy importantes para el éxito de cualquier organización. Una selección errónea puede causar el fracaso de la organización y la pérdida de la competitividad de la misma.

A pesar de que muchas organizaciones se apegan por comodidad a las prácticas tradicionales, podemos decir que varias fuerzas pueden impulsar el cambio, entre ellas la atracción de crear un entorno laboral democrático que ayude a los individuos a desarrollar su capacidad y respete la valía y dignidad de cada



persona. Estos valores junto con muchos otros que se asocian con el concepto de participación, constituyen principios básicos de la estrategia participativa.

Si bien como se dijo anteriormente, es bastante difícil diseñar una organización que haga participar a todos sus integrantes, me atrevería a decir que no sería el caso de la Universidad.

La formación de una organización participativa requiere decisiones que crean un mundo donde los individuos saben más, hacen más y aportan más. Dicha organización no es producto de un cambio en el diseño laboral ni en los sistemas de pago, sino de un cambio en todo el diseño de la organización.

La estructuración de las organizaciones en función de una estrategia de participación requiere decisiones correctas en torno de la información, el poder, el conocimiento y las recompensas.

Fuentes de ventaja competitiva

Todas las organizaciones enfrentan la competencia. Las empresas compiten entre ellas, las universidades compiten con otras universidades y a veces con empresas, los gobiernos lo hacen con otros gobiernos y con empresas.

En un mundo competitivo, una organización puede lograr el éxito sólo si posee una ventaja competitiva.

Existen varias fuentes de ventaja competitiva, algunas que están bajo el control de una organización y otras que no lo están.⁴ Las fuentes de ventajas competitivas también difieren en cuanto a la posibilidad de sostenerlas, la posibilidad de obtenerlas y su disponibilidad. La situación ideal para una organización consiste en poseer una importante ventaja competitiva que pueda sostenerse en el tiempo.

Evidentemente el sistema de gestión se considera a veces una fuente potencial de ventaja competitiva. Es por dicho motivo que uno de los cuatro pilares es la gestión tal cual se definió con anterioridad.

⁴ Porter, 1992 – Estrategia Competitiva.



Históricamente, la expresión “bien administrada” se ha aplicado a organizaciones que poseen un fuerte liderazgo en la cima y que ejecutan el modelo tradicional de control mejor que otras instituciones. La eficiencia organizacional ha consistido en responsabilizar a los individuos por su desempeño, con una clara estructuración de tareas y deberes, una capacitación acorde con las tareas que se asignan al personal y la organización y división del trabajo de modos que concuerden con la tecnología y los mercados.

Planteada inicialmente en forma general la idea de la importancia de la gestión dentro de una institución como lo es una universidad, es necesario definir los estilos de gestión.

Existen dos enfoques totalmente distintos y en cierto sentido se pueden ver como paradigmas o modelos rivales en lo concerniente a la gestión de las organizaciones.

El enfoque tradicional que se ha definido como verticalista, piramidal, jerárquico, mecanicista y burocrático, al cual lo definimos como el **modelo del control**. El segundo enfoque, lo podemos definir como el **modelo participativo**.

El **modelo del control** es tan antiguo como la conducta humana organizada. Se basa en el supuesto de que las relaciones jerárquicas y verticales ofrecen el mejor modo de garantizar un trabajo productivo y de alta calidad. Este enfoque fue desarrollado por Frederick Taylor, quien describió y puso en práctica lo que entonces se llamaba “management científico”. El mismo se basa en el principio de que la productividad aumenta cuando los miembros inferiores de una organización, es decir el núcleo operativo según se esquematiza en el Gráfico. 1 (Diagrama de Mintzberg), realizan un trabajo especializado, estandarizado y simplificado.

En este tipo de organización cada uno de los actos que se realizan en el núcleo operativo se someten a un estudio científico para determinar el mejor modo de realizar la tarea, y se les dice cómo hacer su trabajo. Los directivos son los únicos que piensan, coordinan y controlan.



Aunque la expresión “management científico” hoy no se usa demasiado, la mayoría de las premisas de Taylor dominan el pensamiento actual en materia de organización y gestión.

El **modelo participativo** también tiene una larga historia. Los escritos sobre supervisión democrática y gestión participativa comenzaron a publicarse con cierta regularidad en los años 30.

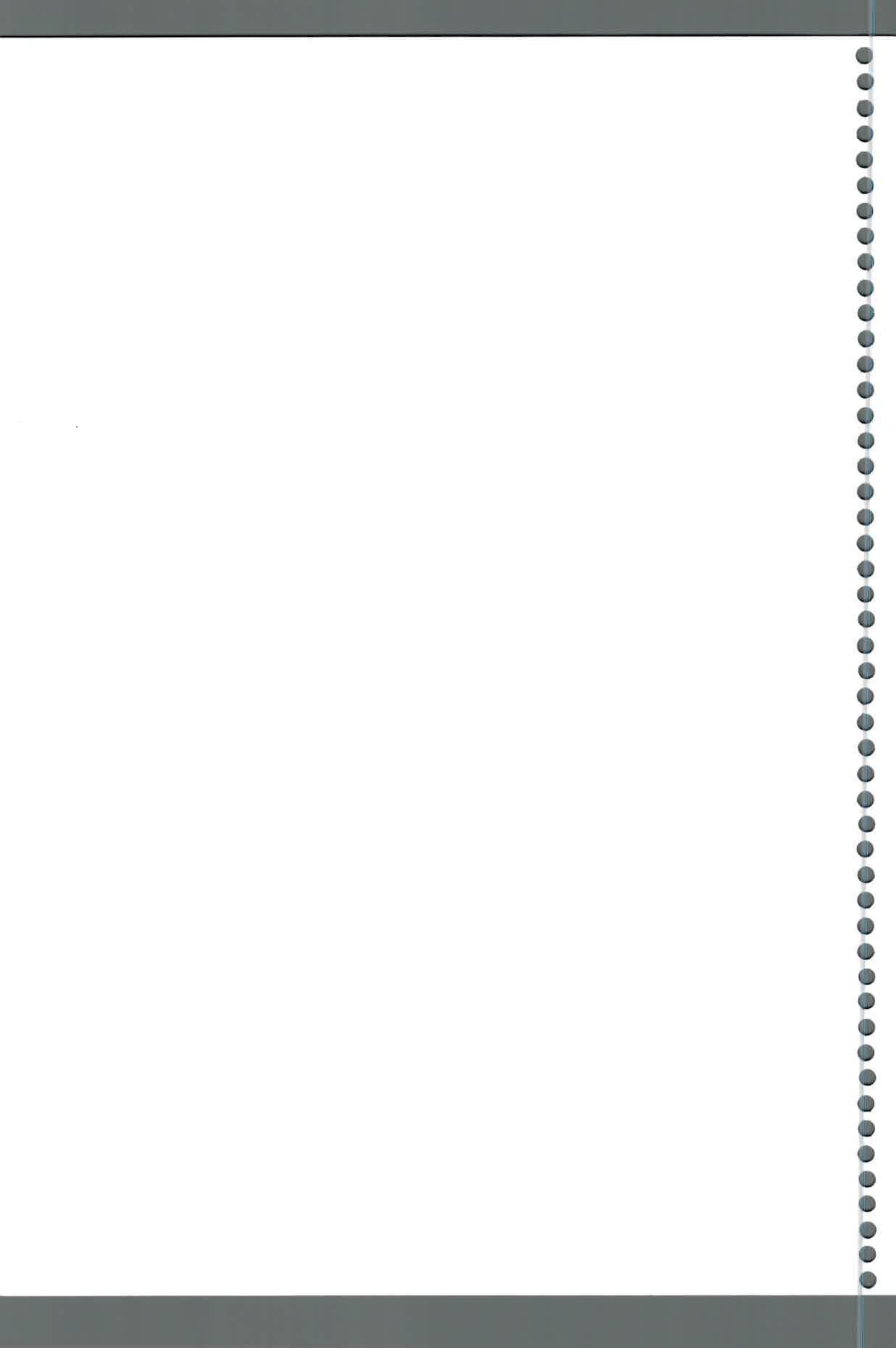
La diferencia fundamental entre el modelo del control y el modelo participativo se relaciona con la organización y la gestión en el nivel más bajo de una organización. El método del control supone que es preciso simplificar, estandarizar y especializar el trabajo, y que se deben usar la supervisión y los incentivos salariales para motivar a los individuos. En esencia, el trabajo está separado en un aspecto intelectual y un aspecto de control. Los miembros de la organización deben desempeñarse bien porque saben qué se espera de ellos, son capaces de hacerlo y están sometidos a una atenta supervisión para que cumplan con sus instrucciones.

El modelo participativo, en cambio, enfatiza el autocontrol y la autoregulación. El trabajo se organiza de tal modo que resulte estimulante, interesante y motivador. Los individuos de todos los niveles de la organización tienen poder para influir sobre las decisiones. Reciben información sobre las decisiones y el desempeño de la organización, y se capacitan para operar con una buena comprensión de la actividad.

La premisa básica del modelo participativo es que los individuos pueden y saben controlar su propia conducta si se les ofrece un trabajo estimulante.

La predisposición por parte del individuo de aceptar un tipo de participación responsable, requisito indispensable para el buen funcionamiento de cualquier sistema de participación, es cada vez mayor. Y es un hecho comprobado que el trabajador es más eficiente cuando se siente comprometido con la organización en sus proyectos y objetivos, y que éstos se lograrán si todos los que colaboran en la organización aportan lo más y lo mejor de sí mismos en un clima participativo.

A través de los sistemas de participación se pone de manifiesto, en la práctica, el crecer en la dignidad de la persona, en su capacidad de actuar



libremente, en su creatividad y capacidad de iniciativa. El respeto a la persona y a su libertad está en la base de todos los procedimientos que permiten la implantación de los sistemas participativos, aunque en muchos casos no se sea consciente de ello.

Antes de aceptar que el tipo de gestión participativa sería la correcta para utilizar en una universidad por sus características de gobierno, es importante hacer una serie de reflexiones relacionadas con el sistema participativo, en la empresa.

La participación es un término ambiguo que se utiliza con significados muy diversos. Participar significa tomar parte en algo. En función de con qué intensidad y en qué se toma parte, se abre un abanico de posibilidades distintas: se puede tomar parte en una tarea común o simplemente repartirse unos beneficios económicos. Pero siempre hay algo en común; cualquier sistema de participación se apoya en la voluntad y disposición de los actores de vivir la participación.

La concepción de la participación en la empresa ha pasado por distintas etapas desde los inicios del siglo XVIII hasta nuestros días. Durante el nacimiento de las empresas industriales, las primeras acepciones de la participación reflejaban el abismo creado entre los asalariados y el capital. La tendencia más generalizada conducía a equiparar el término participación a una "cogestión" que diera a los trabajadores la posibilidad de acceder al capital de sus empresas y superar la lucha por un salario digno y unas condiciones de trabajo justas.

A medida que se ha ido superando la concepción de la lucha de clases tradicional, la noción de participación ha evolucionado hasta recoger en su contenido el reconocimiento de la dignidad de la persona.

Definido el contexto de la participación en una empresa es conveniente trasladar estos conceptos en el seno de la universidad y definir en la misma cuáles son los tipos y grados de la participación.



Tipos de participación

Los actores principales en la universidad son, los directivos, los docentes, los no docentes y los alumnos, siendo las siguientes variantes de participación que se pueden dar:

-Participación por representación: Esta clase de participación la ejercitan un grupo de empleados elegidos democráticamente en función, no de su competencia profesional, sino de la representación otorgada por los trabajadores de la universidad (docentes y no docentes), con el objeto de poder defender los intereses de los representados en las decisiones de la universidad que afecten a éstos. Similar características para el caso de los alumnos que estarían representados por la Federación Universitaria o los Centros de Estudiantes de cada facultad.

-Participación por competencia : Este tipo de participación consiste en el establecimiento de un diálogo, una comunicación y cooperación entre el que posee el poder de decisión y una persona o grupo de trabajadores o alumnos, para aportar su conocimiento y experiencia sobre los temas objeto de la participación.

Esta participación se apoya en la competencia profesional de los miembros de la comunidad, que vendrá definida en función del puesto de trabajo o en atención a su cualificación y/ o valía personal.

Grados de la participación

Los grados de participación los definiremos en función desde lo elemental, que sería la información, pasando por el control, la consulta, la negociación, llegando al paso más avanzado que es la cogestión.

-Información: El primer paso, indispensable para la aparición de cualquier fórmula de participación, consiste en recopilar la información adecuada sobre los asuntos a tratar. Esta información es imprescindible para actuar con conocimiento de causa. El nivel de información es una primera fase indispensable dentro de cualquier proceso de participación, la amplitud de la misma condiciona todo el proceso, delimitando su ámbito de actuación.



-Control: Con la información definida se ésta en disposición de ejercer una primera función de participación que puede ser: pasiva, cuando desemboca en un puro control de la situación; o activa, si se traduce en el aporte de sugerencias e iniciativas que enriquecen la situación analizada. El hecho de llevar a cabo un tipo de participación u otro dependerá de la actitud y de los objetivos que pretenden las partes activas de la participación.

En el supuesto de la participación por representación existe una mayor tendencia a ejercer una acción de control, por parte de los representantes de los trabajadores, sin excesivas implicancias en la situación.

En el caso de la participación por competencia, la actitud más normal es la de aportar ideas a partir de la información facilitada, apoyándose en los conocimientos y en la experiencia.

-Consulta: un paso más, tras recibir la información adecuada, consiste en consultar las decisiones con la otra parte antes de adoptarlas de manera definitiva.

-Negociación: Se contempla aquí la participación a través del proceso de la negociación colectiva, que se traduce en un acuerdo institucional sobre las formas de convivencia dentro de la universidad, y que consiste esencialmente en los temas que se discuten en las paritarias locales. La negociación es una forma clara de participar activamente en la determinación de una realidad en la que después se ha de convivir.

-Cogestión: La cogestión es el paso más avanzado dentro del proceso de participación. Supone alcanzar un acuerdo total entre las partes implicadas antes de tomar una decisión. En definitiva significa tomar una decisión de común acuerdo entre las partes que se encuentran en igualdad de condiciones.

En el caso de la universidad, las actividades académicas, científicas-tecnológicas y económicas-administrativas, se llevan a cabo a través de un proceso de cogestión. Por ejemplo, se habla de cogestión académica por el hecho que para la implementación de un plan de estudio es necesario el análisis y aprobación del mismo por un órgano colegiado, integrado por autoridades, docentes,



administrativos y alumnos del sistema; es decir integrado por partes que se encuentran en igualdad de condiciones.

Por lo tanto, esto nos estaría indicando que el **modelo participativo** sería el estilo de gestión más adecuado para utilizar en una organización, como lo es la universidad.





CAPITULO III





FINANCIAMIENTO DE LAS UNIVERSIDADES NACIONALES

Antecedentes y tendencias en la gestión y el financiamiento.

En este punto es importante expresar algunos pensamientos sobre los antecedentes y tendencias de los sistemas de financiamiento.

Producto de la crisis financiera, la evolución y los cambios en el entorno, así como la necesidad de rendir cuentas, las instituciones de educación superior de la mayoría de los países occidentales han introducido cambios en la gestión financiera.

Estos cambios pueden verse desde la perspectiva del tipo de institución, ya sean auto-reguladas o de control centralizado.

La amplitud de los cambios ha sido diferente según el tipo de gobierno de la institución, tal como se evidencia en una serie de ejemplos.

Existen algunas tendencias evidentes:

- Un incremento sostenido en la presión por parte del gobierno para que se realice una mejor rendición de cuentas.
- Pocos países han aumentado el financiamiento de la educación superior.
- Hay más estudiantes.
- Se observa una tendencia general favorable al aumento de la autonomía y a la delegación de responsabilidades.
- Hay más prudencia en la asignación de recursos.
- Hay mayor control con relación a la utilización de los recursos.



Realizados dichos planteos, cuando se considera el financiamiento de las universidades, hay una doble perspectiva, la de la institución y el gobierno y la de las distintas unidades del interior de la institución.

Podríamos decir que existe una relación interesante entre el entorno exterior, que es cambiante y el presupuesto universitario.

El entorno exterior dentro del cual operan las instituciones de educación superior tiene un impacto sobre la gestión del interior de las mismas. Los procedimientos de gestión financiera en las universidades dependen en gran medida de las políticas y directrices del gobierno. Pero nadie puede desconocer que la elaboración de planes financieros y presupuestos para las universidades como un todo y para cada unidad constituyen una herramienta importante de gestión.

Es importante enunciar los distintos tipos de presupuestos que se fueron planteando a través del tiempo.

a) El presupuesto por rubros.

En el pasado prevalecía el presupuesto por rubros, según el cual la institución de educación superior recibe financiamiento estatal que se subdivide en categorías de gastos. Se asignan sumas específicas a cada rubro o categorías de gastos y el dinero puede ser empleado sólo dentro de estas categorías.

Dentro de este marco, las relaciones entre el estado y las instituciones de educación superior se caracterizan por ser definitorias de la dirección de los insumos.

Este era el método generalmente utilizado antes de la década del 90.

b) Los presupuestos por suma global.

Bajo este sistema de presupuesto se amplía la diferencia entre las prácticas de gestión financiera en sistemas centralizados y auto-regulados. Las instituciones



auto-reguladas, que en la actualidad serían las universidades, reciben sus fondos como sumas globales, no subdivididas por gastos o categorías organizativas. Este sistema les permite distribuir los fondos a cada institución.

Cuando se trabaja con un sistema de presupuesto global, se comienza a fijar la atención, no tanto en la “rendición de cuentas con base en los insumos”, sino en la “rendición de cuentas con base en los productos”. Esto significa que las instituciones deben informar sobre sus resultados educativos y de investigación al gobierno y la sociedad.

c) Presupuestos basados en una fórmula.

Se han instituido algunas fórmulas muy complejas basadas en indicadores.

Se pueden citar algunos ejemplos de indicadores que se relacionan con la docencia:

- Estudiantes matriculados.
- Número de estudiantes que se gradúan.
- Complejidades de las carreras.
- Horas de docencia según la estructura del programa de estudios y de la cantidad de estudiantes matriculados.

También se pueden dar ejemplos de indicadores vinculados con la investigación:

- Desempeño en las actividades de investigación según el juicio de pares.
- Desempeño en las actividades de investigación según la cantidad de recursos no estatales conseguidos.
- Distribución en función de los docentes categorizados.



d) Presupuesto por incentivos

El mismo objetivo puede lograrse por medio del presupuesto por incentivo. Esto se refiere a dinero adicional que el gobierno dispone para el logro de ciertos impactos.

Los incentivos también pueden estar encaminados a alcanzar fines más generales, como son el mejoramiento de la calidad, la relación de duración de las carreras, o bien pueden enfocarse hacia el logro de objetivos mucho más específicos, como el influir en el equilibrio de las disciplinas a favor de algunas de ellas.

La característica principal del presupuesto por incentivos estriba en que se trata de una cantidad limitada de fondos que impacta sobre áreas que son prioritarias para el estado.

Otras visiones

Al respecto, otro es el planteo realizado por la UNESCO, en su Segunda Conferencia Mundial de 1998. Las Universidades deberían “Asegurar una alta calidad académica, internacionalmente reconocida, considerar la obligación de atender y realizar evaluaciones, tanto internas como externas respetando la autonomía y la libertad académica, como parte inherente al normal funcionamiento y, crear en su interior sistemas, estructuras o mecanismos transparentes encargadas de cumplirlas” (ED98/conf 202/4 Prv.Rev 3- p.3-1998). Frente a este reconocimiento de la autonomía y la libertad académica, los Gobiernos – en el decir de Cavalheiro Leite y Osorio Balarine⁵- tratan de imponer evaluaciones y mecanismos de financiamiento que constituyen verdaderos “controles impositivos” sobre las Universidades, a través de diferentes métodos: en el análisis y evaluación a partir de la relación entre Entrada-Proceso-Producto-Tiempo-Recurso Financiero, en la verificación de especialistas, en la recompensa financiera, y en la exposición al

⁵ CAVALEHIRO LEITE, D. Y OSORIO BALARINE, O.: Evaluación Institucional de las Universidades: Cuantificación de los Impactos y cambios asociados. Revista AVALIAÇÃO. Vol. 3 – Nº 4 –dez. 1998. P.51 a 62.



juzgamiento público a través de los sistemas de acreditación de carreras y los exámenes de calificación de graduados.

Ello básicamente ha supuesto una tensión entre el Estado que trabaja en un concepto de evaluación como resultado o producto, concibiendo a la evaluación como un valor de mercado que se expone a la comparación⁶ y los académicos de las universidades, que sustentan la evaluación como un proceso de libre decisión en busca de la más alta calidad, no en términos de resultados, sino de detectar debilidades y fortalezas para revitalizar sus programas académicos y proyectos de gestión de la calidad. Esto nos habla de una diferencia sustantiva entre una evaluación de impacto –que procura medir sólo el éxito o fracaso de un programa- y una evaluación de proceso –que insiste en identificar cómo funciona un programa y los modos de mejorar las operaciones y el diseño del programa. En correlación con estos conceptos, las miradas centradas en los impactos tienden a medir y programar estrictamente resultados inmediatos, mientras las miradas centradas en el proceso tienden a que esos impactos vehiculen un proceso de “cambio”, entendido como concretización de los impactos a través de medidas que procuran lograr calidad como resultado estable en el mediano y largo plazo. Estas diferencias implican no sólo perspectivas sesgadas desde planteos de inmediatez política y restricción financiera, sino el resultado del funcionamiento de diferentes paradigmas que en el contexto de las últimas décadas pueden identificarse como “capitalismo académico”: de “orientación para el mercado” (Buchbinder), que relega la autonomía universitaria imponiendo las prácticas del mercado en la Universidad sobre la base de la competencia y la producción; de la “performatividad” (Cowen) de resultados sometidos a exigencias externas que atenúan espacial, financiera y pedagógicamente las autonomías; y de la “excelencia selectiva” (Barrow), que se basa en planes estratégicos de desarrollo y en la reestructuración institucional.

En este sentido, Fanelli⁷ sostiene que en las últimas décadas la tendencia internacional ha sido elevar el control externo sobre las instituciones de educación superior a través de mecanismos de regulación directa o indirecta por parte del

⁶ ASTIN: 1994

⁷ GARCIA de FANELLI, A.: Gestión de las Universidades Públicas. La experiencia internacional. 1998 P,15



gobierno, o por la influencia que ejerce el mercado sobre la política académica de las mismas a través de la demanda de sus estudiantes y de las empresas. Sobre la base del concepto de "accountability" –entendido como la responsabilidad pública frente a la sociedad- el gobierno regula a las Universidades públicas estableciendo nuevas directivas o utilizando instrumentos tendientes a motivar económicamente a sus agentes o presionar a partir de restricciones externas que constriñen la capacidad de decisión de las instituciones y las formas, niveles, modalidades y coordinación de la gestión. Con ello, "el avance de la coordinación burocrático-estatal y del mercado sobre la coordinación académica de las universidades ha reavivado la polémica alrededor del concepto de "autonomía"⁸. Sobre la base de la "accountability" se exige a las universidades públicas que den cuenta de sus acciones a la sociedad, que eleven la eficiencia en la administración de los recursos públicos y que mejoren la calidad de los servicios de enseñanza e investigación, instrumentando no sólo mecanismos de evaluación, sino también creando contextos competitivos para mejorar la calidad y la eficiencia y definiendo criterios estables para la asignación de fondos sobre la base del argumento de la necesidad de "equidad en la distribución de los recursos públicos".⁹ Ello implica en el interior de las instituciones la incorporación de prácticas de gestión administrativa, "gerencialismo" y cálculos de costos asimilables a los utilizados por la empresas. Estas nuevas tendencias políticas marcan una nueva dinámica entre la autonomía, el control del Estado, el mercado y los grupos académicos en la toma de decisiones centrales sobre la vida académica de las universidades, según los autores antes mencionados.

En este contexto, los sistemas de financiamiento a las universidades públicas propiciados en las últimas décadas operaron como una variable específica del control sobre las universidades. En la década de los 90, los criterios de eficiencia se orientaron hacia la necesidad de aumentar los índices de graduación y acortar la duración del tiempo promedio utilizado por los estudiantes para graduarse, objetivos sobre los que giraron las estrategias de financiamiento basadas en modelos de asignación de montos globales y de instrumentos competitivos como el concurso de proyectos para distribuir el resto de los fondos públicos, en instituciones que debían autorregular su funcionamiento y

⁸ Ob. Cit. P. 50

⁹ Ob. Cit. P. 26



someter a evaluación el establecimiento y resultado de sus políticas académicas en las funciones de enseñanza, investigación, extensión y gestión.

Pero coexistiendo con este modelo, los gobiernos también procuran aumentar el sistema de control del gasto público a través de la asignación presupuestaria guiada por un sistema de fórmulas para distribuir el presupuesto en función de costos a partir de indicadores estandarizados e insumos ideales. Ambos criterios llevan implícita la definición de "indicadores de desempeño" que pretenden establecerse como parámetros de medida sobre la base de resultados cuantificables en orden a ciertos valores.

Previo al análisis de los modelos de distribución de presupuesto que se fueron elaborando durante los años 90, es importante explicar como es la conformación del presupuesto del Sistema Universitario Argentino.

Tomando como base para dicho análisis el presupuesto del año 2002, Ley 25.565, según se detalla en la **Tabla 1**, en el mismo se pueden distinguir dos grandes áreas, con tres funciones en cada una de ellas.

La **Tabla 1** muestra la distribución presupuestaria del año 2002 aprobada por el Congreso Nacional, por funciones (Salud, Educación y Cultura, Ciencia y Técnica).

El monto de \$1.662.911.265 se distribuye a cada Universidad en forma histórica; mientras que el monto de \$33.255.103 correspondiente al Programa de Asignación de Recursos, surge de descontar al presupuesto del año 2001 de cada Universidad el 2%.



**Tabla 1.-
PRESUPUESTO AÑO 2002**

UNIVERSIDAD	Salud	Educ.y Cultura	Ciencia y Tecn..	Total
Buenos Aires	39.404.366	251.311.529	8.576.533	299.292.428
Catamarca		20.843.410	861.395	21.704.005
Centro		25.850.484	1.351.200	27.201.684
Comahue	245.000	39.745.995	1.325.024	41.316.019
Córdoba	11.320.420	109.048.440	3.690.551	124.067.419
Cuyo	490.000	74.836.847	1.770.017	77.096.864
Entre Ríos		22.071.394	604.001	23.476.276
Formosa		10.181.002	103.025	10.364.027
Fundación Miguel Lillo			3.643.640	3.643.640
Gral. San Martín		13.479.698	106.300	13.505.897
Gral. Sarmiento		10.350.669	0	10.350.669
Inst. Univ. Nac. Del Arte		13.064.241	0	13.064.241
Jujuy		16.093.175	405.600	16.574.775
La Matanza		25.621.949	352.505	26.074.454
La Pampa		19.194.974	671.232	19.866.205
La Patagonia S. J. Bosco		32.528.832	408.601	33.015.233
La Patagonia Austral		14.362.545	230.279	14.592.024
La Plata	490.000	96.458.800	5.390.137	102.336.945
La Rioja		13.520.745	306.230	13.826.975
Lanús		6.272.136	0	6.272.136
Litoral		42.397.817	1.993.773	44.391.590
Lomas de Zamora		30.782.044	279.204	31.061.338
Luján		21.273.390	334.973	21.908.366
Mar del Plata		41.237.716	2.101.482	43.339.190
Misiones		29.358.909	768.531	30.127.440
Nordeste	490.000	40.784.409	750.014	50.032.720
Quilmes		16.136.612	103.025	16.319.637
Río Cuarto		34.201.025	1.984.259	36.184.204
Rosario	490.000	87.254.982	2.021.388	90.365.580
Salta		29.024.607	1.306.918	30.331.525
San Juan		61.087.201	2.090.412	63.185.613
San Luis		35.695.327	1.657.528	37.352.855
Santiago del Estero		16.593.008	549.555	17.142.563
Sur		35.780.135	1.733.826	35.513.961
Tecnológica		104.132.470	1.071.096	105.203.566
Tres de Febrero		5.710.734	0	5.710.734
Tucumán	490.000	95.012.106	3.074.403	90.576.569
Villa María		6.337.237	0	6.337.237
Subtotal	53.419.786	1.557.437.393	52.054.086	1.662.911.265
Crédito a Distribuir				0
Incent. A Doc. Investigadores			65.000.000	65.000.000.
Ref. y Reestruct. Laboral Pesonal No Docente		15.000.000		15.000.000
PROCAP		5.000.000		5.000.000
CIN		300.000		300.000
Asignación de Recursos	1.092.000	31.785.103	1.078.000	33.255.103
Progr. Ref. E.S.(FOMEC-SIU)		14.605.632		14.605.632
Subtotal	1.092.000	66.690.735	66.078.000	133.160.735
TOTAL GENERAL	54.599.786	1.624.128.128	118.132.086	1.797.740.000

Fuente: Ley 25.565/2002





CAPITULO IV





REVISIÓN DE MODELOS PARA LA DISTRIBUCIÓN PRESUPUESTARIA EN LAS UNIVERSIDADES NACIONALES.

El financiamiento de las universidades nacionales (U.U.N.N.) depende casi exclusivamente del aporte económico del Tesoro Nacional, y constituye el subsector de mayor relevancia en el Presupuesto Educativo de la Nación, luego de la transferencia de los niveles medio y técnico a las jurisdicciones provinciales. La distribución del presupuesto universitario se efectúa a través de una suma global que se otorga a las distintas instituciones. En esta distribución predomina un mecanismo inercial y negociado de asignación, no existiendo ningún criterio objetivo en la determinación del monto más allá de desempeñar un papel relativamente importante el número de alumnos que cada una tiene¹⁰.

La administración universitaria ha cobrado en la actualidad una importancia capital. El crecimiento institucional se ha hecho en forma anárquica intentando solamente paliar los desequilibrios funcionales producto de una demanda insatisfecha, profundizando la brecha entre las áreas académicas y administrativas en la gestión universitaria.

La preocupación por el desarrollo y mejoramiento de la gestión y administración de las universidades, se ha materializado en la última década en acciones concretas, no sólo a nivel nacional, sino también en el ámbito de la Organización de los Estados Americanos¹¹. Esas acciones parecen haber mejorado la eficiencia con que se emplean los recursos, porque cuando se internaliza el costo de los servicios educativos generalmente se contiene su derroche y porque los aportes realizados sobre la base de indicadores, que de alguna manera tienen en cuenta el desempeño académico, permite controlar la forma en que se los administra. Esta parece ser también la dirección en que se orienta el Gobierno Argentino, pues la nueva Ley de Educación Superior permite que las instituciones

¹⁰ GARCIA de FANELLI 1998

¹¹ CINDA 1995



generen recursos propios por una parte, y dispone que el presupuesto se distribuya entre ellas teniendo en cuenta indicadores de eficiencia y equidad por la otra.¹²

A partir de 1993 se fueron desarrollando modelos orientados a diseñar fórmulas que ayuden a distribuir el aporte público sobre bases de mayor objetividad, teniendo en cuenta la eficiencia con que este aporte se administra.

Este capítulo tiene como propósito presentar los principales modelos de asignación que se fueron desarrollando en la década del 90 por Investigadores Nacionales cuyo principal objetivo, en líneas generales, fue modificar el criterio de asignación de los recursos. A tal fin se presentará una síntesis de cada uno de ellos para concluir con el desarrollo de trayectorias posibles de inversión en el Sistema de Educación Superior necesarias que garanticen la autonomía de las Casas de Altos Estudios, a partir de asignación de fondos incrementales según criterios de equidad, sin disminuir el presupuesto existente de ninguna universidad.

MODELOS DE ASIGNACION DE PRESUPUESTO A LAS U.U.N.N.

Hasta 1994, en el seno de la Comisión de Pautas de Distribución presupuestaria, del Consejo Interuniversitario Nacional (C.I.N.) fueron presentadas tres propuestas¹³ de "metodología de distribución", más complementarias que contrapuestas y cuyo cometido era "diseñar una metodología de distribución equitativa del presupuesto universitario" en base a las actividades de diverso tipo que desarrollan normalmente las Universidades Nacionales.

Estos modelos se llamaron:

- 1.- Modelo Continuo
- 2.- Modelo Lineal Uniforme
- 3.- Modelo Escalonado

¹² Delfino, J.; H. Gertel, 1996

¹³ Los informes fueron tratados y discutidos en plenarios del C.I.N. : Concordia (mayo de 1994) y Comodoro Rivadavia (1994).



Una forma aparentemente adecuada de intentar representar la “realidad presupuestaria” del Sistema Universitario Nacional es, al menos en una primera etapa, en base al “**número de alumnos ajustados**” que realizan sus actividades en cada Casa de Estudio, lo que puede interpretarse como un indicador indirecto de buena parte de sus necesidades. Entiéndese por “número de alumnos ajustado” a la cantidad real de estudiantes con que se cuenta, afectada por coeficientes que toman en consideración diferentes factores de ajuste que son:

- Costo diferencial de las diversas carreras.
- Número de graduados en un determinado período.
- Actividades de investigación.
- Zona.
- Economía de escala.

En 1996, fueron presentados los modelos desarrollados por Héctor Gertel y José A. Delfino y Luis Lima, R. Torres y R. Iparraguirre.¹⁴ Gertel y Delfino exponen dos modelos claramente diferenciados desde el punto de vista metodológico. Uno llamado ***Función de Costos***, que estima los presupuestos de cada Universidad, a partir de una función bivariable de regresión múltiple, cuyas variables explicativas son: el número de alumnos y la relación docente por alumno de cada Universidad y como variable explicada el presupuesto ejecutado por cada una de ellas, durante el ejercicio 1994. El otro modelo, llamado de ***Costos Estandar***, predetermina costos para diferentes organizaciones, cuyas variables son alumnos por profesor, auxiliares por profesor, no docente por profesor; e introduce parámetros de eficiencia tales como materias por alumnos, y egresados por ingresantes.

El modelo presentado por Lima, Torres e Iparraguirre parte de describir el estado actual del sistema, en función de la asignación por alumno que presenta cada Universidad, ordenando a éstas por número creciente de alumnos, y luego plantea la función objetivo. Propone que las futuras asignaciones de fondos deberían efectuarse de modo tal que el conjunto de universidades alcance esta función, construida esencialmente respecto al grado de economía de escala contenida entre

¹⁴ Seminario Internacional sobre Modelos de Asignación del Aporte Público a las Universidades Nacionales. Bs.As. Marzo 1996



las casas de menor y mayor tamaño y el presupuesto global demandado por el presupuesto universitario.

Modelo de José Delfino y Gertel

a) La función de costos.

Vincula los gastos totales (CT) de cada Universidad Nacional con la cantidad de alumnos que tiene (A) y su relación; cantidad de docentes de tiempo completo por alumnos (DA). Esto intenta captar el impacto financiero que tienen el tamaño de cada Universidad, por una parte y el grado de diversificación de su oferta académica, por la otra. Se trabajó con tres escenarios diferentes:

- En el primero se estima los presupuestos teóricos que corresponderían a cada universidad si tuviera el comportamiento medio del conjunto. La diferencia entre esos presupuestos y los recursos públicos proporcionan el ajuste que sería necesario para lograr esa normalización. Cuando el valor estimado excede al presupuesto ejecutado la universidad requeriría financiamiento adicional y en caso contrario contaría con fondos que están por encima de sus necesidades normales.
- En los dos escenarios siguientes se calcularon presupuestos normativos reemplazando alumnos, egresados y docentes observados, por relaciones que representan un desempeño académico objetivo. En el segundo escenario, la población estudiantil se recalculó empleando una proporción de 5 egresados anuales por cada 100 alumnos matriculados (promedio de todo el sistema), salvo que la propia fuera mayor, en cuyo caso se la mantuvo. En el tercer escenario, a ese ajuste se agregó otro que reemplaza la relación docente por cada 100 alumnos de cada uno de ellas por la que corresponde al promedio del quintil al que pertenece, siempre que fuera mayor que la propia.

b) Los Costos Estándares.

Se estimaron los costos estándares para diferentes organizaciones, a partir de la agregación de los costos de personal y funcionamiento. La estimación de costo estandar en personal se realizó construyendo módulos compuestos por un Profesor



de Tiempo Completo, los Auxiliares y el Personal No-docente que lo acompañan y los alumnos destinatarios de los servicios que presta ese equipo.

Los costos observados se calcularon dividiendo las remuneraciones de las cuentas de ejecución del presupuesto (excluidas las de autoridades superiores y docentes preuniversitarios) por el número de estudiantes universitarios, corregidos por un índice de complejidad académica de las carreras que cursan.

Los costos de funcionamiento se calcularon de dos maneras distintas. Los observados, dividiendo la suma de las partidas bienes de consumo, servicios no personales, y transferencias, remuneraciones de las autoridades, por el total de alumnos corregidos por complejidad académica.

La suma de los costos de personal y los costos de funcionamiento determinan los costos estándares.

Modelo de Lima, Torres e Iparraguirre

Este modelo propone, fundamentalmente, una mejora en la equidad distributiva del sistema incorporando de un modo no significativo indicadores de eficiencia.

El estudio se circunscribió al presupuesto de educación, por lo que no se realizaron consideraciones acerca de la distribución del presupuesto en la finalidad Ciencia y Técnica.

Una de las consideraciones básicas efectuadas sostiene la existencia de una correlación directa entre el tamaño de cada universidad y su asignación presupuestaria, debiendo corresponder igual presupuesto a Universidades que se encuentren en iguales condiciones (equidad horizontal) y presupuesto desigual, y relacionado con la magnitud de la desigualdad, cuando las universidades tienen diferentes tamaños (equidad vertical).

Como medida del tamaño de las universidades se utilizó la cantidad de alumnos (ajustados), considerando que las necesidades presupuestarias están



estrechamente correlacionadas con el nivel de actividades de cada casa y que éste resulta adecuadamente medido por el número de alumnos. Se excluyó el número de egresados como expresión del tamaño por resultar una variable poco estable como consecuencia del largo período de tiempo que se requiere para formar un egresado, el alto nivel de deserción y la gran dispersión en la relación egresados/alumnos. Los egresados son utilizados en la parte final del modelo para incorporar un indicador de eficiencia relativa.

No se incorporó información referida a costo de funcionamiento existentes, ya que significaría internalizar las distorsiones que actualmente tiene el sistema, ya que universidades con mayor presupuesto naturalmente tienen mayores costos de funcionamiento.

Dados estos criterios el presupuesto de las universidades debería guardar una correlación directa con el número de alumnos, o lo que es lo mismo el presupuesto total debería ser una función creciente respecto de esta variable.

Consideraciones adicionales fueron formuladas para determinar el presupuesto por alumno, respecto del cual cabe, en principio, la posibilidad de que a medida que las universidades crecen en tamaño esta relación sea creciente, decreciente o constante, asociada a la existencia de deseconomías o economías de escala, o ninguna de ellas.

Se realizó una regresión mínimocuadrática de la nube de puntos que surge del presupuesto (año 1995) por alumno (censo de estudiantes universitarios 1994) en las diferentes Universidades, previa normalización de estas variables con los ajustes que se detallan a continuación:

a.- Ajuste sobre el presupuesto de cada Universidad.

a.1.- Asignación presupuestaria: se trabajó con la asignación de la Ley de Presupuesto del año 1995 de la Finalidad Educación y Salud.

a.2.- Deducción del costo salarial de la investigación: Se dedujo del presupuesto a la educación el costo salarial que, se estimó, financia salarios afectados a la investigación.

a.3.- Deducción del impacto en el costo salarial de las universidades por el efecto del pago del adicional " zona geográfica".

b.- Ajustes sobre la variable alumnos

b.1.- Alumnos activos: a través del censo se determinó la cantidad de alumnos activos restando del total aquellos que no habían aprobado materias al momento del censo durante el año 1995.

b.2.- Costos diferenciales por carrera: se reconoció que las diferentes carreras presentan costos diferenciales derivados de la complejidad propia del proceso educativo en cada una de ellas. Se realizó un relevamiento entre las Universidades Nacionales sobre la ejecución de presupuesto por partida y por carrera, a partir del cual y en función de los promedios logrados entre 15 Casas de Estudios, se arribó a la siguiente ponderación:

- **-Coeficiente Grupo I:** 0,5 (Derecho y Ciencias Sociales, Ciencias Económicas y Técnicos en Carreras afines).
- **-Coeficiente Grupo II:** 1 (Arquitectura, Ingeniería, Ciencias de la Salud, Humanidades, Técnicos en General)
- **-Coeficiente Grupo III:** 1,5 (Ciencias Químicas, Ciencias Exactas, Ciencias Biológicas).
- **-Coeficiente Grupo IV:** 2,5 (Ciencias Agronómicas, Veterinarias y Forestales).

Los alumnos clasificados por carreras para cada una de las Universidades fueron ponderados por estos coeficientes, obteniéndose la cantidad de alumnos activos ponderados por cada Universidad.

La regresión mínimo cuadrática que se utilizó fue:

$$Y = a \cdot x^{-b}$$

Donde Y= presupuesto por alumno y x= alumnos homogéneos

a= parámetro (ordenada al origen) y b= parámetro (coeficiente de elasticidad)

Esta función representa un punto de referencia adecuado para el análisis de la equidad en la distribución del presupuesto entre las Universidades Nacionales, advirtiéndose aún diferencias importantes respecto de los valores medios representados por la función, aunque en menor grado.

Dadas las economías de escala asociadas al tamaño de las Universidades se construyó una **función objetivo** que permitiera orientar las futuras asignaciones presupuestarias en el sistema, tratando simultáneamente de corregir las distorsiones existentes.

Se trabajó con una misma formulación matemática que la indicada precedentemente para la curva de regresión y con las siguientes premisas:

- Las asignaciones presupuestarias incrementales deberían favorecer a las Universidades que se encontraran por debajo de la función objetivo.
- En principio, se debía evitar que se disminuyera el presupuesto de aquellas Universidades que se encontraran por encima de la función objetivo.
- La función objetivo debía contemplar un grado de economías de escala de 3/1 en el rango comprendido entre el punto mínimo (presupuestos por alumnos con menos de 5000 alumnos) y máximo (número de alumnos correspondiente a la Universidad de Buenos Aires) de la variable independiente.
- Los parámetros de la función debían ser tales que se cumpliera con el grado de economías de escala (coeficiente de elasticidad b y ordenada al origen a), que distribuyera exactamente la magnitud de los fondos

disponibles entre aquellas Universidades que se encontraran por debajo de esta función objetivo.

- Se incorporó la relación egresados por alumnos, determinándose un índice de egresados. La aplicación del mismo generaba un ajuste adicional a los fondos disponibles, pudiendo ser positivo o negativo, pero que condiciona, adicionalmente la posición de la función objetivo.

Antes de determinar los parámetros de la función que cumplieran con estas premisas fue necesario determinar la cifra correspondiente a los fondos a ser distribuidos.

Modelo del Ministerio de Educación.- Secretaría de Políticas Universitarias.

La metodología desarrollada apunta a determinar las necesidades del personal docente para la enseñanza de grado, que actualmente presentan las distintas Universidades Nacionales. Con este fin, se partió de las siguientes premisas:

- El cálculo de las necesidades se basa en el número de estudiantes que efectivamente cursan las diferentes carreras de grado.
- Deben distinguirse y contemplarse las complejidades pedagógicas asociadas a diferentes carreras y tipos de asignaturas.
- Se toma la totalidad de las carreras sin efectuar la valoración acerca de la mayor o menor eficiencia del sistema total de la Educación Superior.
- No se calcularán las necesidades futuras derivadas de nuevas carreras de grado.
- Los proyectos o programas que la involucren deberán ser financiados por otras fuentes de recursos.

- El modelo deberá tender al logro paulatino de la equidad interinstitucional, es decir tender a la eliminación de las inequidades históricas producidas en la distribución de recursos a las Universidades Nacionales.

El modelo parte del cálculo por universidad del número de alumnos que cursan cada una de las Asignaturas de las Carreras de Grado. El paso siguiente consiste en caracterizar cada una de estas asignaturas de acuerdo a una tipología, previamente definida, en función a diferentes necesidades pedagógicas.

Al cuadro de situación descripto, se lo vincula con un conjunto de relaciones Alumnos por Docentes Estándares, consideradas pedagógicamente ideales, para cada tipo de asignatura, las cuales se definieron independientemente de la carrera.

De esta manera se define la cantidad de grupo y su tamaño y la atención de cada uno de estos grupos requerirá lo que denominaremos Módulo Equivalente Simple (M.E.S.).

Los tres tipos de dedicación docentes fueron divididos en M.E.S. de 10 Hs. según esquema.

Tabla 2.

Dedicación Simple	10 Hs.			
Dedicación Semi.	10 Hs.	10 Hs.		
Dedicación Excl.	10 Hs.	10 Hs.	10 Hs.	10 Hs.

Fuente: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Para el caso de Profesores con dedicación Semiexclusiva, no incorporados en el sistema de incentivos, deberán dictar dos M.E.S. En caso contrario un módulo. En la dedicación exclusiva, si no están incluidos en el sistema de incentivos, deberán dictar tres M.E.S., caso contrario, dos módulos.

De esta manera se pretende calcular la cantidad de M.E.S. de Profesores y de Auxiliares, que idealmente requeriría una Universidad para dictar las carreras de Grado que componen su actual oferta académica.

Para efectuar el cálculo de los M.E.S. en los términos propuestos, se requiere la definición de tres elementos fundamentales:

- Estandarización de las carreras.
- Estandarización de la relación alumnos por docentes.
- Determinación del número de alumnos por carreras, por año de la carrera y por asignatura.

Con los datos recabados de las carreras de las diferentes Universidades se definieron 14 disciplinas, que se detallan a continuación:

- Agronomía: Agrónomo.
- Arquitectura: Arquitecto.
- Artes: Lic. en Música, Lic. en Teatro, Lic. en Artes.
- Cs. Económicas: Contador Público, Lic en Economía, Lic en Administración.
- Cs. Exactas: Lic. en Matemática, Lic. en Química, Lic. en Computación, Lic en Física.
- Cs. Sociales: Lic. en Ciencias Políticas, Lic en Comunicación Social.
- Derecho: Abogado.
- Farmacia: Farmacia, Bioquímica.
- Humanidades: Lic. en Psicopedagogía, Lic. en Letras, Lic. en Filosofía, Lic. en Ciencias de la Educación.
- Ingeniería: Ing. Civil, Ing. Electricista, Ing. Electrónico, Ing. Químico, Ing. Mecánico.

- Médicas: Médico.
- Odontología: Odontólogo.
- Psicología: Psicólogo.
- Veterinaria: Veterinario.

Con las carreras así agrupadas, se realizó el promedio de los datos recabados, de modo tal que se logró obtener la media, por disciplina, de la cantidad de horas totales de duración de la carrera, la duración en años y la distribución de las horas totales por año y por tipo de asignatura.

El paso siguiente consistió en traducir las horas así obtenidas en cantidades de asignaturas. Con este fin, se determinó que cada asignatura tendría una duración anual de 120 horas. La simple operación de dividir las horas por dichos valores, permitió obtener la cantidad de asignaturas equivalentes de la carrera, distribuidas por año y por tipo de asignatura.

Antes de continuar avanzando, conviene explicar brevemente este nuevo concepto: el tipo de asignatura. Debe tenerse en cuenta que el esfuerzo por determinar una estructura curricular estándar, tiene por objetivo calcular posteriormente la cantidad de docentes necesarios para dictar esa carrera normalizada a un número de alumnos dados.

La hipótesis de la que se parte en este intento, es que existirán diferentes clases de actos pedagógicos que requerirán distintos tipos de relación entre el docente y el alumno. Se buscó entonces elaborar una tipología de asignaturas que, independientemente de la carrera, indicará estas diferencias. Con esta idea, se elaboraron las tipologías de las asignaturas independiente de las Carreras.

Tipo A: Asignaturas cuyas prácticas se desarrollan generalmente en ámbitos externos a la unidad académica, y consisten en trabajos de campo, residencias, pasantías y otra modalidad similar que requiere una atención personalizada del docente.

Tipo B: Asignaturas con prácticas de laboratorio con utilización de instrumental de uso individual en forma preponderante, o con prácticas realizadas en modalidad de taller, por ejemplo, diseños arquitectónicos o trabajos de campo guiados, en los que se constate la necesidad de una supervisión global permanente o frecuentes atenciones individualizadas de los problemas o cuestiones planteadas por cada alumno.

Tipo C: Asignaturas que desarrollen prácticas basadas en la resolución de modelos teóricos (matemática, física, etc.), o en análisis de casos como simulación de la realidad (administración, legislación, etc.), en las que se realizan presentaciones colectivas de los problemas a analizar y se manejan hipótesis de solución válidas para el conjunto de la clase.

Tipo D: Asignaturas eminentemente teóricas que requieren trabajos individuales o grupales fuera del aula con apoyo docente para consultas.

De esta manera se estandarizaron las catorce disciplinas definidas. Así, por ejemplo: Área Disciplinaria: Cs. Económicas - Cantidad de materias por Año y por Tipo:

Tabla 3

Año	A	B	C	D	TOTALES
1°		1	2	2	5
2°			3	2	5
3°		1	3	1	5
4°		2	3	1	6
5°	2	1	2	1	6
TOTAL	2	5	13	7	27

Fuente: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

La relación alumnos por docentes constituye el segundo elemento requerido para definir la cantidad de M.E.S. En la **Tabla 4** se presenta la relación alumnos por docentes adoptada:

Tabla 4

	A	B	C	D
Alumnos por Profesor	20	120	120	120
Alumnos por Auxiliar	10	20	30	120

Fuente: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Los alumnos se categorizan en nuevos inscriptos (NI) y reinscriptos (RI). Sólo se consideran los reinscriptos activos (que hayan aprobado como mínimo dos asignaturas al año).

La distribución de los NI y RI por cada año de la carrera, responde a la siguiente tabla:

Tabla 5

	1er. Año	2do. Año	3r. Año	4to. Año	5to. Año
NI	100%	0	0	0	0
RI	5%	35%	25%	20%	15%

Fuente: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

El desarrollo metodológico hasta aquí presentado, permite el cálculo de la cantidad de módulos docentes equivalentes simples que requeriría cada Universidad Nacional con el fin de dictar sus respectivas carreras de grado, en condiciones que propicien la calidad académica y el uso eficiente de los recursos.

Puesto que el propósito estipulado es el logro paulatino de la equidad interinstitucional, resulta necesario comparar la situación ideal determinada para cada Casa de Altos Estudios, con su situación real, de modo tal que sea posible asignar los recursos en función de las brechas detectadas.



CAPITULO V



ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS MODELOS

Los modelos antes enunciados han sido objeto de discusiones en el seno del Consejo Interuniversitario Nacional. A pesar de tener un desarrollo teórico importante, en la práctica no fueron consensuados por diversos motivos. La utilización de las economías de escala¹⁵ fue un punto de análisis que distanció las posturas entre las Universidades con gran número de alumnos, con el resto.

Otras de las causas del distanciamiento fue la dificultad del modelo que utiliza la herramienta del M.E.S., ya que no fue aceptado por un grupo de Universidades porque interpretó que se define la política de educación violando un principio fundamental que es la Autonomía¹⁶ de las Instituciones.

Sobre dicho supuesto, se analiza el caso a modo de ejemplo de un curso ideal en una carrera estandarizada que está compuesta por seis materias tipo B.

Se debe recordar que según la **Tabla 4**, corresponde asignarse un Profesor Titular para el rango entre 20 y 120 alumnos cursantes. Siendo los puntos necesarios para cada dedicación, en este caso particular el de un Profesor Titular :

- Dedicación simple : 214 puntos
- Dedicación semi exclusiva: 664 puntos
- Dedicación exclusiva : 2292 puntos

Como se plantean seis materias, cada una de ellas con 120 alumnos, la cantidad de módulos equivalentes son seis.

Para dictar seis materias que corresponden a seis módulos equivalentes simples se puede cumplir con dicha actividad con las siguientes cuatro alternativas, utilizando los datos de la **Tabla 2** ,

¹⁵ Se denomina *economía de escala* a las diferencias que presentan en su desenvolvimiento económico instituciones de similares características y diverso tamaño, cuyos bienes son administrados en forma recta y prudente, y que funcionan correctamente desde el punto de vista de los intereses y objetivos que les dieron origen; en el caso de las Universidades, la creación, conservación y transmisión del conocimiento.

¹⁶ Se entiende por *Autonomía de las Instituciones* el grado de autogobierno necesario para que las Instituciones de enseñanza superior adopten decisiones eficaces con respecto a sus actividades académicas, normas, actividades administrativas y afines, en la medida en que éstas se ciñan a los sistemas de control público, en especial por lo que se refiere a la financiación estatal y respeten las libertades académicas y los derechos humanos. Unesco (1998). Conferencia Mundial sobre la Educación Superior.

Tabla 6

	Cantidad de Profesores	Puntos por Dedicación	Total de Puntos	Total de puntos por dedicación Docente	Total de puntos dedicac. a investigación y otros
Dedicación Simple	6	214	1.284	1.284	-----
Dedic. Semiexcl. sin investigación	3	664	1.992	1.992	-----
Dedic. Semiexcl. con investigación	6	664	3.984	1.992	1.992
Dedic. Excl. con investigación	3	2.292	6.876	3.438	3.438

Fuente: elaboración propia

La **Tabla 6** demuestra que desde el punto de vista de la educación de grado existe una significativa diferencia de costos de acuerdo al tipo de dedicación que se utilice para cubrir las seis materias.

Bajo el supuesto planteado anteriormente, se concluye que no existe equidad en el sistema universitario.

Una alternativa para lograr equidad sería la siguiente:

Tabla 7

Dedicación	Horas	Constante
Exclusiva	40 horas	$2.292 / 40 = 57,3$
Semiexclusiva	20 horas	$664 / 20 = 33,4$
Simple	10 horas	$214 / 10 = 21,4$

Fuente: Elaboración propia

Los puntos para cada dedicación responden a una ecuación lineal:

$$\text{Puntos} = \text{Cte.} \times \text{Cantidad de Horas}$$

Si se pretende que los puntos dedicados a la docencia de grado en los M.E.S. fuesen iguales para todas las dedicaciones, se tendrían que igualar las constantes de las ecuaciones anteriores, en el valor de 57,3; con lo cual, se buscaría alcanzar la equidad en el sistema.

A tal efecto se construye la siguiente tabla:

Tabla 8

Dedicación	Horas	Constante	Puntos
Exclusiva	40 horas	57,3	2.292
Semiexclusiva	20 horas	57,3	1.146
Simple	10 horas	57,3	573

Fuente: *Elaboración propia*

Para poder avanzar en el análisis se debe aclarar cuál es la composición de la planta docente del Sistema Universitario. El 63 % lo constituyen los Docentes con dedicación simple, el 22 % con dedicación semi exclusiva, el 14% con dedicación exclusiva y el 1% otros.

Analizando la **Tabla 6** con los nuevos puntajes calculados en la **Tabla 8**, para cada dedicación se obtendrían los siguientes valores:

Tabla 9

	Cantidad de Profesores	Puntos por Dedicación	Total de Puntos	Total de puntos por dedicación Docente	Total de puntos dedicac. a investigación y otros
Dedicación Simple	6	573	3.438	3.438	-----
Dedic. Semiexcl. sin investigación	3	1.146	3.438	3.438	-----
Dedic. Semiexcl. con investigación	6	1.146	6.876	3.438	3.438
Dedic. Excl. con investigación	3	2.292	6.876	3.438	3.438

Fuente: *elaboración propia*

De la tabla anterior se observa que los puntos dedicados a la docencia de grado son iguales para cada una de las alternativas planteadas, situación esta que no se observa en la **Tabla 6**.

Se debe explicar que el primer inconveniente para igualar los sistemas, que se relacionan con los incrementos de puntos, radica en la necesidad de incorporar mayor presupuesto. Para explicar este inconveniente se plantea la **Tabla 10**, en donde se hace un análisis comparativo de las **Tablas 6 y 9**.

Tabla 10

Cantidad de profesores	Tabla 6	Tabla 9	Incr. Puntos	Incr.Puntos %
6	1284	3438	2154	167.75
3	1992	3438	1446	72.59
6	3984	6876	2892	72,59
3	6876	6876	-----	-----

Fuente: elaboración propia

En el sistema universitario, el 63% lo constituyen docentes con dedicación simple, y sólo el 11,33% de dicho porcentaje, son Profesores Titulares. Si se analiza la **Tabla 10**, los incrementos en puntos son significativos, lo que implica un fuerte aumento de presupuesto destinado a la partida de personal, sin incrementar la cantidad de M.E.S.

La pregunta sería: qué Universidad destinaría los incrementos de fondos obtenidos por este modelo, a docentes con dedicación exclusiva.

Con esto estaríamos afirmando que con una distribución presupuestaria, bajo los supuestos del modelo del Ministerio, se definiría una política de grado a nivel nacional.

Otra diferencia fundamental entre los modelos presentados según el análisis realizado por el Consejo Interuniversitario Nacional, se basa en dos corrientes de opiniones encontradas: aquellos rectores de U.U.N.N. que sostienen que en los modelos se debe incluir ajustes por economías de escala (Universidades medias y pequeñas) y los que dicen que no se debe incluir ese tipo de ajuste porque dichas economías se refieren a los sistemas productivos y no a la educación.

En este punto se intenta demostrar que en todos los modelos están presentes las economías de escala.

Sobre el supuesto de una tipología Tipo B (**Tabla 4**) la ecuación que relaciona el M.E.S., en el modelo del Ministerio, para valores de 20 menor o igual que X y menor o igual que 120 alumnos, es:

$$\text{MES} = Y_1(20) = X/20$$

Para valores de $X < 20$.

$$\text{MES} = Y_2(120) = X/120$$

Para valores $20 < X < 120$.

$$\text{MES} = Y_3 = \text{Cte}$$

Siendo X el número de alumnos

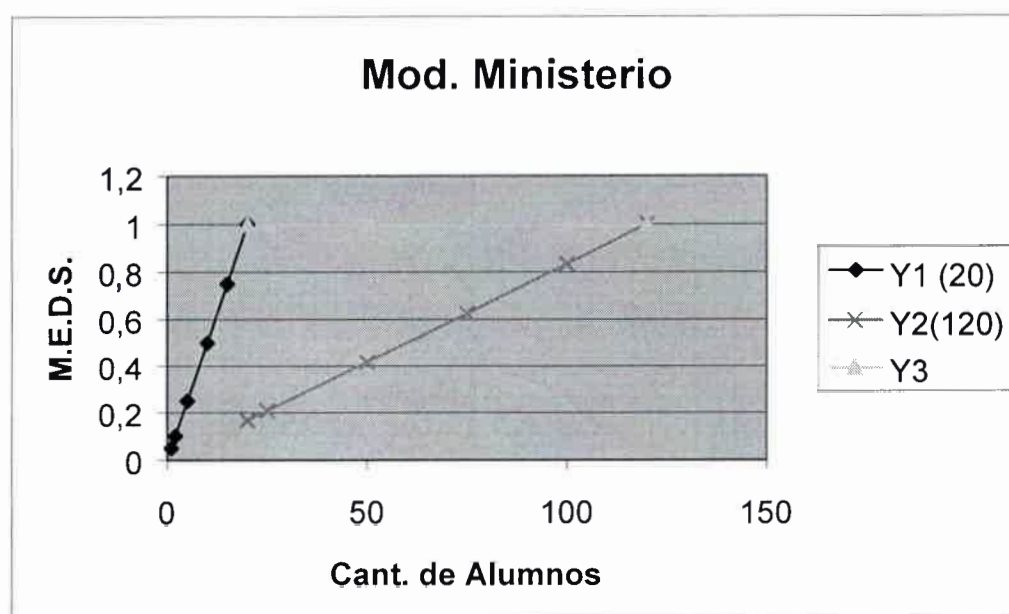
Tabla 11

X	Y1 (20)	Y2 (120)	Y3
1	0,05		
2	0,1		
5	0,25		
10	0,5		
15	0,75		
20	1		
20		0,17	1
25		0,21	1
50		0,42	1
75		0,63	1
100		0,83	1
120		1	1

Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico N°4 se representa las variables $Y_1(20)$; $Y_2(120)$; Y_3

GRAFICO 4



A continuación definimos el Costo por Alumno por medio de la siguiente ecuación:

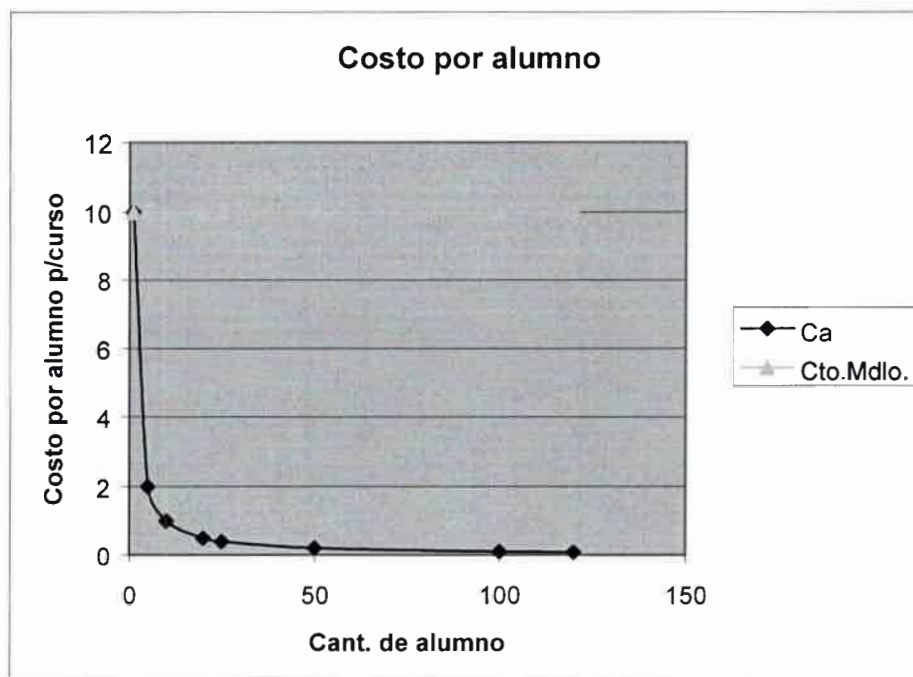
$Ca = Cte./X$ para valores de $1 < X < 120$ alumnos, siendo el costo para $X=1$ de 10 Hrs., por lo tanto la ecuación $Ca = 10/X$

Tabla 12

X	Ca	Costo. Modelo
1	10	10
5	2	10
10	1	10
20	0.5	10
25	0.4	10
50	0.2	10
100	0.1	10
120	0.08	10

Fuente: Elaboración propia.

GRAFICO 5



Aplicando a este modelo la Economía de Escala, definida por el CIN, se mostrará que en ambos modelos (Lima, Torres e Iparraguirre, y Modelo del Ministerio) están incluidas.

Cabe recordar que el primer modelo definía el ajuste por economía de escala de la siguiente manera:

Ajuste= $X (E-1)$, donde la escala $E=1$ para $X=120$ y siendo el ajuste=0 para dicho caso. La ecuación que define el valor de E sería:

$$120 - X = X (E - 1), \quad \text{siendo } E = 120/X$$

Con esta ecuación se construye la siguiente tabla:

Tabla 13

X	C1	E	Ajuste	C2	M.E.S.
120	1	1	0	0	1
100	0,83	1,2	20	0,17	1
70	0,58	1,71	50	0,42	1
40	0,33	3	80	0,67	1
30	0,25	4	90	0,75	1
20	0,17	6	100	0,83	1

Fuente: elaboración propia

Referencias:

X= número de alumnos

E= economía de escala

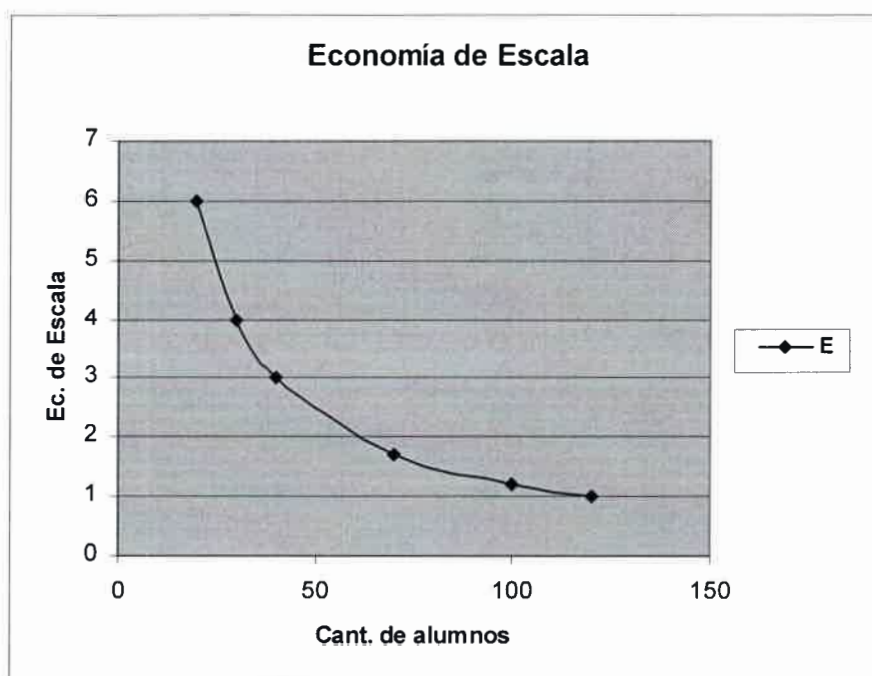
C1= $X/120$ (costo)

Ajuste= $X (E - 1)$

C2= Ajuste/120

M.E.S (Módulo Equivalente Simple) = $C1 + C2$

GRAFICO 6



A los fines de ratificar la aplicación del modelo (Ministerio), se parte de la ecuación que se definió como:

$$Y = a \cdot X^{-b} \quad (1)$$

Se confecciona la **Tabla 14** para los valores de X y de rango R= 2, R=4 y R=6; verificándose que la única que cumple con la condición del modelo del Ministerio es para valores de R=6.

Tomando el valor de R=6 en la ecuación (1) se calculan para los valores de a y b según se detalla:

$$b = 0,5575 \cdot \text{LN}(6) = 1$$

$$a = \text{EXP}(2,669 \cdot \text{LN}(6)) = 120$$

Reemplazando los valores de dichas constantes en la ecuación (1) la misma es :

$$Y = 120/X$$

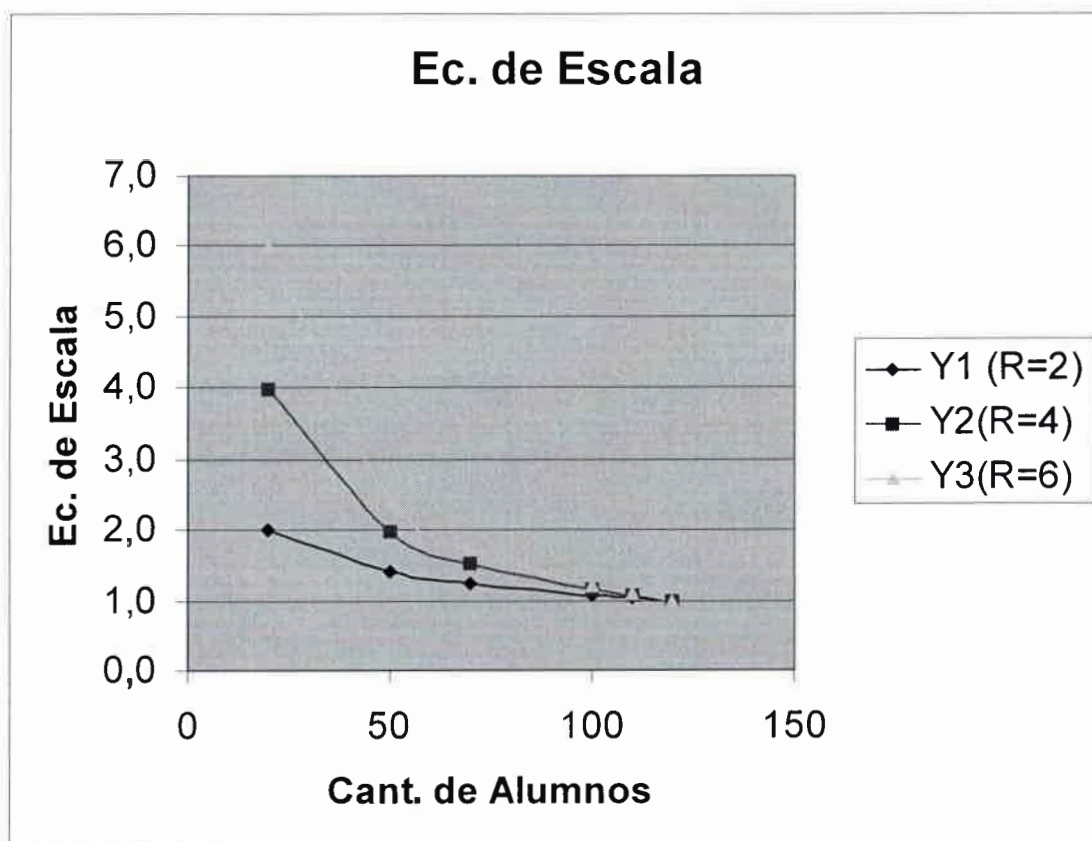
Esta ecuación es igual a la definida por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología comprobándose, tanto en este Modelo como en el de Lima, Torres e Iparraguirre, que ambos utilizan “**economías de escala**”.

Tabla 14

X	Y1(R=2)	Y2(R=4)	Y3(R=6)	Ajuste 1	Ajuste 2	Ajuste 3
20	2	4	6	20	60	100
50	1,4	2	2,4	20	48	70
70	1,2	1,5	1,7	16	36	50
100	1,1	1,2	1,2	7	15	20
120	1	1	1	0	0	0

Fuentes: elaboración propia

GRAFICO 7



Del análisis precedente se determina que las economías de escala están presentes en todos los modelos, con diferentes valores de rango¹⁷

Hasta aquí se han demostrado dos puntos por demás importantes que fueron los que durante mucho tiempo han generado un enfrentamiento entre dos sectores bien marcados dentro del Consejo Interuniversitario Nacional.

¹⁷ El modelo de Lima, y otros asume un valor de R=3, y el modelo del Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación es de R=6



CAPITULO VI



EQUIDAD EN EL SISTEMA UNIVERSITARIO

Hasta aquí, en los capítulos anteriores, se trató de hacer un análisis de la problemática de la Educación Superior, la estrategia a desarrollar para enfrentarla, un marco conceptual y referencial de la gestión y el financiamiento. En esta última parte, es decir, el financiamiento, las diferencias hasta el momento podríamos decir que se sustentan sobre dos opiniones, las referidas a la utilización de economías de escala o no y la nueva propuesta que elaboró la Secretaría de Políticas Universitarias.

La pregunta sería: ¿cómo se llegaría a dar un paso intermedio para lograr una **equidad** en el presupuesto universitario?.

Lo lógico sería partir del consenso logrado por el Consejo Interuniversitario Nacional. Dicho acuerdo propone que en el sistema universitario la partida de personal (Inciso 1) no debería superar el 85% del presupuesto total.

Hoy la realidad nos muestra que un número importante de universidades tienen una incidencia del Inciso 1 por encima de dicho valor, de manera tal que si con el presupuesto actual de cada institución solamente se destina del 85% a la partida de personal, tendríamos serios problemas de financiamiento en aquellas universidades que superan el valor definido por el Consejo Interuniversitario Nacional.

Considerando que el sistema universitario no puede generar más desempleo, lo que se propone es suponer que los montos actuales destinados a la partida de personal de cada universidad pase a representar el 85%.

A los efectos de poder llevar a cabo dicha propuesta debemos plantear las siguientes ecuaciones y las hipótesis de trabajo, que relacionan el presupuesto total de una universidad y los presupuestos de sus tres funciones principales:.

1-**Ps**: Presupuesto Función Salud

2- **Pe**: Presupuesto Función Educación

3- **Pcyt**: Presupuesto Función Ciencia y Técnica

Es decir la ecuación de Presupuesto Total es:

$$P_t = P_s + P_e + P_{cyt}$$

Otra forma de expresar el presupuesto total es la sumatoria del presupuesto de personal, es decir Inciso I (P_p) del Tesoro Nacional, más el presupuesto de otros gastos (P_g). O sea, la ecuación es:

$$P_t = P_p + P_g$$

La propuesta tiende a que en cada universidad el presupuesto total esté conformado por el 85% de dicho valor destinado al Inciso 1 y el 15% a la partida de otros gastos.

Definidas las ecuaciones anteriores, se deben plantear las siguientes hipótesis de trabajo:

1. No se puede disminuir, a ninguna Universidad, el presupuesto destinado a personal.
2. Para las Universidades que tienen un porcentaje por encima del 85 %, la diferencia entre dichos valores se toma como incremento solamente destinado a la partida de otros gastos.
3. Para aquellas Universidades que están por debajo del 85%, dicho incremento se puede destinar tanto a las partidas de personal como a otros gastos.
4. En la presente propuesta no se incorporan las Universidades nuevas, Villa Maria, Gral. Sarmiento, Gral. San Martín, Lanús, Patagonia Austral, Tres de Febrero y el Instituto Universitario Nacional del Arte, ya que estas universidades tienen un programa especial de financiamiento, que es el PROUN.

Con las hipótesis planteadas, la **Tabla 15** se obtiene utilizando el Presupuesto Observado sumándole el PROCAP (Programa de Capacitación No Docente) y Reforma Laboral, obteniéndose el Presupuesto Total.

La **Tabla 15** se construye sumando el Presupuesto Observado, el Programa de Capacitación No Docente (PROCAP) y la Reforma Laboral, obteniéndose el Presupuesto Total, observándose que en la última columna de dicha tabla existen universidades que tienen un porcentaje por encima del 85% y otras por debajo.

Tabla 15

Universidad	Presup Obs.	PROCAP	Ref.Laboral	Pres. TOTAL	Inciso 1 Gtos.Personal	Inc 1/Pres.Total
Buenos Aires	299.372.428	1.279.440	12.967.921	313.619.789	257.255.834	82,03%
Catamarca	21.704.805	70.433	846.449	22.621.687	20.306.241	89,76%
Centro	27.201.664	67.585	841.176	28.110.425	21.447.950	76,30%
Comahue	41.316.019	97.687	897.947	42.311.653	35.232.795	83,27%
Córdoba	124.067.419	378.040	462.554	124.908.013	114.282.170	91,49%
Cuyo	77.096.864	230.931	2.905.466	80.233.261	65.802.172	82,01%
Entre Ríos	23.476.275	63.083	1.010.703	24.550.061	19.661.070	80,09%
Formosa	10.364.027	28.518	533.214	10.925.759	9.344.525	85,53%
Jujuy	16.578.775	52.307	453.062	17.084.144	15.033.187	87,99%
La Matanza	26.974.454	44.800	620.021	27.639.275	22.272.241	80,58%
La Pampa	19.866.206	49.108	724.363	20.639.677	16.359.631	79,26%
La Patag.Bosco	33.015.233	68.336	1.103.802	34.187.371	34.709.601	101,53%
La Plata	102.336.945	299.514	5.102.906	107.739.365	93.062.318	86,38%
La Rioja	13.826.975			13.826.975	11.752.929	85,00%
Litoral	44.391.590	145.346	1.734.551	46.271.487	41.306.349	89,27%
Lomas de Zamora	31.061.3	90.366	1.594.064	32.745.768	23.970.001	73,20%
Lujan	21.908.366	61.134	695.043	22.664.543	19.472.106	85,91%
Mar de Plata	43.339.198	89.473	2.000.530	45.429.201	34.190.605	75,26%
Misiones	30.127.440	70.615	771.814	30.969.869	26.301.707	84,93%
Nordeste	50.032.723	194.895	2.061.477	52.289.095	42.005.052	80,33%
Quilmes	16.319.637	33.330	292.603	16.645.570	11.515.250	69,18%
Río Cuarto	36.185.284	90.400	783.979	37.059.663	29.558.697	79,76%
Rosario	90.365.580	322.748	4.280.072	94.968.400	79.791.606	84,02%
Salta	30.331.525	80.366	745.038	31.156.929	27.128.507	87,07%
San Juan	63.185.613	141.600	2.116.826	65.444.039	57.029.379	87,14%
San Luis	37.352.855	93.564	728.450	38.174.869	30.103.754	78,86%
Sgo del Estero	17.142.563	43.946	451.902	17.638.411	15.173.139	86,02%
Sur	37.513.961	90.800	1.237.458	38.842.219	32.197.700	82,89%
Tecnológica	105.203.566	236.520	7.226.045	112.666.131	81.541.980	72,37%
Tucumán	98.576.569	253.560	2.532.354	101.362.483	88.649.652	87,46%
Total	1.590.235.897			1.652.726.132	1.376.458.148	83,28%

Fuente: Consejo Interuniversitario Nacional.

Con los valores obtenidos de la última columna de la **Tabla 15** se calculan la mediana y percentiles obteniéndose los siguientes valores:

Tabla 16

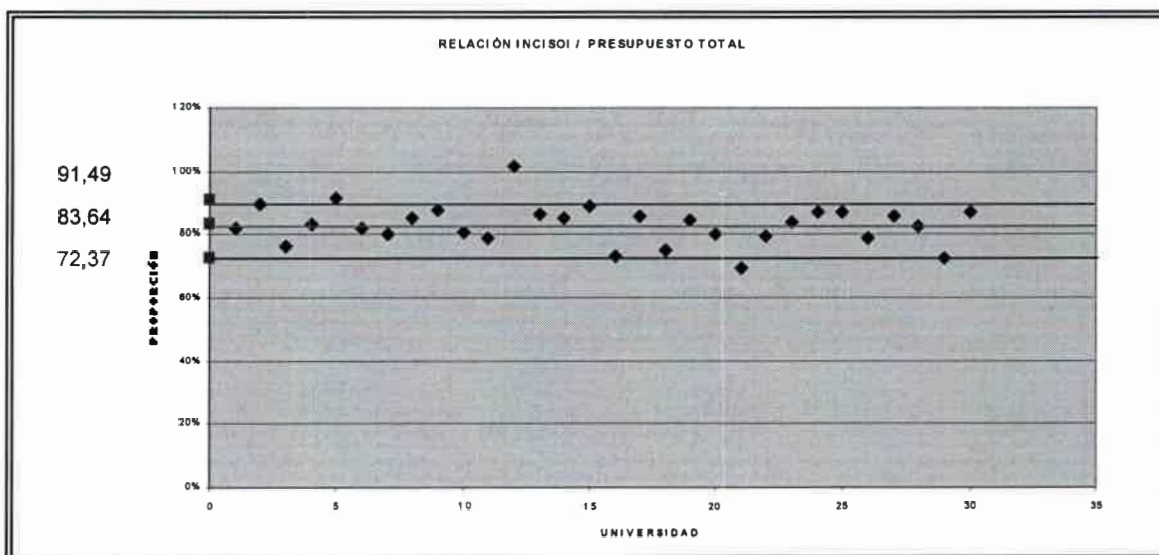
Percentil	Proporción	
1%	69,18	
5%	72,37	
10%	74,23	
25%	79,79	
50%	83,645	Mediana
75%	87,07	
90%	89,515	
95%	91,49	
99%	101,53	

Fuente: elaboración propia

Tomando como intervalo de confianza 95%, lo que estamos diciendo que como valor máximo de la relación Inciso I/Pres. Total, se acepta el valor 91,49% y como valor mínimo 72,37%.

En el Gráfico 8 se observan las distribuciones de participación del Inciso I en el presupuesto, la mediana y los percentiles 5% y 95%

GRAFICO 8



Definidos los intervalos de confianza y sus correspondientes valores máximos y mínimos, se determinarán los presupuestos ajustados de acuerdo a las hipótesis planteadas.

A modo de ejemplo se analiza el caso de la Universidad Nacional La Patagonia San Juan Bosco, donde se observa que el valor del porcentaje de Inciso I con respecto al presupuesto total en la **Tabla 15** es igual a 101,53%.

Al trabajar con el valor máximo del percentil (95%), corresponde asignar el valor de 91,49% por ser éste el límite superior fijado según los cálculos.

Recordando la hipótesis planteada, corresponde en este caso aplicar la número 2: ***“Para las Universidades que tienen un porcentaje por encima del 85%, la diferencia entre dichos valores se toma como incremento solamente destinado a la partida de otros gastos”***. Es decir, se debe calcular el valor absoluto de la diferencia entre la meta fijada (85%) y el valor de 91,49%; siendo para este caso 6,49%.

El presupuesto ajustado para dicha Universidad es el valor del presupuesto total más el 6,49% de dicho valor; siendo dicho monto igual a \$36.406.131.

De esta manera se construye la **Tabla 17**, donde se calcula el presupuesto ajustado para cada Universidad.

Tabla 17 .-Cálculo del Presupuesto Ajustado tomando percentiles 5%=72,37 y 95%=91,49

Universidad	Inc 1/Pres.Total	Difer. 85% en valor abs. y la cond.(d)	Pres. TOTAL	Pres. Ajust.
Buenos Aires	82,03%	2,97%	313.619.789	322.934.297
Catamarca	89,76%	4,76%	22.621.687	23.698.479
Centro	76,30%	8,70%	28.110.425	30.556.336
Comahue	83,27%	1,73%	42.311.653	43.043.763
Córdoba	91,49%	6,49%	124.908.013	133.014.543
Cuyo	82,01%	2,99%	80.233.261	82.629.361
Entre Ríos	80,09%	4,91%	24.550.061	25.756.543
Formosa	85,53%	0,53%	10.925.759	10.983.389
Jujuy	87,99%	2,99%	17.084.144	17.595.809
La Matanza	80,58%	4,42%	27.639.275	28.860.418
La Pampa	79,26%	5,74%	20.639.677	21.823.771
La Patag.Bosco	91,49%	6,49%	34.187.371	36.406.131
La Plata	86,38%	1,38%	107.739.365	109.223.223
La Rioja	85,00%	0,00%	13.826.975	13.826.975
Litoral	89,27%	4,27%	46.271.487	48.247.279
Lomas de Zamora	72,37%	12,63%	32.745.768	36.881.558
Lujan	85,91%	0,91%	22.664.543	22.871.787
Mar de Plata	75,26%	9,74%	45.429.201	49.853.417
Misiones	84,93%	0,07%	30.969.869	30.992.551
Nordeste	80,33%	4,67%	52.289.095	54.729.774
Quilmes	72,37%	12,63%	16.645.570	18.747.905
Río Cuarto	79,76%	5,24%	37.059.663	39.001.680
Rosario	84,02%	0,98%	94.968.400	95.899.934
Salta	87,07%	2,07%	31.156.929	31.802.046
San Juan	87,14%	2,14%	65.444.039	66.845.985
San Luis	78,86%	6,14%	38.174.869	40.519.754
Sgo del Estero	86,02%	1,02%	17.638.411	17.818.901
Sur	82,89%	2,11%	38.842.219	39.660.405
Tecnológica	72,37%	12,63%	112.666.131	126.895.863
Tucumán	87,46%	2,46%	101.362.483	103.854.024
Total	82,91%	4,46%	1.652.726.132	1.724.979.889

Fuente: Elaboración Propia

De la **Tabla 17** se desprende que para este desarrollo es necesario un incremento presupuestario de aproximadamente 72 millones de pesos.

Una vez que el sistema universitario se haya estabilizado bajo este supuesto de equidad, se debe trabajar con indicadores que reflejen la eficiencia en la distribución.

Como indicadores de eficiencia se propone tener en cuenta los siguientes:

- **Índice de rendimiento académico.**

Este indicador se propone con la convicción de que el sistema universitario debe reconocer el rendimiento académico diferencial de los alumnos de cada universidad por la mayor demanda presupuestaria que se genera en la atención de alumnos que tienen mayor rendimiento.

- **Índice de complejidad de la oferta académica.**

Recoge la influencia de la demanda presupuestaria diferencial que tienen las distintas carreras que se dictan en el Sistema Universitario Nacional.

- **Economía de Escala.**

Tiene como objetivo observar los efectos presupuestarios diferenciales de la existencia de diferentes dimensiones de las Universidades determinadas por el número de alumnos activos.

- **Costo salarial de investigadores.**

A través de esta variable se estima el costo salarial de los docentes investigadores en la parte proporcional destinada a la investigación y que se financian con el presupuesto destinado a Educación.

- **Costo adicional por zona desfavorable.**

De modo complementario a la existencia de estos indicadores deberá considerarse la generación de una partida de presupuesto adicional, para dar curso a la concreción de políticas nacionales sostenidas por el Estado, a través de la implementación de un sistema de “contratos-programa” que constituya el mecanismo que – por la vía de concursos de proyectos y programas en orden a esas prioridades fijadas – defina modalidades de asignación presupuestaria complementarias para las Universidades que se presenten. Este sistema de contratos-programa debe necesariamente complementarse con indicadores y metas que permitan y definan procesos objetivos de evaluación de impactos y resultados en orden a los objetivos y metas fijados en cada contrato-programa concursado.



CAPITULO VII



DESARROLLO DEL MODELO DE LA SECRETARIA DE POLITICAS UNIVERSITARIAS

En este capítulo se desarrollarán los principales tópicos de dicho modelo. Cabe recordar que el mismo fue analizado en forma amplia en capítulos anteriores y solamente en éste se incorporarán las modificaciones que se concensuaron entre el Consejo Interuniversitario Nacional y la Secretaría de Políticas Universitarias. También es importante destacar que a los efectos de poder aplicar los resultados del modelo en la propuesta del capítulo siguiente se utilizarán los resultados que obtuvo la Secretaría de Políticas Universitarias para la distribución de presupuesto del año 2002 por la aplicación de la Ley de Presupuesto de la Nación.

Realizadas estas observaciones se pasarán a detallar los puntos más importantes del modelo.

Alumno referencial: Los Nuevos Inscriptos (100%) en primer año más los Reinscriptos (100%) que hayan aprobado DOS o más asignaturas o materias en el ciclo lectivo inmediato anterior, considerándose que en promedio todos cursan el 75% de las materias correspondientes al año curricular.

En el caso de la UBA, se aplicarán los siguientes criterios.

Nuevos Inscriptos: 100% de los nuevos inscriptos en el Ciclo Básico Común, más los reinscriptos activos en el Ciclo Básico Común.

Los reinscriptos se toman el 100% de los alumnos activos inscriptos en las facultades.

En relación a la complejidad de las asignaturas, las carreras y la relación docente por alumnos, se basan en la siguiente matriz.

Tabla 18

	A	B	C	D
Alumnos por Profesor	30	120	120	120
Alumnos por Auxiliar	15	25	35	120

Fuente: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Relacionado con el número mínimo de alumnos a atender con un módulo completo, se acuerda que sea de quince (15) y luego, si está por debajo de ese mínimo, se hará la adjudicación en forma proporcional.

La distribución de los alumnos por año curricular, para el caso de los Nuevos Inscriptos (NI), para las carreras no articuladas se toman el 100 % en el Primer año. Cuando las carreras son articuladas el valor del 100 % se aplica en el cuarto año.

Las matrices que nos definen la distribución de los alumnos Reinscriptos, tanto para el caso de la Universidad de Buenos Aires como para el resto de las distintas Universidades Nacionales se detallan en las siguientes Tablas:

Tabla 19

Tipo de carrera	1°	2°	3°	4°	5°
Corta	10%	55%	35%		
Largas	5%	35%	25%	20%	15%
Articuladas				10%	90%

Fuente: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

En el caso de la Universidad de Buenos Aires se aplicarán los siguientes porcentajes para la distribución de los Reinscriptos:

Tabla 20

Tipo de carrera	1°	2°	3°	4°	5°
Cortas	35%	35%	30%		
Largas	25%	23%	20%	17%	15%
Articuladas				10%	90%

Fuente: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Con respecto a la troncalidad de las carreras cortas, se define que comparten los dos primeros años; mientras que en las carreras largas se comparten los tres primeros años.

Si bien se recuerda cuando se planteó por primera vez el modelo de distribución de presupuesto propuesto por la Secretaría de Políticas Universitarias, se había definido en dicha oportunidad, según consta en la **Tabla 2**, la relación entre los MES y la dedicación. También en esta oportunidad, en acuerdo entre la Secretaría de Políticas Universitarias y el Consejo Interuniversitario Nacional se definieron las nuevas premisas para el cálculo de los módulos docentes equivalentes simples observados y la transformación de módulos docentes equivalentes simples estándares en cargos docentes estándares.

Tabla 21

Dedicación	Módulos p/docencia	Módulos p/otras funciones	Total
Exclusiva	2	2	4
Semiexclusiva	1,5	0,5	2
Simple	1	0	1

Fuente: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

La Planta Docente por Universidad utilizada para el estudio es la que corresponde al año 2000 según se detalla en la siguiente Tabla:

Tabla 22- MODELO DE ASIGNACION DE RECURSOS – AÑO 2002 - PLANTA DOCENTE POR UNIVERSIDAD AÑO 2000											
UNIVERSIDAD	DEDICACION EXCLUSIVA			DEDICACION SEMIEXCLUSIVA			DEDICACION SIMPLE			TOTAL	% S/TOTAL
	Profesores	Aixiliares	Total	Profesores	Auxiliares	Total	Profesores	Auxiliares	Total		
TOTAL	9.241	5.639	14.880	11.339	12.924	24.262	23.187	45.769	68.956	108.098	100,00%
Buenos Aires	1.123	1.332	2.455	1.129	1.674	2.803	4.075	13.040	17.115	22.373	20,70%
Catamarca	233	43	276	211	170	381	133	117	250	907	0,84%
Centro	273	192	465	120	189	309	161	323	484	1.258	1,16%
Comahue	296	188	484	213	316	529	134	546	680	1.693	1,57%
Córdoba	626	337	963	1.198	1.335	2.533	881	2.869	3.750	7.246	6,70%
Cuyo	310	85	395	1.081	889	1.970	395	1.177	1.572	3.937	3,64%
Entre Ríos	73	29	102	438	348	786	240	327	567	1.455	1,35%
Formosa	78	13	91	142	95	237	266	262	528	856	0,79%
Jujuy	84	44	128	178	239	417	40	156	196	741	0,69%
La Matanza	180	123	303	231	244	474	134	343	477	1.254	1,16%
La Pampa	101	103	204	173	177	350	327	537	864	1.418	1,31%
La Patag.Bosco	112	29	141	345	254	599	297	881	1.178	1.918	1,77%
La Plata	630	403	1.033	680	983	1.663	1.538	5.235	6.773	9.469	8,76%
La Rioja	51	8	59	408	79	487	212	87	299	845	0,78%
Litoral	235	154	389	480	559	1.039	476	934	1.410	2.838	2,63%
Lomas de Zamora	146	58	204	122	26	148	1.047	848	1.895	2.247	2,08%
Lujan	168	104	272	132	270	402	332	969	1.301	1.975	1,83%
Mar de Plata	330	283	613	348	381	729	624	2.234	2.858	4.200	3,89%
Misiones	149	64	213	254	202	456	282	355	637	1.306	1,21%
Nordeste	276	153	429	111	164	275	930	2.146	3.076	3.780	3,50%
Quilmes	112	10	122	25	1	26	126	204	330	478	0,44%
Río Cuarto	350	266	616	141	335	476	31	276	307	1.399	1,29%
Rosario	526	204	730	759	949	1.708	1.404	2.740	4.144	6.582	6,09%
Salta	244	174	418	184	399	583	41	199	240	1.241	1,15%
San Juan	653	152	805	492	445	937	309	565	874	2.616	2,42%
San Luis	381	235	616	101	266	367	16	185	201	1.184	1,10%
Sgo del Estero	186	101	287	95	140	235	94	224	318	840	0,78%
Sur	320	173	493	114	167	281	229	967	1.196	1.970	1,82%
Tecnológica	251	45	296	863	341	1.204	8.292	6.219	14.511	16.011	14,81%
Tucumán	744	534	1.278	571	1.287	1.858	121	804	925	4.061	3,76%

Fuente: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación

A los efectos del cálculo del Gasto Docente estándar, los salarios docentes anuales por dedicación son los siguientes:

Tabla 23

	Exclusiva	Semiexclusiva	Simple
Profesores	24.451,48	9.427,13	3.923,19
Auxiliares	17.184,01	7.209,17	2.422,70

Fuente: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Nota 1: A los salarios mayores a \$ 500 se les aplicó el 13% de descuento.

Nota 2: Las antigüedades fueron calculadas según el promedio del Sistema Universitario Nacional (excluyendo las Universidades Nuevas).

Finalmente el presupuesto total de cada Universidad, conocido el gasto docente estándar, representa el 50% del presupuesto total. Tal situación se refleja en la siguiente Tabla:

Tabla 24

Presupuesto Total	Gasto Docente	Gasto No-Docente	Gasto Autoridades	Gasto Funcionamiento	Inversiones
100%	50%	20%	5%	20%	5%

Fuente: Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación.

Con las hipótesis planteadas, los alumnos activos por Universidad en el año 2000, según la **Tabla 25**, se calculó el Presupuesto Estándar. A los efectos ilustrativos se transcriben los resultados del Presupuesto Estándar desarrollado por el Modelo de la Secretaría de Políticas Universitarias, según se detalla en la **Tabla 26**.

Tabla 25

Universidad	NI	RI	Total	%
Buenos Aires*	88.961	132.939	221.900	28,08
Catamarca	4.125	2.380	6.505	0,82
Centro	2.456	4.084	6.540	0,83
Comahue	7.711	11.342	19.053	2,41
Córdoba	20.438	55.134	75.572	9,56
Cuyo	5.576	15.580	21.156	2,68
Entre Ríos	2.764	4.874	7.638	0,97
Formosa	3.664	1.696	5.360	0,68
Jujuy	3.590	2.609	6.207	0,79
La Matanza	9.677	9.437	19.114	2,42
La Pampa	2.693	3.566	6.259	0,79
La Patagonia S.J.B.	5.596	4.120	9.716	1,23
La Plata	17.683	41.381	59.064	7,47
La Rioja	3.983	4.466	8.449	1,07
Litoral	7.668	12.399	20.079	2,54
Lomas Zamora	10.796	17.422	28.218	3,57
Luján	4.939	6.434	11.373	1,44
Mar del Plata	8.920	10.617	19.537	2,47
Misiones	4.367	6.222	10.589	1,34
Nordeste	16.991	17.908	34.899	4,42
Quilmes	3.297	3.320	6.617	0,84
Río Cuarto	4.330	8.454	12.784	1,62
Rosario	16.416	29.727	46.153	5,84
Salta	5.691	5.365	11.056	1,40
San Juan	6.288	6.227	12.515	1,58
San Luis	4.302	4.898	9.200	1,16
Stgo.Estero	4.777	2.152	6.929	0,88
Sur	3.868	7.061	10.929	1,38
Tecnológica	13.174	29.748	42.922	5,43
Tucumán	13.521	20.347	33.868	4,29
TOTAL	308.282	481.918	790.200	100

Fuente: Secretaría de Políticas Universitarias

* En la columna de NI se consignan los alumnos del CBC (tanto los NI como los RI activos al mismo) y en la de los RI los alumnos correspondientes a las Facultades.

Tabla 26-

COMPARACION: PRESUPUESTO OBSERVADO – PRESUPUESTO ESTÁNDAR			
UNIVERSIDAD	PRESUPUESTO OBSERVADO 2002 (1)	PRESUPUESTO ESTÁNDAR (2)	DIFERENCIA (3)=(1)-(2)
TOTAL	1.590.235.897	1.745.932.450	-155.696.553
Buenos Aires	299.372.428	381.878.057	-82.505.629
Catamarca	21.704.805	20.862.104	842.701
Centro	27.201.664	23.525.758	3.675.906
Comahue	41.316.019	56.993.926	-15.677.907
Córdoba	124.067.419	188.079.857	-64.012.438
Cuyo	77.096.864	61.525.160	15.571.704
Entre Ríos	23.476.275	19.304.597	4.171.678
Formosa	10.364.027	10.969.193	-605.166
Jujuy	16.578.775	18.692.465	-2.113.690
La Matanza	26.974.454	28.062.759	-1.088.305
La Pampa	19.866.206	15.820.062	4.046.144
La Patag. Bosco	33.015.233	27.553.397	5.461.836
La Plata	102.336.945	122.203.434	-19.866.489
La Rioja	13.826.975	18.187.224	-4.360.249
Litoral	44.391.590	47.055.614	-2.664.024
Lomas de Zamora	31.061.338	33.271.500	-2.210.162
Lujan	21.908.366	23.257.778	-1.349.412
Mar de Plata	43.339.198	38.842.508	4.496.690
Misiones	30.127.440	33.435.941	-3.308.501
Nordeste	50.032.723	64.082.074	-14.049.351
Quilmes	16.319.637	15.180.910	1.138.727
Río Cuarto	36.185.284	43.693.148	-7.507.864
Rosario	90.365.580	101.321.098	-10.955.518
Salta	30.331.525	38.401.592	-8.070.067
San Juan	63.185.613	39.845.157	23.340.456
San Luis	37.352.855	38.077.728	-724.873
Sgo del Estero	17.142.563	19.828.235	-2.685.672
Sur	37.513.961	33.014.281	4.499.680
Tecnológica	105.203.566	80.249.714	24.953.852
Tucumán	98.576.569	102.717.178	-4.140.609

Fuente: Secretaría de Políticas Universitarias - Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación.

De la **Tabla 26** se observa que una cantidad de universidades tienen, según la propuesta de la Secretaría de Políticas Universitarias, un presupuesto estándar por debajo del presupuesto observado. Como la propuesta que siempre ha sostenido el Consejo Interuniversitario Nacional, es que ninguna universidad puede tener un presupuesto menor que el observado. Se construye una nueva tabla a los efectos de analizar cuál sería el presupuesto total que se debe aplicar; calculándose a partir de la misma la relación costo por alumnos.

Tabla 27

UNIVERSIDAD	PRESUPUESTO ESTÁNDAR	TOTAL POR ALUMNOS	COSTO POR ALUMNO
TOTAL	1.838.131.823	790.191	2.326,18
Buenos Aires	381.878.057	221.900	1.720,95
Catamarca	21.704.805	6.505	3.336,63
Centro	27.201.664	6.540	4.159,27
Comahue	56.993.926	19.053	2.991,34
Córdoba	188.079.857	75.572	2.488,75
Cuyo	77.096.864	21.156	3.644,21
Entre Ríos	23.476.275	7.638	3.373,61
Formosa	10.969.193	5.360	2.046,50
Jujuy	18.692.465	6.207	3.011,51
La Matanza	28.062.759	19.114	1.468,18
La Pampa	19.866.206	6.259	3.174,02
La Patag. Bosco	33.015.233	9.716	3.398,03
La Plata	122.203.434	59.064	2.069,00
La Rioja	18.187.224	8.449	2.152,59
Litoral	47.055.614	20.079	2.343,52
Lomas de Zamora	33.271.500	28.218	1.179,09
Lujan	23.257.778	11.373	2.045,00
Mar de Plata	43.339.198	19.537	2.218,31
Misiones	33.435.941	10.589	3.157,62
Nordeste	64.082.074	34.889	1.836,74
Quilmes	16.319.637	6.617	2.466,32
Río Cuarto	43.693.148	12.784	3.417,80
Rosario	101.321.098	46.153	2.195,33
Salta	38.401.592	11.056	3.473,37
San Juan	63.185.613	12.515	5.048,79
San Luis	38.077.728	9.200	4.138,88
Sgo del Estero	19.828.235	6.929	2.861,63
Sur	37.513.961	10.929	3.432,51
Tecnológica	105.203.566	42.922	2.451,04
Tucumán	102.717.178	33.868	3.032,87

Fuente: Secretaría de Políticas Universitarias - Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación.



CAPITULO VIII



PROPUESTA ALTERNATIVA

De los análisis realizados se puede interpretar que existen dos tendencias bien marcadas sobre la propuesta de distribución de presupuesto por modelos. Los modelos que apoyan las universidades grandes (se refiere a la cantidad de alumnos) que es el modelo de distribución por Módulos Equivalentes Docentes propuesto por la Secretaría de Políticas Universitarias (desarrollado en el Capítulo VII), y el modelo que tiene en cuenta la equidad salarial, economía de escala, índice de actividad académica y complejidad de la oferta académica que se desarrolla en el presente capítulo.

Podríamos plantear que en un primer análisis despojado de las características de cada universidad, la aplicación de un modelo determinado podría generar mayor desigualdad en las distribuciones de presupuesto, dependiendo de cuál de ellos se utiliza.

Lo correcto sería proponer una función objetivo que contemple la utilización de las variables que ambos modelos proponen.

Antes de comenzar con el desarrollo de la propuesta alternativa, es conveniente mencionar las principales características que teóricamente debe presentar cualquier modelo objetivo de financiación, y las singularidades que debe presentar. Sin ánimo de ser exhaustivos resaltaremos las siguientes:

Aceptación política: Es condición necesaria para implementar un modelo objetivo que las partes que están más involucradas, sobre todo los representantes de la Secretaría de Políticas Universitarias y los Rectores, estén convencidos de la bondad del modelo y la consiguiente reorientación de los recursos. Además, los representantes tienen que aceptar la incidencia que el mismo tendrá en el presupuesto de sus respectivas universidades, a corto y a largo plazo, y sus posibles repercusiones políticas y organizativas.

Implementación progresiva: Por los posibles efectos traumáticos en el presupuesto de las Universidades menos favorecidas, el modelo de financiación debe contar con un período de adaptación, que atenúe los efectos derivados de los cambios que se introduzcan en los criterios de distribución de fondos.

Relevancia en relación a los objetivos: Si la modificación de los mecanismos de distribución de fondos entre las Universidades persigue, como es lógico, la eficacia y eficiencia, se debería tener mucho más presente los outputs que se pretenden alcanzar. En efecto, se deberían explicitar cuáles son los niveles de actividades a financiar y, en consecuencia, los inputs necesarios para alcanzar tales objetivos con eficiencia.

Económicamente factible: El diseño del sistema de financiación debe ser coherente con el volumen de recursos financieros necesarios para su correcta implementación. También el modelo debe poder evaluar la correspondencia entre los objetivos y los recursos financieros.

Comprensión en relación a los objetivos: Cualquier modelo de financiación debe ser entendido y aceptado por el mayor número de sectores e interlocutores de la comunidad universitaria. Su comprensión facilita, sin duda alguna, el éxito del mismo, por lo que deben hacerse esfuerzos para conseguir el equilibrio entre su simplicidad y rigor.

Transparencia informativa: El requisito indispensable de un sistema que pretende la objetivación de los criterios de asignación de recursos es el establecimiento de mecanismos automáticos de información, que permitan analizar la veracidad de los datos que se introducen en el modelo y prever las consecuencias derivadas de su implementación. A pesar de los avances realizados en este apartado debemos reconocer que la transparencia no es, sin duda alguna, la gran virtud del Sistema Universitario.

Es lógico pensar que de no existir bases de datos disponibles, contrastables y veraces, la información que proporciona cada universidad se convierte en un elemento estratégico. Si cada universidad aporta, sin los controles adecuados, los datos que son necesarios para aplicar el modelo, se puede tender a falsear la información con el fin de lograr mayor financiación.¹⁸

A continuación se expresan algunas opiniones de carácter general respecto de los bloques de asignación, los indicadores y variables significativas, destinadas a dar un marco de interpretación y aplicación de los mismos, independientemente del análisis detallado que se realizará más adelante.

¹⁸ Cloquell y Medina

Sobre la premisa de que ninguna Universidad puede recibir un presupuesto menor que el que tiene en la actualidad y partiendo de los presupuestos que se calcularon en el Capítulo VI- **Presupuesto de Equidad Salarial (Tabla 17)** y Capítulo VII – **Presupuesto Estándar(Tabla 27)**, y tomando la diferencia de ambos, se supone que la misma se distribuirá de la siguiente manera:

- 50 % en función del tamaño de cada Universidad Nacional (Economía de Escala, Índice de actividad Académica e Índice de Complejidad).
- 50 % en función de la propuesta de la Secretaría de Políticas Universitarias.

En base a esta distribución se considera como Función Objetivo alcanzar una relación del 85% en el Inciso I (Personal) del Presupuesto Total.

Sobre la base de esta premisa se debería lograr que las Universidades Nacionales no tengan un compromiso mayor al 85% de su presupuesto total asignado al Inciso 1 , destinándose el 15% restante a atender las erogaciones de los incisos 2, 3, 4 (en este caso con excepción de las erogaciones por infraestructura) y 5.

Para el caso de financiamiento de obras de infraestructura y equipamiento especiales de gran inversión, se deben realizar por medio del sistema de contrato programa.

La realidad actual de las Universidades Nacionales, nos indica que el 43% de los casos supera el 85% para el Inciso 1, tal cual se indica en la **Tabla 15**. En este caso, en consecuencia, es impensable pretender que esta realidad sea modificada de un año para el otro.

Respecto del primer bloque de asignaciones, cabe señalar que sus tres componentes: economía de escala, índice de actividad académica y complejidad han sido considerados de manera independiente, obteniéndose, en cada caso, un valor de alumno "referenciado".

Respecto del segundo bloque de asignaciones, se desarrolla utilizando el modelo propuesto por la Secretaría de Políticas Universitarias.

METODOLOGÍA PARA DISTRIBUIR FONDOS

PRIMERA DISTRIBUCIÓN (50%):

Hipótesis: Fijado el 50% que corresponda, con estas pautas de distribución **TODAS LAS UNIVERSIDADES RECIBIRÁN UN INCREMENTO.**

Consideraciones Preliminares

La presente propuesta consiste en la elaboración de un modelo de distribución presupuestaria que recoge las variables académicas, tamaño de universidad y complejidad relevantes (**economía de escala, complejidad e índice de actividad académica**), y tal como adelantáramos en las consideraciones generales, se construirán (para luego ser sumados) tres tipos de alumnos "referenciados".

El primer tipo de alumno "referenciado" surgirá de la aplicación de una curva de ajuste exponencial negativa, de rango **R** (este valor surge de la aplicación de un método matemático que se desarrollará). Esto significa que el factor de ajuste entre la universidad que presenta el menor número de alumnos y la que presenta el mayor número de alumnos será en función de dicho valor **R** que es mayor que uno.

El segundo tipo de alumno "referenciado" tendrá en cuenta las complejidades de las carreras ofrecidas por la universidad, habida cuenta de la inexcusable consideración de los costos diferenciados entre carreras de corte tecnológico o de la salud y de ciencias económicas (que se mencionan al sólo efecto ilustrativo). Para ello se ha seguido una clasificación que se detalla en el punto que trata dicha cuestión. Según la cantidad de alumnos en cada carrera (una vez definida la complejidad) obtendremos la corrección deseada.

El tercer tipo de alumno "referenciado" tendrá en cuenta la actividad académica.

Para cada carrera se considerarán los alumnos que han aprobado 0, 1, 2, 3, 4, 5 y 6 ó más materias en el año; entendiéndose que un alumno que aprueba

materias implica presencia en las aulas, uso de instalaciones, servicios, obligación de atención por parte del personal docente y no docente, preparación y corrección de exámenes parciales y finales. El producto del número de alumnos por el número de materias aprobadas en el año nos proporcionará este nuevo índice.

A continuación se sumarán los tres índices, para cada universidad y para el conjunto de las instituciones universitarias, obteniendo así un porcentaje de participación respecto del total.

La presente propuesta de distribución se construye a partir de una serie de variables que se detallan a continuación:

Economía de Escala

Esta variable tiene como objetivo recoger los efectos presupuestarios diferenciales de la existencia de diferentes dimensiones de universidades determinadas por el número de alumnos.

La existencia de economías de escala entre Universidades Nacionales, teoría que se demostró anteriormente en el punto Análisis Comparativo de Modelos, también fue definida por el documento presentado en el Plenario Ordinario del Consejo Interuniversitario Nacional realizado en Santa Fe, en Abril de 1995.

Los argumentos expuestos en ese trabajo justifican la existencia de la economía de escala y se propone un rango de variación de la misma en una relación 3/1. En este trabajo, el valor del rango R, lo determina el sistema por sí mismo ; metodología que se desarrollará posteriormente.

Analizando la realidad vigente para el Sistema de Universidades Nacionales, este trabajo propone una relación funcional del tipo:

$$Y = a \cdot x^{-b}$$

Esta ecuación fue desarrollada en el Capítulo V.

Tener en cuenta la economía de escala en el análisis, implica disminuir el serio peligro que enfrentan las Universidades Nacionales pequeñas y medianas de tener menor peso en la asignación, en el corto plazo, si se consideran los efectos de una concentración del presupuesto distribuido en función del número de alumnos.

Por una parte debe considerarse el costo del equipamiento de las universidades, que como costo fijo puede resultar muy pequeño en universidades con gran número de alumnos y muy importante para las pequeñas y medianas.

También, debe analizarse la relación entre el tamaño de las universidades y el de la población por ellas atendida. Esta consideración hace que, en un contexto económico donde los jóvenes se ven obligados, en buena medida, a optar por una oferta académica próxima a su lugar de residencia independientemente de la calidad, ello atente contra el crecimiento de las pequeñas y medianas. Igualmente se advierte que en la mayoría de las ciudades de gran población, las universidades de larga trayectoria en su zona de influencia se ubican entre las denominadas "grandes" en relación al número de estudiantes.

Adicionalmente, esta variable debe reflejar el efecto de las externalidades, tanto positivas como negativas. Éstas operan reduciendo costos en las universidades que pueden beneficiarse, por ejemplo, con la utilización de equipamiento disponible fuera de ellas, acceso a convenios, etc., mientras en otros casos las externalidades pueden operar negativamente, debiendo resolverse con presupuesto universitario situaciones no emergentes de cuestiones estrictamente académicas.

IEE (Índice de Economía de Escala) $Y = a \cdot X^{-b}$

tomando logaritmo natural resulta $\ln Y = \ln a - b \ln X$

Obteniendo para $Y = 1$ $X = X$ máximo número de alumnos

Obteniendo para $Y = R$ $X = X$ mínimo número de alumnos (R =rango)

Conocidos los valores de X_{\min} y X_{\max} ., se determinan los coeficientes a y b de la ecuación que nos permite calcular el Índice de Economías de Escala (IEE)

Lo que se plantea es lo siguiente:

$$\ln Y = \ln a - \ln X \quad (1)$$

Siendo $Y=1$ para X_{\max}

$Y=R$ para X_{\min}

La **ecuación 1** se transforma para cada caso de la siguiente manera:

$$\ln(Y=1)=0=\ln a - b \ln(X_{\max.})$$

$$\ln(Y=R)=\ln R = \ln a - b \ln(X_{\min.})$$

De las ecuaciones anteriores se obtienen los valores de **a** y de **b**

$$\ln a = b \ln(X_{\max.}) \quad (2)$$

$$\ln R = b \ln(X_{\max.}) - b \ln(X_{\min.})$$

Despejando **b**, nos queda: $b = \ln R / (\ln(X_{\max.}) - \ln(X_{\min.}))$

Reemplazando dicha ecuación en la **ecuación 2**

Obtenemos el valor de **a**

$$\ln a = (\ln R / (\ln(X_{\max.}) - \ln(X_{\min.}))) \ln(X_{\max.})$$

$$\text{Siendo } a = \exp(\ln R / (\ln(X_{\max.}) - \ln(X_{\min.}))) \ln(X_{\max.})$$

Evidentemente para poder calcular los valores de **a** y **b**, es necesario determinar el valor de **R**.

DEMOSTRACIÓN DEL VALOR DEL RANGO “R” EN LA ECONOMÍA DE ESCALA

Lo que se pretende es determinar un método automático para el cálculo del valor del Rango **R**, que se utilizará para calcular el alumno ajustado por Economía de Escala. Es decir, con los datos de presupuesto y cantidad de alumnos del sistema nacional, se obtendrá el valor de **R**. Cabe recordar que dicho valor fue un tema de discusión ya que se decía que no existía un método para su determinación y que el mismo se definía en forma arbitraria.

Se parte del supuesto de que cada punto del **Gráfico 9**, está representado por dos vectores, uno en la dirección de las abscisas y el otro en la dirección de las

ordenadas. De manera tal que con esta primera definición se determinan los siguientes vectores:

A_i = Cantidad de Alumnos de la Universidad.

P_i = Presupuesto de la Universidad.

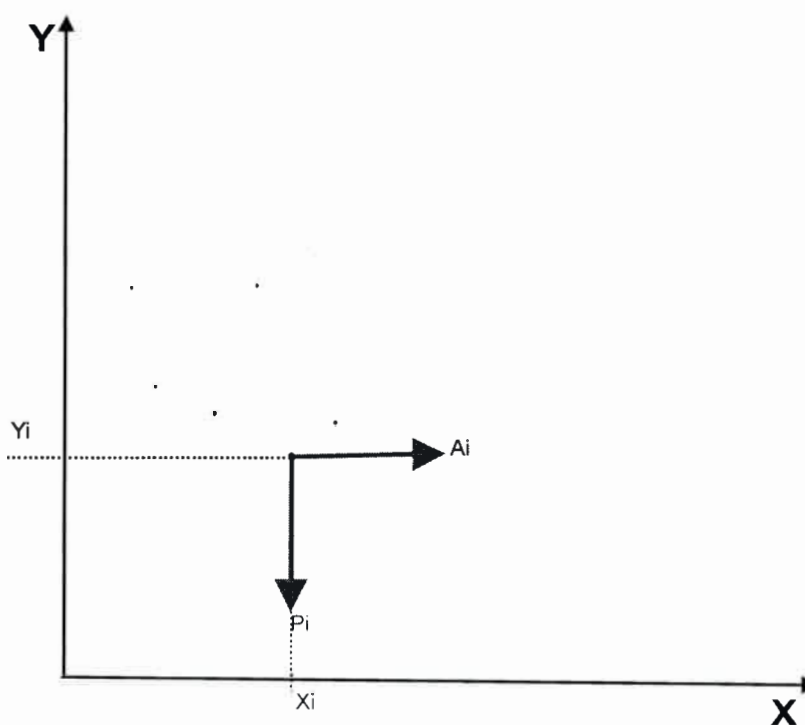
En el eje de las **X** se grafican los alumnos, mientras que en el eje de las **Y** se grafica el valor del Presupuesto de cada Universidad.

En el **Gráfico 9** se representa una serie de puntos, en los cuales se aplican los vectores definidos anteriormente para cada universidad, con dichos vectores se calculará el centro de gravedad de dicha nube de puntos.

Para ello lo que se realiza es tomar momento con respecto a los ejes X e Y, sabiendo que para que el sistema esté en equilibrio la sumatoria de los momentos con los respectivos ejes debe ser igual a cero.

Por momento se define al producto del vector definido por la distancia al respectivo eje.

GRAFICO 9



Las ecuaciones para determinar la posición del centro de gravedad del sistema son las siguientes:

$\sum .Mx=0$, según el eje X son :

$$At \cdot Y_{cg} - \sum (A_i \cdot P_i) = 0 \quad \text{luego} \quad Y_{cg} = \frac{\sum (A_i \cdot P_i)}{At}$$

Siendo At =Cantidad total de alumnos del sistema

Pero el producto de $A_i \cdot P_i$ =Cantidad de alumnos de Universidad i por el Presupuesto correspondiente.

$\sum (My)=0$, según el eje Y son :

$$P_t \cdot X_{cg} - \sum (P_i \cdot A_i) = 0 \quad \text{luego } X_{cg} = \frac{\sum (P_i \cdot A_i)}{P_t}$$

Siendo P_t =Cantidad total de presupuesto del sistema.

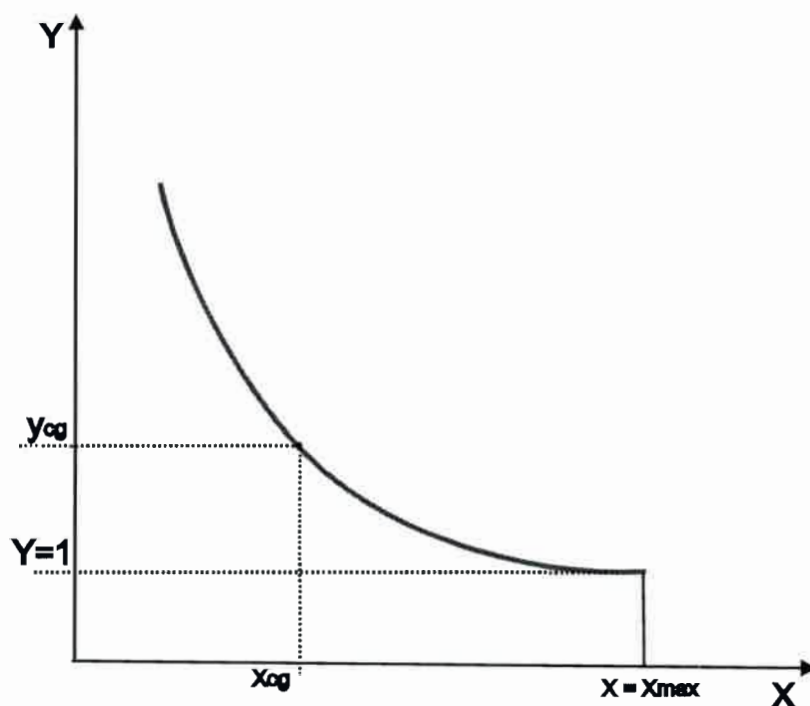
De esta manera se calculan las coordenadas del centro de gravedad.

Como lo que se pretende es determinar el valor del rango R de la economía de escala, es importante definir que en este caso dicha economía de escala depende de una sola variable, que es la cantidad de alumnos, de manera tal que el valor $E=1$, corresponde para la universidad que tiene la mayor cantidad de alumnos. Es decir se debe tomar el valor de X_{max} . y su correspondiente Y.

Recordando que la función que representa la economía de escala, está definida por la ecuación : $Y = a \cdot X^{-b}$ (3)

Para el caso de la determinación del rango, el supuesto es que dicha curva debe partir del punto cuyas coordenadas son $(X_{max}; Y)$ y pasar por el centro de gravedad $(X_{cg}; Y_{cg})$.

GRAFICO 10



Según la **Tabla 28** el valor de $X_{max.}=221.900$ (alumnos que aprobaron más de dos materias e ingresantes en el año 2000) corresponde a la Universidad de Buenos Aires con un Presupuesto Máximo de \$299.372.428, siendo el valor de $Y=P_{max.}/X_{max.}=1.349,13$. Se pueden calcular las coordenadas del centro de gravedad.

$$X_{cg}= 66.359 \text{ alumnos}$$

$$Y_{cg}= 2.012,47 \text{ costo por alumnos}$$

Como las constantes a y b de la **ecuación 3** no se conocen, los mismos se determinarán en función del valor del Rango R, realizando una serie de pasos matemáticos se expresa la ecuación N°3 en función de R, siendo dicha ecuación la siguiente:

$$C_1 = \frac{\text{Ln}(X_{max.})}{\text{Ln}(X_{max.}) - \text{Ln}(X_{min.})} = \text{cte}$$

$$(4) \quad Y = e^{(C_1 \cdot \text{Ln} R) - C_2 \cdot \text{Ln} R}$$

$$C_2 = \frac{1}{\text{Ln}(X_{max.}) - \text{Ln}(X_{min.})} = \text{cte}$$

Lo que se realiza a continuación es asignarle distintos valores a R para la condición $X=X_{cg}$ obteniéndose valores de Y de la Ecuación N°4.

Por otro lado se parte del supuesto de que lo que se pretende es tener un costo por alumno ajustado constante.

$$\text{Costo por alumno} = \text{Cte} = P/X_{max} = P_i/X_i \cdot Y_i \quad (5)$$

Siendo X_{max} =el valor máximo de alumnos en este caso, es igual a 221.900

P es el presupuesto correspondiente

X_i = Cantidad de alumnos Universidad i

P_i = Presupuesto de la Universidad i

Y_i = Valor de la economía de escala calculada según la Ecuación N°4

Despejando el valor Y_i de la Ecuación N°5 para valores correspondiente a X_{cg} y P_{cg} , se obtiene la siguiente ecuación:

$Y_i = (P_{cg}/X_{cg})/C_{te}$ siendo $P_{cg}/X_{cg} = Y_{cg}$ el costo por alumno en el punto correspondiente al centro de gravedad.

Remplazando los valores de $C_{te} = 1.349,13$ y $Y_{cg} = 2.012,47$ se determina el Y_i :

$$Y_i = 2.012,47 / 1.349,13 = 1,4917$$

Finalmente existe un solo valor de R en la Ecuación N° 4 que verifica el valor de $Y = Y_i$ calculado.

De esta manera se calcula el valor de R en función de los datos que tiene el Sistema Universitario.

Según la **Tabla 28** dicho valor es $R = 3,43$

Donde

$$D = 1 - (\ln(X_{\min}) / \ln(X_{\max}))$$

$$C_1 = 1 / D$$

$$C_2 = 1 / (D \cdot \ln(X_{\max}))$$

$$C_3 = C_1 \cdot \ln(R)$$

$$C_4 = C_2 \cdot \ln(R)$$

Tabla N° 28 . CALCULO DEL VALOR DEL RANGO

Universidad	Presupuesto	Cant.Alum	Pre.* Alum.	Costo/Al.
Buenos Aires	299.372.428	221900	6,64307E+13	1.349,13
Catamarca	21.704.805	6505	1,4119E+11	3.336,63
Centro	27.201.664	6540	1,77899E+11	4.159,28
Comahue	41.316.019	19053	7,87194E+11	2.168,48
Córdoba	124.067.419	75572	9,37602E+12	1.641,71
Cuyo	77.096.864	21156	1,63106E+12	3.644,21
Entre Ríos	23.476.275	7638	1,79312E+11	3.073,62
Formosa	10.364.027	5360	55551184720	1.933,59
Jujuy	16.578.775	6207	1,02904E+11	2.670,98
La Matanza	26.974.454	19114	5,1559E+11	1.411,24
La Pampa	19.866.206	6259	1,24343E+11	3.174,02
La Patag.Bosco	33.015.233	9716	3,20776E+11	3.398,03
La Plata	102.336.945	59064	6,04443E+12	1.732,65
La Rioja	13.826.975	8449	1,16824E+11	1.636,52
Litoral	44.391.590	20079	8,91339E+11	2.210,85
Lomas de Zamora	31.061.338	28218	8,76489E+11	1.100,76
Lujan	21.908.366	11373	2,49164E+11	1.926,35
Mar de Plata	43.339.198	19537	8,46718E+11	2.218,31
Misiones	30.127.440	10589	3,19019E+11	2.845,16
Nordeste	50.032.723	34889	1,74559E+12	1.434,05
Quilmes	16.319.637	6617	1,07987E+11	2.466,32
Río Cuarto	36.185.284	12784	4,62593E+11	2.830,51
Rosario	90.365.580	46153	4,17064E+12	1.957,96
Salta	30.331.525	11056	3,35345E+11	2.743,44
San Juan	63.185.613	12515	7,90768E+11	5.048,79
San Luis	37.352.855	9200	3,43646E+11	4.060,09
Sgo del Estero	17.142.563	6929	1,18781E+11	2.474,03
Sur	37.513.961	10929	4,0999E+11	3.432,52
Tecnológica	105.203.566	42922	4,51555E+12	2.451,04
Tucumán	98.576.569	33868	3,33859E+12	2.910,61
	1.590.235.897	790191	1,05526E+14	
Xcg.	66.359		Xmin.	5360
Ycg.	2.012,47		Xmax	221900
				8,586719254
				12,30998211
			D	0,302458836
			c1	3,306235039
			c2	0,268581628

R	Ln(R)	c3	c4	X	Y	Yi
3,43	1,232560261	4,07513392	0,331043042	66359	1,491254569	1,4917
2,9	1,064710737	3,52018394	0,285961743	66359	1,4122695	1,4917
3,2	1,16315081	3,84564996	0,312400938	66359	1,458070507	1,4917
3,6	1,280933845	4,23506836	0,344035298	66359	1,51482713	1,4917
2,5	0,916290732	3,02947252	0,246098857	66359	1,345919743	1,4917

Fuente: Elaboración Propia

Con el valor de R calculado se determinan los coeficientes a y b , utilizando un programa de informática en Microsoft Visual Fox, tal como se muestra en el esquema siguiente, donde se introduce el valor del rango R y los valores de X_{max} y X_{min} .



Para Y =	Referencia para X	X	Valor de
1	221901	221900	a= 97.8480
4 0000	0	5380	b= 0.3723



Reemplazando dichos valores en la **Ecuación 3** se determinan los valores correspondientes a cada universidad de los índices de economía de escala IEE .



Economía de Escala

Referencia para X máximo :	221901		
Para Y = 1	X máximo :	221900	Valor de a= 58.0064
Referencia para X mínimo :	0		
Para Y= 3.6000	X mínimo :	5360	Valor de b= 0.3140



Economía de Escala

Referencia para X máximo :	221901		
Para Y = 1	X máximo :	221900	Valor de a= 58.2504
Referencia para X mínimo :	0		
Para Y= 3.4300	X mínimo :	5360	Valor de b= 0.3310



Microsoft Visual FoxPro
 Indices Consultas Configuración

Economía de Escala

Referencia para X máximo:	221901		
Para Y = 1	X máximo:	221900	Valor de a = 46.7891
Referencia para X mínimo:	0		
Para Y =	3 2000	X mínimo:	5360 Valor de b = 0.3124

Parametro (EcolParametro) Record: 1/1 Record Unlocked NUM
 Inicio Explorando - ECON... Microsoft Word Microsoft Visual ... 04:20 p.m.

Microsoft Visual FoxPro
 Indices Consultas Configuración

Economía de Escala

Referencia para X máximo:	221901		
Para Y = 1	X máximo:	221900	Valor de a = 20.6893
Referencia para X mínimo:	0		
Para Y =	2 5000	X mínimo:	5360 Valor de b = 0.2491

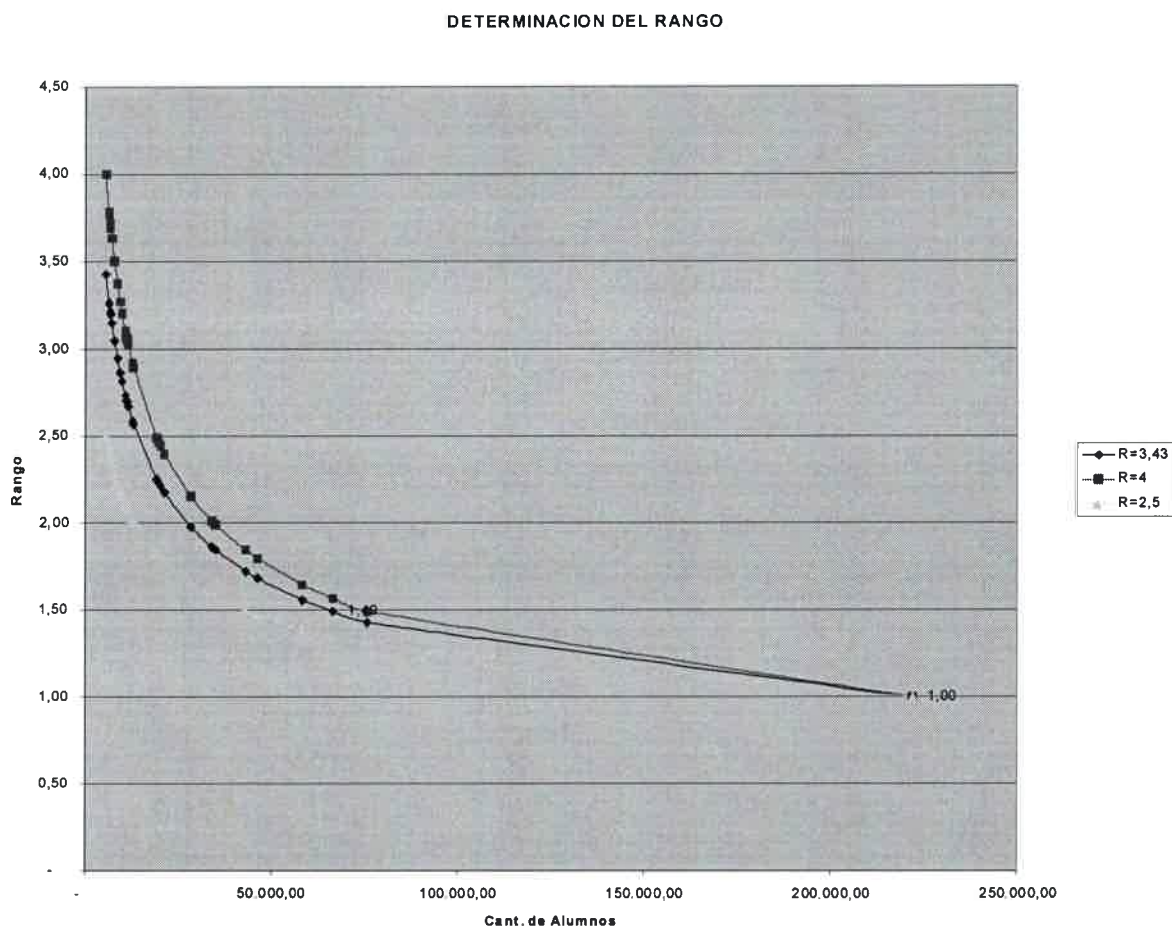
Parametro (EcolParametro) Record: 1/1 Record Unlocked NUM
 Inicio Explorando - ECON... Microsoft Word Microsoft Visual ... 04:21 p.m.

Tabla 29

Universidad	Cant. De Al.	R=3,43	R=4	R=3,2	R=3,6	R=2,5
Buenos Aires	221.900,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Córdoba	75.572,00	1,43	1,49	1,40	1,45	1,30
Centro de Gravedad	66.359,00	1,49	1,57	1,46	1,52	1,35
La Plata	58.200,00	1,56	1,65	1,52	1,59	1,39
Rosario	46.153,00	1,68	1,80	1,63	1,72	1,47
Tecnológica	42.922,00	1,72	1,84	1,67	1,76	1,50
Nordeste	34.889,00	1,85	1,99	1,78	1,89	1,58
Tucumán	33.868,00	1,86	2,01	1,80	1,91	1,59
Lomas de Zamora	28.218,00	1,98	2,16	1,90	2,03	1,66
Cuyo	21.156,00	2,18	2,40	2,08	2,25	1,78
Litoral	20.079,00	2,22	2,45	2,12	2,29	1,81
Mar de Plata	19.537,00	2,24	2,47	2,14	2,31	1,82
La Matanza	19.114,00	2,25	2,49	2,15	2,33	1,83
Comahue	19.053,00	2,25	2,50	2,15	2,33	1,83
Río Cuarto	12.784,00	2,57	2,89	2,44	2,67	2,02
San Juan	12.515,00	2,59	2,92	2,46	2,69	2,03
Lujan	11.373,00	2,67	3,02	2,53	2,78	2,08
Salta	11.056,00	2,70	3,06	2,55	2,81	2,09
Sur	10.929,00	2,71	3,07	2,56	2,82	2,10
Misiones	10.589,00	2,74	3,11	2,59	2,85	2,11
La Patag.Bosco	9.716,00	2,82	3,21	2,66	2,93	2,16
San Luis	9.200,00	2,87	3,27	2,70	2,99	2,19
La Rioja	8.449,00	2,95	3,38	2,78	3,08	2,24
Entre Ríos	7.638,00	3,05	3,51	2,86	3,19	2,29
Sgo del Estero	6.929,00	3,15	3,64	2,95	3,30	2,35
Quilmes	6.617,00	3,20	3,70	3,00	3,35	2,37
Centro	6.540,00	3,21	3,72	3,01	3,36	2,38
Catamarca	6.505,00	3,22	3,72	3,01	3,37	2,38
La Pampa	6.259,00	3,26	3,78	3,05	3,41	2,41
Jujuy	6.207,00	3,27	3,79	3,06	3,42	2,41
Formosa	5.360,00	3,43	4,00	3,20	3,60	2,50

Fuente: Elaboración Propia

GRAFICO 11



Con los valores de la **Tabla 29** se construye el **Gráfico 11**. En él se observan las distintas curvas de economía de escala para distintos valores de R, pero solamente una de ellas verifica la condición planteada: la curva debe partir de X_{max} , $Y=1$ y pasar por el centro de gravedad ($X=66.359$; $Y=1.49$). Dicha condición corresponde al valor de $R=3.43$, tal como se calculó anteriormente. De esta manera conociendo el valor del rango, aplicando el programa desarrollado, se calcula, el alumno ajustado de la siguiente manera:

Alumno Ajustado por Economía de Escala = Alumnos observados \cdot (IEE - 1)

En la **Tabla 30** se calculan los alumnos ajustados por índice de economía de escala, y se compara la cantidad de alumnos observados, índices de economía de escala y alumnos referenciales por economía de escala de cada una de las universidades.

Tabla 30

Alumnos Ajustados por Índice de Economía de Escala

Saf	Universidad	Alumnos declarados	Índice IEE	Alumnos Ajustados por IEE
806	Buenos Aires	221.901	1.00	0
807	Catamarca	6.505	3.22	14.430
808	Centro	6.540	3.21	14.470
809	Comahue	19.053	2.25	23.911
810	Córdoba	75.572	1.42	32.430
811	Cuyo	21.156	2.18	24.925
812	Entre Ríos	7.639	3.05	15.672
813	Formosa	5.360	3.43	13.032
816	Jujuy	6.207	3.27	14.081
817	La Matanza	19.114	2.25	23.942
818	La Pampa	6.259	3.26	14.143
819	La Plata	59.064	1.55	32.521
820	Litoral	20.079	2.21	24.419
821	Lomas de Zamora	28.128	1.98	27.656
822	Lujan	11.373	2.67	19.049
823	Mar de Plata	19.536	2.24	24.154
824	Misiones	10.589	2.74	18.414
825	Nordeste	34.899	1.84	29.511
826	La Patagonia (SJ B.)	9.715	2.82	17.663
827	Quilmes	6.617	3.20	14.558
828	Río Cuarto	12.784	2.57	20.114
829	Rosario	46.153	1.69	31.500
830	Salta	11.056	2.70	18.796
831	San Juan	12.515	2.60	19.918
832	San Luis	9.200	2.87	17.199
833	Sgo del Estero	6.929	3.15	14.909
834	Sur	10.929	2.71	18.693
835	Tecnológica	42.921	1.72	31.051
836	Tucumán	33.768	1.86	29.238
837	La Rioja	8.449	2.95	16.488
Total		790.100		617.004

Fuente: Elaboración Propia

Determinación de la influencia de la Economía de Escala

A los efectos de demostrar la influencia de la economía de escala en el Sistema Universitario, a partir de la **Tabla 30**, se propone la división del Sistema Universitario en Cuatro Grupos clasificados según el número de alumnos:

GRUPO I.-	Universidades entre	40.000	y	250.000 alumnos
GRUPO II.-	Universidades entre	16.000	y	40.000 alumnos
GRUPO III.-	Universidades entre	9.000	y	16.000 alumnos
GRUPO IV.-	Universidades entre	5.000	y	9.000 alumnos

Teniendo en cuenta que en dicha clasificación, se consideran alumnos los Nuevos Inscriptos y Reinscriptos con 2 o más materias aprobadas.

Tabla 31

Universidad	Cant de Alumnos	Indice E.E.	Al ref. E.E.
Buenos Aires	221.900	1,00	221.900
Córdoba	75.572	1,43	108.002
La Plata	59.064	1,55	91.585
Rosario	46.153	1,68	77.653
Tecnológica	42.922	1,72	73.973
Nordeste	34.899	1,85	64.410
Tucumán	33.868	1,86	63.130
Lomas de Zamora	28.218	1,98	55.874
Cuyo	21.156	2,18	46.081
Litoral	20.079	2,22	44.498
Mar de Plata	19.537	2,24	43.691
La Matanza	19.114	2,25	43.056
Comahue	19.053	2,25	42.964
Río Cuarto	12.784	2,57	32.898
San Juan	12.515	2,59	32.433
Lujan	11.373	2,67	30.422
Salta	11.056	2,70	29.852
Sur	10.929	2,71	29.622
Misiones	10.589	2,74	29.003
La Patag.Bosco	9.716	2,82	27.380
San Luis	9.200	2,87	26.399
La Rioja	8.449	2,95	24.937
Entre Ríos	7.638	3,05	23.309
Sgo del Estero	6.929	3,15	21.838
Quilmes	6.617	3,20	21.175
Centro	6.540	3,21	21.010
Catamarca	6.505	3,22	20.935
La Pampa	6.259	3,26	20.402
Jujuy	6.207	3,27	20.288
Formosa	5.360	3,43	18.392

Fuente: *Elaboración Propia*

En las **Tablas 32 y 33**, como en los **Gráficos 12,13,14,15,y 16** se pueden comparar los alumnos observados con los alumnos referenciados por economía de escala, observándose la influencia que la misma tiene en el Sistema Universitario.

Tabla 32

Grupo 1	445.611	573.113
Grupo 2	195.924	403.704
Grupo 3	88.162	238.009
Grupo 4	60.504	192.286

Tabla 33

Univer – Grupo 1	Cant. De Al.	Al ref. E.E.
Buenos Aires	221.900	221.900
Córdoba	75.572	108.002
La Plata	59.064	91.585
Rosario	46.153	77.653
Tecnológica	42.922	73.973
Total	445.611	573.113
Univer – Grupo 2	Cant. De Al.	Al ref. E.E.
Nordeste	34.899	64.410
Tucumán	33.868	63.130
Lomas de Zamora	28.218	55.874
Cuyo	21.156	46.081
Litoral	20.079	44.498
Mar de Plata	19.537	43.691
La Matanza	19.114	43.056
Comahue	19.053	42.964
Total	195.924	403.704
Univer – Grupo 3	Cant. De Al.	Al ref. E.E.
Río Cuarto	12.784	32.898
San Juan	12.515	32.433
Lujan	11.373	30.422
Salta	11.056	29.852
Sur	10.929	29.622
Misiones	10.589	29.003
La Patag.Bosco	9.716	27.380
San Luis	9.200	26.399
Total	88.162	238.009
Univer – Grupo 4	Cant. De Al.	Al ref. E.E.
La Rioja	8.449	24.937
Entre Ríos	7.638	23.309
Sgo del Estero	6.929	21.838
Quilmes	6.617	21.175
Centro	6.540	21.010
Catamarca	6.505	20.935
La Pampa	6.259	20.402
Jujuy	6.207	20.288
Formosa	5.360	18.392
Total	60.504	192.286

Fuente: *Elaboración Propia.*



GRAFICO 12

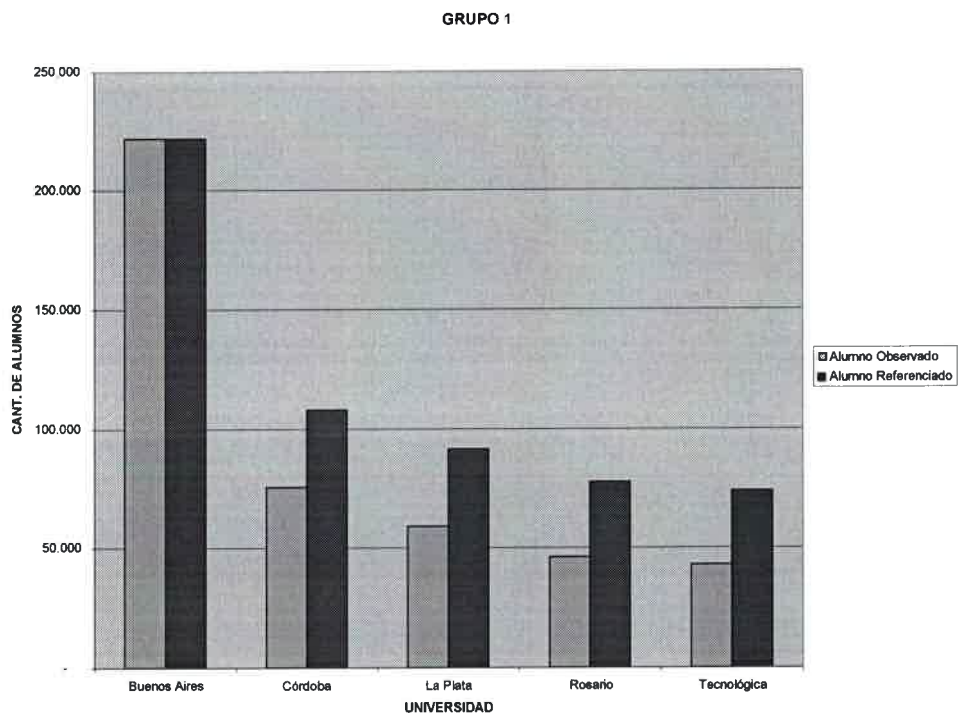


GRAFICO 13

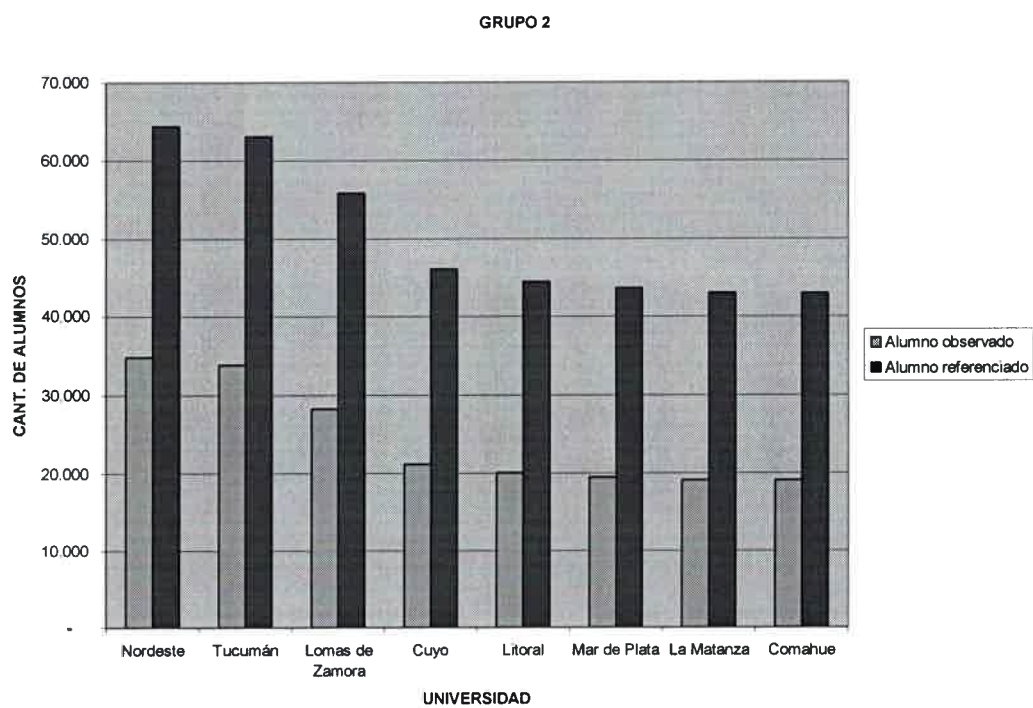


GRAFICO 14

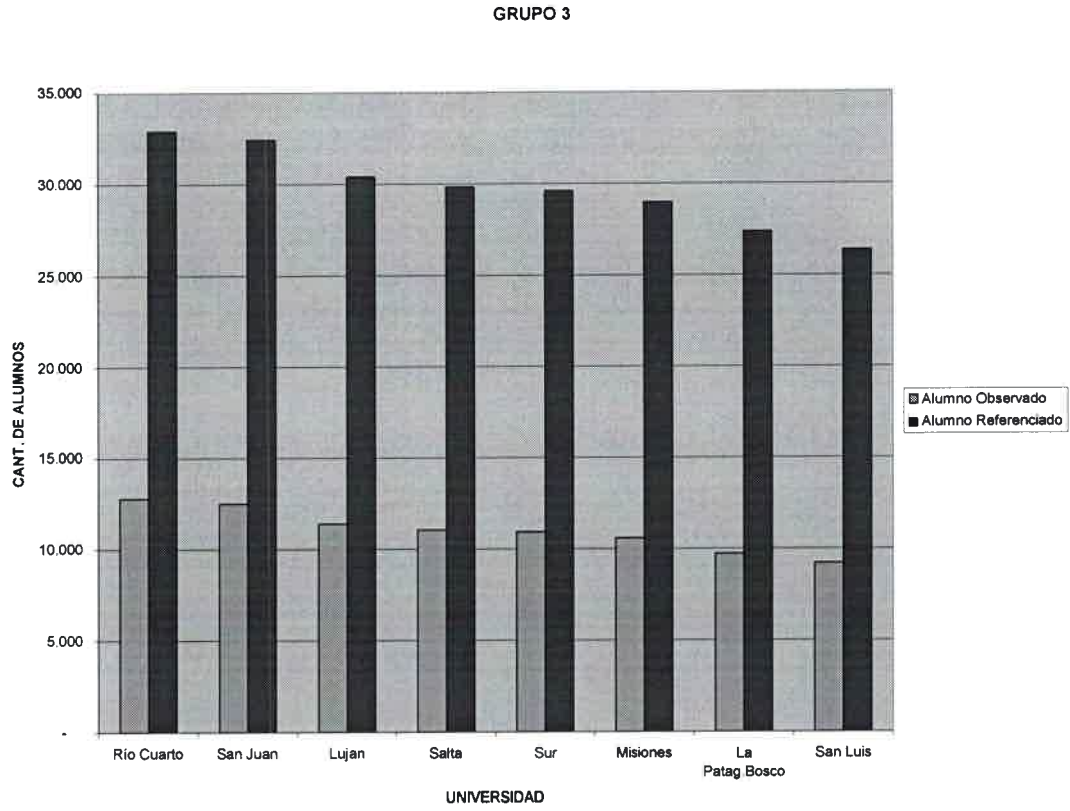
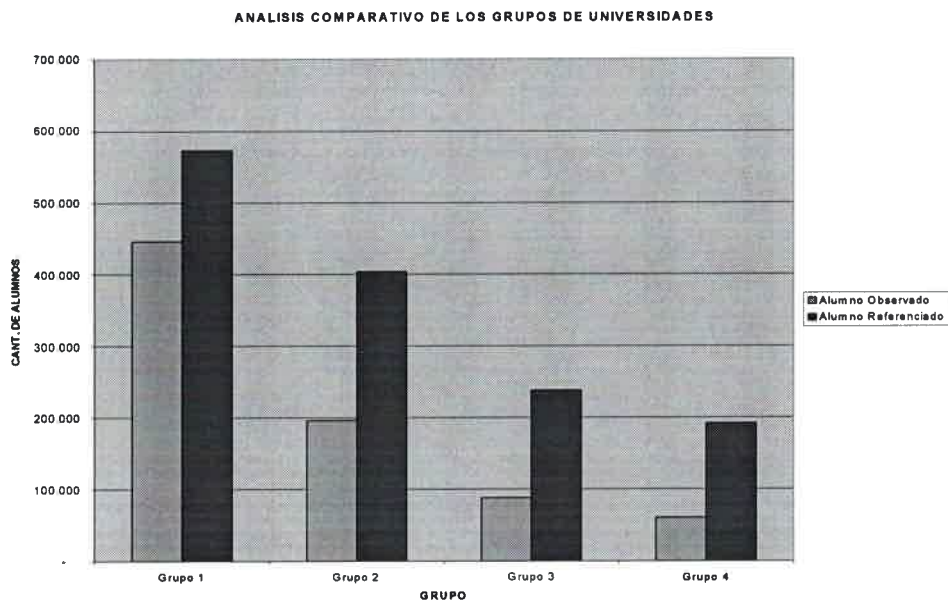


GRAFICO 15



INDICE DE COMPLEJIDAD DE LA OFERTA ACADEMICA

Este indicador recoge la influencia de la demanda presupuestaria diferencial que tienen las distintas carreras que se dictan en el Sistema Universitario Nacional, debido a su complejidad.

Para su elaboración se discriminan los alumnos de cada Universidad en catorce disciplinas, las cuales fueron determinadas a partir de las matrices de cada disciplina propuestas por la Secretaría de Políticas Universitarias que se detallan a continuación:

Tabla 34

AÑO	A	B	C	D	TOTAL	
1	0	3	2	1	6	Agronomía
2	1	3	2	1	7	
3	1	4	2	0	7	
4	1	3	2	1	7	
5	3	3	1	0	7	
TOTAL	6	16	9	3	34	
1	0	1	2	2	5	CsEconomicas
2	0	0	3	2	5	
3	0	1	3	1	5	
4	0	2	3	1	6	
5	2	1	2	1	6	
TOTAL	2	5	13	7	27	
1	0	2	4	1	7	Arquitectura
2	0	2	4	1	7	
3	0	3	3	1	7	
4	0	3	3	1	7	
5	0	3	3	1	7	
TOTAL	0	13	17	5	35	
1	0	2	2	1	5	Artes
2	0	3	2	1	6	
3	0	3	2	1	6	
4	1	3	1	1	6	
5	1	3	1	1	6	
TOTAL	2	14	8	5	29	
1	0	1	4	1	6	Exactas
2	0	2	3	1	6	
3	1	3	2	0	6	
4	1	2	3	0	6	
5	1	2	3	0	6	
TOTAL	3	10	15	2	30	
1	0	0	2	4	6	Cs.Sociales
2	0	1	1	4	6	
3	1	1	1	3	6	
4	1	1	2	2	6	
5	3	1	1	1	6	

TOTAL	5	4	7	14	30	
1	0	0	3	2	5	Derecho
2	0	0	3	2	5	
3	0	0	3	3	6	
4	0	0	3	3	6	
5	0	0	4	2	6	
TOTAL	0	0	16	12	28	
1	0	3	3	0	6	Farmacia Bioq
2	0	4	2	0	6	
3	1	5	0	0	6	
4	2	4	0	0	6	
5	2	3	1	0	6	
TOTAL	5	19	6	0	30	
1	0	1	1	3	5	Humanidades
2	0	1	1	3	5	
3	0	1	1	3	5	
4	1	2	1	1	5	
5	1	2	2	0	5	
TOTAL	2	7	6	10	25	
1	0	2	4	1	7	Ingenieria
2	0	3	3	1	7	
3	0	4	3	0	7	
4	1	4	2	0	7	
5	1	5	1	0	7	
TOTAL	2	18	13	2	35	
1	1	2	3	1	7	Medicina
2	1	3	2	1	7	
3	3	4	0	0	7	
4	5	0	1	1	7	
5	6	0	1	0	7	
TOTAL	16	9	7	3	35	
1	0	5	2	0	7	Odontologia
2	0	6	1	0	7	
3	0	6	1	0	7	
4	0	6	1	0	7	
5	2	5	0	0	7	
TOTAL	2	28	5	0	35	
1	0	1	1	4	6	Psicologia
2	0	2	3	1	6	
3	0	2	3	1	6	
4	1	2	2	1	6	
5	1	2	2	1	6	
TOTAL	2	9	11	8	30	
1	1	3	2	1	7	Veterinaria
2	1	3	2	1	7	
3	1	3	2	1	7	
4	1	2	3	1	7	
5	3	1	2	1	7	
TOTAL	7	12	11	5	35	

Fuente: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación

El modelo presentado por la Secretaría de Políticas Universitarias plantea que la distribución de alumnos responde a la siguiente matriz:

Tabla 35

	1er. Año	2do. Año	3r. Año	4to. Año	5to. Año
NI	100%	0	0	0	0
RI	5%	35%	25%	20%	15%

Fuente: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación

La **Tabla 35** plantea que para cada año, los alumnos se calculan aplicando la ecuación que relaciona los Nuevos Inscriptos (NI) , los Reinscriptos (RI), con el Total de Alumnos (TA):

$$NI + RI = TA \quad (6)$$

Tomando como base los valores de alumnos del año 2000, según se detalla en la **Tabla 25** , se determinará una nueva distribución de alumnos en función del Total de Alumnos (TA).

Dividiendo ambos miembros de la ecuación (6) por TA, nos queda de la siguiente manera:

$$\text{Donde : } \begin{aligned} NI &= 308.282 \text{ Alumnos} \\ RI &= 481.918 \text{ Alumnos} \\ TA &= 790.200 \text{ Alumnos} \end{aligned}$$

$$(NI/TA)+(RI/TA) = (TA/TA) \quad (7)$$

Reemplazando los valores en la ecuación anterior, la misma nos queda:

$$0.39013161 + 0.60866839 = 1$$

Recordando la distribución planteada en la **Tabla 35** y utilizando los porcentajes calculados, se puede obtener la nueva distribución de los Cai (Coeficientes de distribución de alumnos por año en función del Total de Alumnos) Tal cual se plantea en la **Tabla 36**.

Como ejemplo se calcula el valor correspondientes al 1^a año del Cai:

$$\text{Distribución} = 100 \% \text{ de NI} + 5\% \text{ de RI} = 0.39013161 \cdot \text{TA} + 0.05 \cdot 0.609866839 \cdot \text{TA} = 0.42062503 \cdot \text{TA}$$

$$\text{siendo Cai} = 0.39013131 + 0.05 \cdot 0.609866839 = 0.42062$$

de la misma manera se obtienen los valores correspondientes de los distintos Cai.

Tabla 36

Año	Distribuc. Ca1.		Tabla 35
1	0,420625032		0,05
2	0,213453936		0,35
3	0,152467097		0,25
4	0,121973678		0,20
5	0,091480258		0,15
Total	1		1
	Cantidad reinscriptos	481918	0,609866839
	Nuevos Inscriptos	308282	0,39013161
	Total	790200	
Ejemplo: $\text{Ca1} = 0,05 \cdot 0,609866839 + 0,39013161 = 0,420625032$			

Fuente: *Elaboración Propia*

Determinada la nueva distribución de alumnos para cada año se pasará a obtener las relaciones de las complejidades de las carreras.

Primeramente se deben calcular los Módulos Equivalentes Simples por año para cada carrera, tanto para el dictado de las clases teóricas como de las clases prácticas. Finalmente se deben sumar ambos. De esta manera se obtendrían los Módulos Equivalentes Simples, por carrera.

Se plantean las siguientes hipótesis de trabajo:

- 1-La cantidad de Módulo Equivalente Simple de cada carrera indica el costo que se debe asumir, producto de su complejidad.
- 2-Se toma como referencia la carrera de Abogacía .
- 3-Como se deben comparar las distintas disciplinas definidas en las matrices anteriores, con la carrera de Abogacía ,que es la referencial, todas las carreras deben tener la misma cantidad de alumnos.

A los efectos de ejemplificar esta metodología, se toma el cálculo de la complejidad de la disciplina de Agronomía.

La matriz correspondiente a dicha disciplina es la siguiente:

Tabla 37

AÑO	A	B	C	D	TOTAL	
1	0	3	2	1	6	Agronomía
2	1	3	2	1	7	
3	1	4	2	0	7	
4	1	3	2	1	7	
5	3	3	1	0	7	
TOTAL	6	16	9	3	34	

Fuente: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación

Recordando que la definición el Módulo Equivalente Simple tiene en cuenta la cantidad de alumnos y la tipología de la materia que se está dictando, a los efectos de determinar los Índices de complejidades se definen la cantidad de alumnos de cada año de la siguiente manera:

- X1: Cantidad de alumnos en 1^a año
- X2: Cantidad de alumnos en 2^a año
- X3: Cantidad de alumnos en 3^a año
- X4: Cantidad de alumnos en 4^a año
- X5: Cantidad de alumnos en 5^a año

Por otro lado la matriz que relaciona la tipología de las materias con la cantidad de alumnos por profesor para el caso de las clases teóricas y de los auxiliares para las clases prácticas, es la siguiente:

Tabla 38

	A	B	C	D
Alumnos por Profesor	30	120	120	120
Alumnos por Auxiliar	15	25	35	120

Fuente: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Si se comparan las relaciones docentes – alumnos de la **Tabla 4** con la **Tabla 38**, en esta última se modificaron en función de acuerdos que se realizaron entre el Consejo Interuniversitario Nacional y la Secretaría de Políticas Universitarias.

Definida esta nueva matriz se calculan los correspondientes Módulos Equivalentes Simples para cada tipología y para cada año.

$$\text{M.E.S.} = (\sum \text{Coef.}_{j,i}) * X_i \quad (3)$$

Siendo $\text{Coef.}_{j,i}$ los coeficientes que relacionan la cantidad de materias con una determinada tipología por año. Es decir el subíndice j representa las distintas tipologías, mientras que el subíndice i representa cada uno de los años.

Para el caso de la disciplina que se toma como ejemplo, Agronomía, los coeficientes serían los siguientes.

$$\text{Coef.}_{11} = 0/30 = 0$$

$$\text{Coef.}_{21} = 3/120 = 0.025$$

$$\text{Coef.}_{31} = 2/120 = 0.01662$$

$$\text{Coef.}_{41} = 1/120 = 0.008333$$

A los efectos de poder calcular los distintos valores de los X_i se deben definir las siguientes ecuaciones.

$$X_1 = 0.05 * X_{RI} + X_{NI}$$

$$X_2 = 0.35 * X_{RI}$$

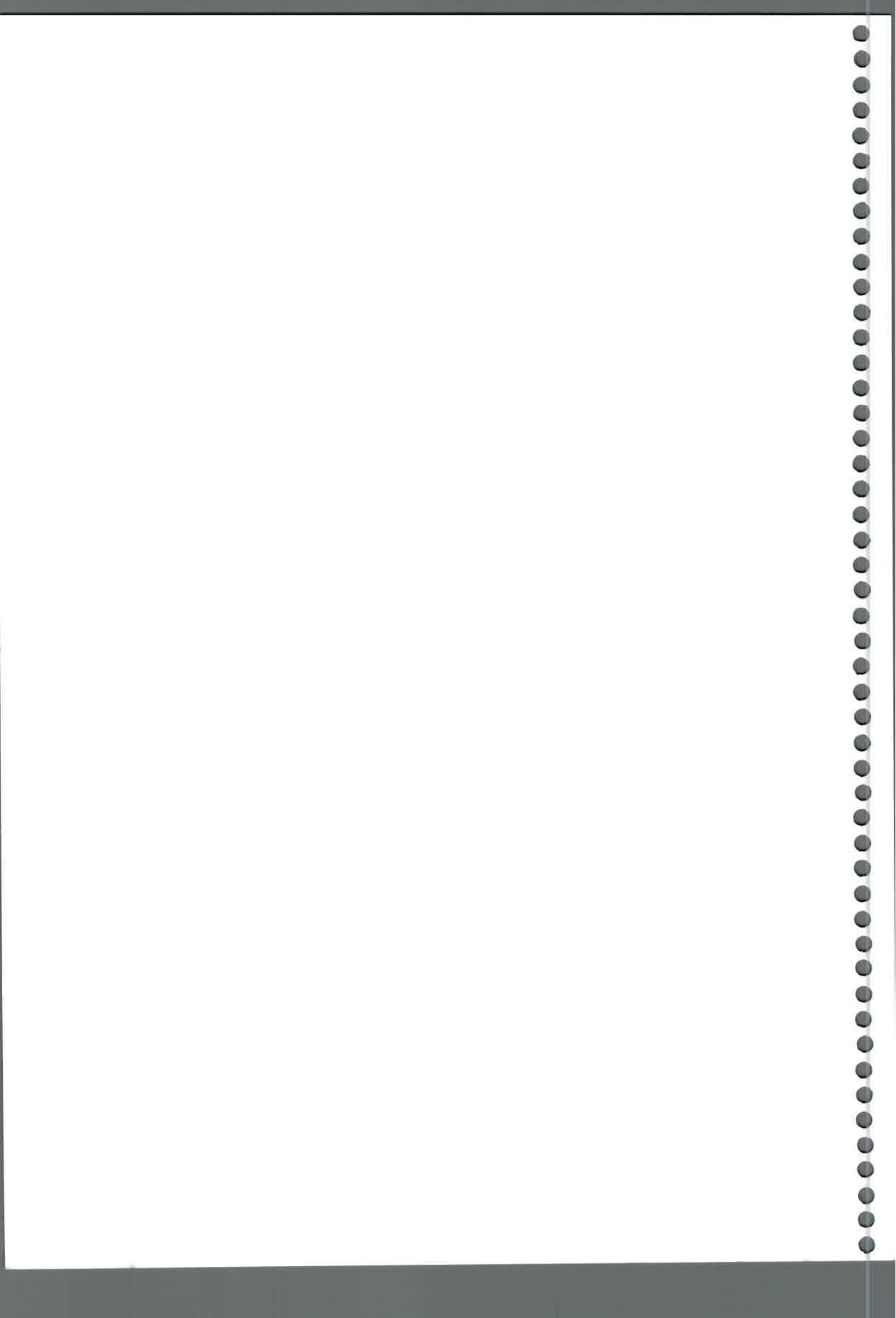
$$X_3 = 0.25 * X_{RI}$$

$$X_4 = 0.20 * X_{RI}$$

$$X_5 = 0.15 * X_{RI}$$

Recordando que la suma de los alumnos reinscriptos (X_{RI}) y los nuevos inscriptos (X_{NI}), son los alumnos totales (X_T), tal cual nos indica la siguiente ecuación:

$$X_T = X_{RI} + X_{NI}$$



Reemplazando las relaciones calculadas en la ecuación 2, se pueden calcular los Xi correspondientes en función de los Cai determinados y de los XT.

$$X1 = Ca1.XT$$

Es decir

$$X1 = 0.42062 * XT$$

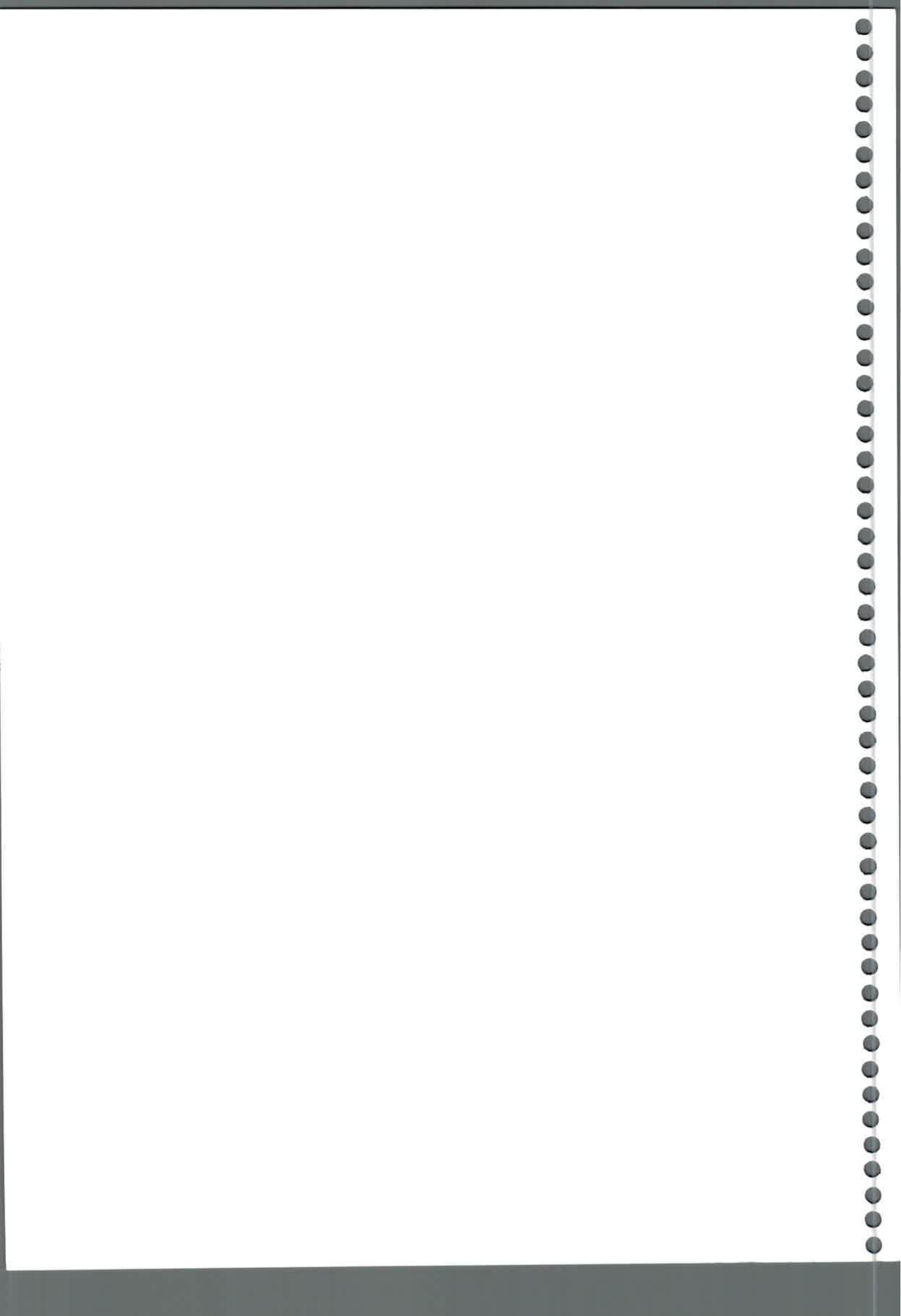
Aplicando la ecuación 3, se obtienen los Módulos Equivalentes Simples correspondiente a 1º año, según se indican en la **Tabla 39** de la misma manera se calculan los años siguientes.

Tabla 39

Carreras	Sumas	Coef1	Coef2	Coef3	Cof4	M.E.S.	M.E.S.(Total)
Agronomía		30	120	120	120		0,073886512
Primero	0,05	0	0,025	0,016666667	0,008333333	0,021031252	
Segundo	0,083333333	0,033333333	0,025	0,016666667	0,008333333	0,017787828	
Tercero	0,083333333	0,033333333	0,033333333	0,016666667	0	0,012705591	
Cuarto	0,083333333	0,033333333	0,025	0,016666667	0,008333333	0,010164473	
Quinto	0,133333333	0,1	0,025	0,008333333	0	0,012197368	
CsEconomicas							0,048019462
Primero	0,041666667	0	0,008333333	0,016666667	0,016666667	0,017526043	
Segundo	0,041666667	0	0	0,025	0,016666667	0,008893914	
Tercero	0,041666667	0	0,008333333	0,025	0,008333333	0,006352796	
Cuarto	0,05	0	0,016666667	0,025	0,008333333	0,006098684	
Quinto	0,1	0,066666667	0,008333333	0,016666667	0,008333333	0,009148026	
Arquitectura							0,058333333
Primero	0,058333333	0	0,016666667	0,033333333	0,008333333	0,02453646	
Segundo	0,058333333	0	0,016666667	0,033333333	0,008333333	0,01245148	
Tercero	0,058333333	0	0,025	0,025	0,008333333	0,008893914	
Cuarto	0,058333333	0	0,025	0,025	0,008333333	0,007115131	
Quinto	0,058333333	0	0,025	0,025	0,008333333	0,005336348	
Artes							0,05183114
Primero	0,041666667	0	0,016666667	0,016666667	0,008333333	0,017526043	
Segundo	0,05	0	0,025	0,016666667	0,008333333	0,010672697	
Tercero	0,05	0	0,025	0,016666667	0,008333333	0,007623355	
Cuarto	0,075	0,033333333	0,025	0,008333333	0,008333333	0,009148026	
Quinto	0,075	0,033333333	0,025	0,008333333	0,008333333	0,006861019	
Exactas							0,059148026
Primero	0,05	0	0,008333333	0,033333333	0,008333333	0,021031252	
Segundo	0,05	0	0,016666667	0,025	0,008333333	0,010672697	
Tercero	0,075	0,033333333	0,025	0,016666667	0	0,011435032	
Cuarto	0,075	0,033333333	0,016666667	0,025	0	0,009148026	
Quinto	0,075	0,033333333	0,016666667	0,025	0	0,006861019	
Cs.Sociales							0,063722039
Primero	0,05	0	0	0,016666667	0,033333333	0,021031252	
Segundo	0,05	0	0,008333333	0,008333333	0,033333333	0,010672697	
Tercero	0,075	0,033333333	0,008333333	0,008333333	0,025	0,011435032	
Cuarto	0,075	0,033333333	0,008333333	0,016666667	0,016666667	0,009148026	
Quinto	0,125	0,1	0,008333333	0,008333333	0,008333333	0,011435032	

Derecho							0,044716009
Primero	0,041666667	0	0	0,025	0,016666667	0,017526043	
Segundo	0,041666667	0	0	0,025	0,016666667	0,008893914	
Tercero	0,05	0	0	0,025	0,025	0,007623355	
Cuarto	0,05	0	0	0,025	0,025	0,006098684	
Quinto	0,05	0	0	0,033333333	0,016666667	0,004574013	
Farmacia Bioq							0,064484374
Primero	0,05	0	0,025	0,025	0	0,021031252	
Segundo	0,05	0	0,033333333	0,016666667	0	0,010672697	
Tercero	0,075	0,033333333	0,041666667	0	0	0,011435032	
Cuarto	0,1	0,066666667	0,033333333	0	0	0,012197368	
Quinto	0,1	0,066666667	0,025	0,008333333	0	0,009148026	
Humanidades							0,047003015
Primero	0,041666667	0	0,008333333	0,008333333	0,025	0,017526043	
Segundo	0,041666667	0	0,008333333	0,008333333	0,025	0,008893914	
Tercero	0,041666667	0	0,008333333	0,008333333	0,025	0,006352796	
Cuarto	0,066666667	0,033333333	0,016666667	0,008333333	0,008333333	0,008131579	
Quinto	0,066666667	0,033333333	0,016666667	0,016666667	0	0,006098684	
Ingeniería							0,063669682
Primero	0,058333333	0	0,016666667	0,033333333	0,008333333	0,02453646	
Segundo	0,058333333	0	0,025	0,025	0,008333333	0,01245148	
Tercero	0,058333333	0	0,033333333	0,025	0	0,008893914	
Cuarto	0,083333333	0,033333333	0,033333333	0,016666667	0	0,010164473	
Quinto	0,083333333	0,033333333	0,041666667	0,008333333	0	0,007623355	
Medicina							0,114589088
Primero	0,083333333	0,033333333	0,016666667	0,025	0,008333333	0,035052086	
Segundo	0,083333333	0,033333333	0,025	0,016666667	0,008333333	0,017787828	
Tercero	0,133333333	0,1	0,033333333	0	0	0,020328946	
Cuarto	0,183333333	0,166666667	0	0,008333333	0,008333333	0,022361841	
Quinto	0,208333333	0,2	0	0,008333333	0	0,019058387	
Odontología							0,062907346
Primero	0,058333333	0	0,041666667	0,016666667	0	0,02453646	
Segundo	0,058333333	0	0,05	0,008333333	0	0,01245148	
Tercero	0,058333333	0	0,05	0,008333333	0	0,008893914	
Cuarto	0,058333333	0	0,05	0,008333333	0	0,007115131	
Quinto	0,108333333	0,066666667	0,041666667	0	0	0,009910361	
Psicología							0,055336348
Primero	0,05	0	0,008333333	0,008333333	0,033333333	0,021031252	
Segundo	0,05	0	0,016666667	0,025	0,008333333	0,010672697	
Tercero	0,05	0	0,016666667	0,025	0,008333333	0,007623355	
Cuarto	0,075	0,033333333	0,016666667	0,016666667	0,008333333	0,009148026	
Quinto	0,075	0,033333333	0,016666667	0,016666667	0,008333333	0,006861019	
Veterinaria							0,087907346
Primero	0,083333333	0,033333333	0,025	0,016666667	0,008333333	0,035052086	
Segundo	0,083333333	0,033333333	0,025	0,016666667	0,008333333	0,017787828	
Tercero	0,083333333	0,033333333	0,025	0,016666667	0,008333333	0,012705591	
Cuarto	0,083333333	0,033333333	0,016666667	0,025	0,008333333	0,010164473	
Quinto	0,133333333	0,1	0,008333333	0,016666667	0,008333333	0,012197368	

Fuente: Elaboración Propia



A los efectos de los cálculos recordando que la tercera hipótesis, plantea que la cantidad de alumnos es igual para todas las disciplinas, se puede decir que el valor de $X_t = 1$. De esta manera se calculan todas las disciplinas para las clases teóricas y prácticos y finalmente se comparan con la disciplina referencial. Dichos valores están calculados en las **Tablas 40 y 41**. Se calculan los Módulos Equivalentes Simples para el dictado del teórico el práctico y finalmente la suma de ambos.

Tabla 40

Carreras	Sumas	Coef1	Coef2	Coef3	Cof4	M.E.S.	M.E.S.(Total)
Agronomía			15	25	35	120	0,237750624
Primero	0,18547619	0	0,12	0,05714286	0,00833333	0,07801593	
Segundo	0,25214286	0,06666667	0,12	0,05714286	0,00833333	0,05382089	
Tercero	0,28380952	0,06666667	0,16	0,05714286	0	0,04327161	
Cuarto	0,25214286	0,06666667	0,12	0,05714286	0,00833333	0,03075479	
Quinto	0,34857143	0,2	0,12	0,02857143	0	0,0318874	
CsEconomicas							0,133238188
Primero	0,11380952	0	0,04	0,05714286	0,01666667	0,04787113	
Segundo	0,10238095	0	0	0,08571429	0,01666667	0,02185362	
Tercero	0,13404762	0	0,04	0,08571429	0,00833333	0,02043785	
Cuarto	0,17404762	0	0,08	0,08571429	0,00833333	0,02122923	
Quinto	0,23880952	0,13333333	0,04	0,05714286	0,00833333	0,02184636	
Arquitectura							0,206801002
Primero	0,20261905	0	0,08	0,11428571	0,00833333	0,08522664	
Segundo	0,20261905	0	0,08	0,11428571	0,00833333	0,04324983	
Tercero	0,21404762	0	0,12	0,08571429	0,00833333	0,03263522	
Cuarto	0,21404762	0	0,12	0,08571429	0,00833333	0,02610818	
Quinto	0,21404762	0	0,12	0,08571429	0,00833333	0,01958113	
Artes							0,176782768
Primero	0,14547619	0	0,08	0,05714286	0,00833333	0,06119093	
Segundo	0,18547619	0	0,12	0,05714286	0,00833333	0,03959062	
Tercero	0,18547619	0	0,12	0,05714286	0,00833333	0,02827902	
Cuarto	0,22357143	0,06666667	0,12	0,02857143	0,00833333	0,02726983	
Quinto	0,22357143	0,06666667	0,12	0,02857143	0,00833333	0,02045237	
Exactas							0,192328351
Primero	0,16261905	0	0,04	0,11428571	0,00833333	0,06840164	
Segundo	0,17404762	0	0,08	0,08571429	0,00833333	0,03715115	
Tercero	0,24380952	0,06666667	0,12	0,05714286	0	0,03717293	
Cuarto	0,23238095	0,06666667	0,08	0,08571429	0	0,02834436	
Quinto	0,23238095	0,06666667	0,08	0,08571429	0	0,02125827	
Cs.Sociales							0,131584224
Primero	0,09047619	0	0	0,05714286	0,03333333	0,03805655	
Segundo	0,10190476	0	0,04	0,02857143	0,03333333	0,02175197	
Tercero	0,1602381	0,06666667	0,04	0,02857143	0,025	0,02443104	
Cuarto	0,18047619	0,06666667	0,04	0,05714286	0,01666667	0,02201334	
Quinto	0,27690476	0,2	0,04	0,02857143	0,00833333	0,02533132	



Derecho							0,10728168
Primero	0,10238095	0	0	0,08571429	0,01666667	0,04306399	
Segundo	0,10238095	0	0	0,08571429	0,01666667	0,02185362	
Tercero	0,11071429	0	0	0,08571429	0,025	0,01688029	
Cuarto	0,11071429	0	0	0,08571429	0,025	0,01350423	
Quinto	0,13095238	0	0	0,11428571	0,01666667	0,01197956	
Farmacia Bioq							0,235104134
Primero	0,20571429	0	0,12	0,08571429	0	0,08652858	
Segundo	0,21714286	0	0,16	0,05714286	0	0,04635	
Tercero	0,26666667	0,06666667	0,2	0	0	0,04065789	
Cuarto	0,29333333	0,13333333	0,16	0	0	0,03577895	
Quinto	0,28190476	0,13333333	0,12	0,02857143	0	0,02578872	
Humanidades							0,114633669
Primero	0,09357143	0	0,04	0,02857143	0,025	0,03935849	
Segundo	0,09357143	0	0,04	0,02857143	0,025	0,01997319	
Tercero	0,09357143	0	0,04	0,02857143	0,025	0,01426656	
Cuarto	0,18357143	0,06666667	0,08	0,02857143	0,00833333	0,02239088	
Quinto	0,20380952	0,06666667	0,08	0,05714286	0	0,01864455	
Ingenieria							0,230005042
Primero	0,20261905	0	0,08	0,11428571	0,00833333	0,08522664	
Segundo	0,21404762	0	0,12	0,08571429	0,00833333	0,04568931	
Tercero	0,24571429	0	0,16	0,08571429	0	0,03746334	
Cuarto	0,28380952	0,06666667	0,16	0,05714286	0	0,03461729	
Quinto	0,2952381	0,06666667	0,2	0,02857143	0	0,02700846	
Medicina							0,294324621
Primero	0,24071429	0,06666667	0,08	0,08571429	0,00833333	0,10125045	
Segundo	0,25214286	0,06666667	0,12	0,05714286	0,00833333	0,05382089	
Tercero	0,36	0,2	0,16	0	0	0,05488815	
Cuarto	0,3702381	0,33333333	0	0,02857143	0,00833333	0,0451593	
Quinto	0,42857143	0,4	0	0,02857143	0	0,03920582	
Odontologia							0,269688721
Primero	0,25714286	0	0,2	0,05714286	0	0,10816072	
Segundo	0,26857143	0	0,24	0,02857143	0	0,05732763	
Tercero	0,26857143	0	0,24	0,02857143	0	0,04094831	
Cuarto	0,26857143	0	0,24	0,02857143	0	0,03275864	
Quinto	0,33333333	0,13333333	0,2	0	0	0,03049342	
Psicologia							0,151834106
Primero	0,10190476	0	0,04	0,02857143	0,03333333	0,04286369	
Segundo	0,17404762	0	0,08	0,08571429	0,00833333	0,03715115	
Tercero	0,17404762	0	0,08	0,08571429	0,00833333	0,02653654	
Cuarto	0,21214286	0,06666667	0,08	0,05714286	0,00833333	0,02587584	
Quinto	0,21214286	0,06666667	0,08	0,05714286	0,00833333	0,01940688	
Veterinaria							0,255627819
Primero	0,25214286	0,06666667	0,12	0,05714286	0,00833333	0,1060576	
Segundo	0,25214286	0,06666667	0,12	0,05714286	0,00833333	0,05382089	
Tercero	0,25214286	0,06666667	0,12	0,05714286	0,00833333	0,03844349	
Cuarto	0,24071429	0,06666667	0,08	0,08571429	0,00833333	0,02936081	
Quinto	0,30547619	0,2	0,04	0,05714286	0,00833333	0,02794504	

Fuente: Elaboración Propia



Tabla 41

F	Denominador	Mod.Eq.Sim	Teorico	Mod.Eq.Sim	Practico	Final
0	Derecho	0,04471601		0,10728168		0,151997689
0	Agronomia	0,07388651	1,652350336	0,237750624	2,21613441	2,050275484
0	CsEconomicas	0,04801946	1,073876311	0,133238188	1,241947251	1,192502673
0	Arquitectura	0,05833333	1,304529075	0,206801002	1,927645068	1,744331359
0	Artes	0,05183114	1,159118209	0,176782768	1,647837421	1,504061732
0	Exactas	0,05914803	1,322748332	0,192328351	1,792741777	1,654474998
0	Cs.Sociales	0,06372204	1,425038609	0,131584224	1,226530227	1,284929158
0	Derecho	0,04471601	1	0,10728168	1	1
0	Farmacia Bioq	0,06448437	1,442086989	0,235104134	2,1914658	1,971006992
0	Humanidades	0,04700302	1,051145139	0,114633669	1,068529766	1,063415404
0	Ingenieria	0,06366968	1,423867731	0,230005042	2,143935864	1,932099927
0	Medicina	0,11458909	2,562596524	0,294324621	2,743475119	2,690262673
0	Odontologia	0,06290735	1,406819352	0,269688721	2,51383759	2,188165289
0	Psicologia	0,05533635	1,237506435	0,151834106	1,41528456	1,362984237
0	Veterinaria	0,08790735	1,965903241	0,255627819	2,382772326	2,260134135

0 Ca1	Coficiente de distribución de año 1
0 Ca2...5	Coficiente de distribución de año 2 a 5
0 M.E.S. 1º AÑO	Ca1 * suma(vector año 1)
0 M.E.S. 2º AÑO	Ca2 * suma(vector año 2)
0 M.E.S. 3º AÑO	Ca3 * suma(vector año 3)
0 M.E.S. 4º AÑO	Ca4 * suma(vector año 4)
0 M.E.S. 5º AÑO	Ca5 * suma(vector año 5)
0 M.E.S. TOTAL	SUMATORIA DE LOS M.E.S. DE CADA AÑO
0 Indice (n)	MES(n)/MES(derecho)

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 42

01 Medicina	2,6902
02- Veterinaria	2,2601
03- Odontología	2,1881
04- Agronomía	2,0502
05- Farmacia, Bioquímica, Biología	1,9710
06- Ingeniería	1,9320
07- Arquitectura	1,7443
08- Exactas	1,6544
09- Artes	1,5040
10- Psicología	1,3629
11- Ciencias Sociales	1,2850
12- Ciencias Económicas	1,1925
13- Humanidades	1,0634
14- Derecho	1,0000

Se incorporan los alumnos del Ciclo Básico Universitario (CBU) afectándolos por un coeficiente de 0.90. No se incorporan los alumnos de cursos introductorios a la universidad.

A continuación se procede a multiplicar los alumnos de cada universidad en cada categoría por los correspondientes ponderadores.

Para obtener la serie "Índice Complejidad", se divide el Total de Alumnos Referenciados por el Total de Alumnos Observados.

$$\text{Ind. Compl} = ((A_i * P_i) / \text{Total Alumnos observados})$$

Los alumnos referenciados por índice de complejidad se calculan de la siguiente manera:

$$\text{Al. Ref. por IND. de COMPL.} = \text{Alumnos Observados} * (\text{Ind.Compl.} - 1)$$

A los fines ilustrativos se muestran en las páginas siguientes los coeficientes de complejidades antes calculados; como así también el cálculo de índice de complejidad que como ejemplos se consideran la Universidad de Buenos Aires y la Universidad Nacional de Río Cuarto. En el Programa utilizado se cargan los alumnos por cada una de las disciplinas definidas que tiene cada universidad.

Microsoft Visual FoxPro
Indices Consultas Configuración

Indice de Complejidad

p	disciplina	coeficiente
01	Agronomía	2.0502
02	Cs. Economicas	1.1925
03	Arquitectura	1.7443
04	Artes	1.5040
05	Exactas	1.6544
06	Cs. Sociales	1.2850
07	Derecho	1.0000
08	Farmacia - Bioquimic	1.9710
09	Humanidades	1.0634
10	Ingeniería	1.9320
11	Medicina	2.6902
12	Odontología	2.1881
13	Psicología	1.3629
14	Veterinaria	2.2601
20	CBC	0.9000

Saf: 806 Total Alumnos: 221901

Total Alumnos del Sistema: 780100

Indice de Complejidad (IC): 1.2348991130

Alumnos ajustados por IC: 52124

Indice Economía de Escala (IEE): 0.9999839395

Alumnos ajustados por IEE: -4

Agregar Disciplina Borrar Disciplina

Categoría (EcolCategoría) Record: 1/20 Exclusiva NUM

Inicio | Explorando - ECON... | Microsoft Word | Microsoft Visual ... | 04:34 p.m.

Microsoft Visual FoxPro
Indices Consultas Configuración

Indice de Complejidad

Saf	Universidad	Saf	Disciplina	Alumnos	Coef. P
806	UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES	806	Agronomía	1827	2.0502
807	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA	806	Cs. Economicas	32973	1.1925
808	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO (PCIASAS.)	806	Arquitectura	12662	1.7443
809	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE	806	Artes	2759	1.5040
810	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA	806	Exactas	4882	1.6544
811	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO	806	Cs. Sociales	14833	1.2850
812	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RIOS	806	Derecho	22452	1.0000
813	UNIVERSIDAD NACIONAL DE FORMOSA	806	Farmacia - Bioquimic	2526	1.9710
814	UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SAN MARTIN	806	Humanidades	7825	1.0634
815	UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO	806	Ingeniería	4302	1.9320
816	UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY	806	Medicina	11244	2.6902
817	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA	806	Odontología	1650	2.1881
		806	Psicología	11133	1.3629
		806	Veterinaria	2072	2.2601
		806	CBC	88961	0.9000

Indice de Complejidad (IC): 1.2348991127

Alumnos ajustados por IC: 52124

Indice Economía de Escala (IEE): 0.9999839395

Alumnos ajustados por IEE: -4

Total Alumnos: 221901

Total Alumnos del Sistema: 780100.00

Universidad (EcolUniversidad) Record: 8/40 Record Locked NUM

Inicio | Explorando - ECON... | Microsoft Word | Microsoft Visual ... | 04:38 p.m.

Microsoft Visual FoxPro

Indices Consultas Configuración

Indice de Complejidad

Saf	Universidad	Saf	Disciplina	Alumnos	Coef. P
817	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA MATANZA	828	Agronomía	816	2.0502
818	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA	828	Cs. Economicas	2191	1.1925
819	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA	828	Arquitectura	0	1.7443
820	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL	828	Artes	0	1.5040
821	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA	828	Exactas	1901	1.6544
822	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN	828	Cs. Sociales	1661	1.2850
823	UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA	828	Derecho	0	1.0000
824	UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES	828	Farmacia - Bioquimic	0	1.9710
825	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE	828	Humanidades	3173	1.0634
826	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA (SJB)	828	Ingeniería	1155	1.9320
827	UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES	828	Medicina	172	2.6902
828	UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO	828	Odontología	0	2.1881
		828	Psicología	0	1.3629
		828	Veterinaria	1715	2.2601
		828	CBC	0	0.9000

Indice de Complejidad (IC): 1.5260907541

Alumnos ajustados por IC: 6726

Indice Economía de Escala (IEE): 2.0185156854

Alumnos ajustados por IEE: 13021

Total Alumnos: 12784

Total Alumnos del Sistema: 790100.00

Universidad (EcolUniversidad) Record: 23/40 Record Locked NUM

Inicio Explorando - ECON... Microsoft Word Microsoft Visual ... 04:39 p.m.

Con los datos correspondientes a los alumnos del año 2000 se calcula la siguiente la **Tabla 43**

Tabla 43
Alumnos Ajustados por Índice de Complejidad de la Oferta Académica

Saf	Universidad	Alumnos declarados	Índice IC	Alumnos Ajustados por IC
806	Buenos Aires	221.901	1.235	52.124
807	Catamarca	6.505	1.458	2.983
808	Centro	6.540	1.548	3.582
809	Comahue	19.053	1.342	6.527
810	Córdoba	75.572	1.716	54.118
811	Cuyo	21.156	1.481	10.177
812	Entre Ríos	7.639	1.673	5.145
813	Formosa	5.360	1.520	2.791
816	Jujuy	6.207	1.518	3.216
817	La Matanza	19.114	1.153	2.930
818	La Pampa	6.259	1.413	2.589
819	La Plata	59.064	1.517	30.552
820	Litoral	20.079	1.418	8.390
821	Lomas de Zamora	28.128	1.172	4.856
822	Lujan	11.373	1.322	3.659
823	Mar de Plata	19.536	1.366	7.161
824	Misiones	10.589	1.501	5.301
825	Nordeste	34.899	1.555	19.397
826	La Patagonia (SJ B.)	9.715	1.384	3.730
827	Quilmes	6.617	1.578	3.827
828	Río Cuarto	12.784	1.526	6.726
829	Rosario	46.153	1.635	29.351
830	Salta	11.056	1.624	6.900
831	San Juan	12.515	1.420	5.259
832	San Luis	9.200	1.541	4.982
833	Sgo del Estero	6.929	1.377	2.616
834	Sur	10.929	1.464	5.079
835	Tecnológica	42.921	1.809	34.708
836	Tucumán	33.768	1.577	19.495
837	La Rioja	8.449	1.427	3.605
TOTALES GENERALES		790.100		351.776

Fuente: Elaboración Propia

ÍNDICE DE ACTIVIDAD ACADÉMICA

En el análisis de los premios al rendimiento académicos de los alumnos, es necesario señalar que el número de alumnos es considerado como una variable básica para determinar la financiación de cada Universidad. Este indicador se propone con la convicción de que el Sistema Universitario debe reconocer la actividad académica diferencial de los alumnos de cada universidad por la demanda presupuestaria que se genera en la atención de alumnos con distinto nivel de actividad académica.

Para su elaboración se procede a determinar la cantidad promedio de materias rendidas por los estudiantes de cada Universidad Nacional y el promedio del Sistema Universitario.

Luego se determina la relación entre el promedio de cada universidad con el del Sistema Universitario.

Los alumnos referenciados por el Índice de Actividad Académica (I.A.A.) resultan:

Al Referenciados por I.A.A. = Alumnos Observados* (I.A.A. - 1)

Base de Cálculo: se toma el cuadro 7 "A" del Sistema Araucano

Tabla 44

I	0	1	2	3	4	5	6	TOTAL
Xi	X0	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Xt

$$X_t = \sum X_i \quad i = 0 \dots 6$$

$$\text{PROMEDIO POR UNIVERSIDAD} = \sum (i * X_i) / X_t$$

$$\text{INDICE DE ACTIVIDAD} = \text{PROMEDIO POR UNIVERSIDAD} / \text{PROMEDIO SISTEMA UNIVERSITARIO}$$

Microsoft Visual FoxPro

Indicadores Consultas Configuración

Indice de Actividad Académica

Saf	Universidad	Saf	Apro.	Alumnos
819	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA	828	0	1254
820	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL	828	1	1367
821	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA	828	2	1857
822	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN	828	3	1455
823	UNIVERSIDAD NACIONAL DE MAR DEL PLATA	828	4	1392
824	UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES	828	5	1309
825	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE	828	6	2841
826	UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PATAGONIA (B.J.B)			
827	UNIVERSIDAD NACIONAL DE QUILMES			
828	UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO			

Total Alumnos del Sistema: 774099 Total Alumnos: 11075

Promedio de la Universidad: 3.3413092550 Promedio del Sistema Universitario: 2.6002137604

Indice de Rendimiento Académico (IRA): 1.2850132960 Alumnos Ajustados por IRA: 3157

Universidad (EcolUniversidad) Record: 23/40 Record Unlocked NUM

Inicia Explorando - ECON... Microsoft Word Microsoft Visual ... 04:36 p.m.

En la figura anterior se muestra la manera en que el programa de cálculo permite cargar los datos de los alumnos por cada universidad; que han aprobado 0,1,2,3,4,5,6 materias.

En este caso se considera a la Universidad Nacional de Río Cuarto; mientras que en la figura siguiente se muestra el caso de la Universidad de Buenos Aires.





Saf	Universidad	Saf	Apro.	Alumnos
806	UNIVERSIDAD NACIONAL DE BUENOS AIRES	806	0	21912
807	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CATAMARCA	806	1	22827
808	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO (PCIA.BS.AS.)	806	2	28237
809	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE	806	3	26431
810	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA	806	4	24998
811	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO	806	5	21350
812	UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RIOS	806	6	33923
813	UNIVERSIDAD NACIONAL DE FORMOSA			
814	UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SAN MARTIN			
815	UNIVERSIDAD NACIONAL DE GENERAL SARMIENTO			

Total Alumnos del Sistema:	774609	Total Alumnos:	177678
Promedio de la Universidad:	3.1792005760	Promedio del Sistema Universitario:	2.6002137604
Indice de Rendimiento Académico (IRA):	1.2226689300	Alumnos Ajustados por IRA:	39563



Introduciendo los datos correspondientes a cada Universidad, se calcula el Índice de Actividad Académica (I.A.A.) según se muestra en la **Tabla 45**.

Tabla 45

Alumnos Ajustados por Índice de Actividad Académica

Saf	Universidad	Alumnos declarados	Promedio	Índice IAA	Alumnos Ajustados por IAA
806	Buenos Aires	177.678	3.179	1.223	39.563
807	Catamarca	6.757	1.431	0.550	-3.037
808	Centro	5.726	3.065	1.178	1.023
809	Comahue	16.333	2.984	1.148	2.414
810	Córdoba	91.598	2.561	0.985	-1.386
811	Cuyo	20.038	3.403	1.309	6.190
812	Entre Ríos	7.943	2.663	1.024	192
813	Formosa	2.670	2.706	1.040	108
816	Jujuy	6.766	1.738	0.668	-2.244
817	La Matanza	14.520	2.722	1.047	682
818	La Pampa	5.007	2.922	1.124	621
819	La Plata	71.366	2.351	0.904	-6.831
820	Litoral	18.859	2.807	1.080	1.502
821	Lomas de Zamora	25.566	2.813	1.082	2.091
822	Lujan	11.792	2.173	0.835	-1.939
823	Mar de Plata	14.944	3.012	1.158	2.368
824	Misiones	12.125	2.073	0.797	-2.456
825	Nordeste	37.340	1.876	0.721	-10.405
826	La Patagonia (SJ B.)	8.547	1.962	0.755	-2.097
827	Quilmes	3.866	4.632	1.781	3.021
828	Río Cuarto	11.075	3.341	1.285	3.157
829	Rosario	53.391	2.221	0.854	-7.776
830	Salta	13.153	1.602	0.616	-5.048
831	San Juan	10.902	2.315	0.890	-1.194
832	San Luis	10.909	1.917	0.737	-2.864
833	Sgo del Estero	6.374	1.430	0.550	-2.867
834	Sur	15.110	1.840	0.707	-4.410
835	Tecnológica	50.110	2.458	0.945	-2.733
836	Tucumán	37.109	2.197	0.845	-5.760
837	La Rioja	7.158	2.642	1.016	115
TOTALES GENERALES		774.699			0

Fuente: Elaboración Propia

Promedio de Sistema: 2,602

DISTRIBUCION

La distribución de incrementos presupuestarios se determina en función de los alumnos referenciados del Sistema Universitario Nacional.

En virtud de lo expuesto, los incrementos presupuestarios deberían distribuirse en función de la participación de los alumnos referenciados por cada universidad en el total del Sistema Universitario.

Para ello se procede a sumar a los alumnos observados, los ajustes por Actividad Académica, Complejidad y Escala.

Alumnos Referenciados = AI Observados¹⁸ + A.I.A.A¹⁹ + A.I.Comp.²⁰ + A.I.E.E.²¹

La participación de la Universidad i será :

AI.Ref.i./ AI. Ref.Totales (en %)

Obtenido el porcentaje de participación de alumnos para cada universidad se debe multiplicar por el 50% del incremento del presupuesto, que es la diferencia entre el Presupuesto Total de la **Tabla 27**(\$ 1.838.131.823) y el Presupuesto Total de la **Tabla 17** (\$1.724.979.889)obteniéndose así el monto presupuestario a percibir por cada Institución.

Dicho valor se obtiene en forma directa a través del software desarrollado a tal efecto, según lo muestra la **Tabla 46**.

¹⁸ Alumnos Observados

¹⁹ Alumnos por índice de actividad académica

²⁰ Alumnos por índice de complejidad

²¹ Alumnos por índice de economía de escala

Tabla 46

Modelo de Distribución por Índice de Actividad Académica, Índice de Complejidad e Índice de Economía de Escala

Saf	Universidad	Ajustados IAA	Ajustados IC	Ajustados IEE	Alumnos Reales	Ajustados	Índice %
806	Buenos Aires	39.563	52.124	0	221.901	313.705	17.8355
807	Catamarca	-3.037	2.983	14.430	6.505	20881	1.1872
808	Centro	1.023	3.582	14.470	6.540	25.615	1.4563
809	Comahue	2.414	6.527	23.911	19.053	51.905	2.9510
810	Córdoba	-1.386	54.118	32.430	75.572	160.734	9.1384
811	Cuyo	6.190	10.177	24.925	21.156	62.448	3.5504
812	Entre Ríos	192	5.145	15.672	7.639	28.648	1.6288
813	Formosa	108	2.791	13.032	5.360	21.291	1.2105
816	Jujuy	-2.244	3.216	14.081	6.207	21.260	1.2087
817	La Matanza	682	2.930	23.942	19.114	46.668	2.6533
818	La Pampa	621	2.589	14.143	6.259	23.612	1.3424
819	La Plata	-6.831	30.552	32.521	59.064	115.306	6.5556
820	Litoral	1.502	8.390	24.419	20.079	54.390	3.0923
821	Lomas de Zamora	2.091	4.856	27.656	28.218	62.821	3.5716
822	Lujan	-1.939	3.659	19.049	11.373	32.142	1.8274
823	Mar de Plata	2.368	7.161	24.154	19.536	53.219	3.0257
824	Misiones	-2.456	5.301	18.414	10.589	31.848	1.8107
825	Nordeste	-10.405	19.397	29.511	34.899	73.402	4.1732
826	La Patagonia (SJ B.)	-2.097	3.730	17.663	9.715	29.011	1.6494
827	Quilmes	3.021	3.827	14.558	6.617	28.023	1.5932
828	Río Cuarto	3.157	6.726	20.114	12.784	42.781	2.4323
829	Rosario	-7.776	29.351	31.500	46.153	99.228	5.6415
830	Salta	-5.048	6.900	18.796	11.056	31.704	1.8025
831	San Juan	-1.194	5.259	19.918	12.515	36.498	2.0751
832	San Luis	-2.864	4.982	17.199	9.200	28.517	1.6213
833	Sgo del Estero	-2.867	2.616	14.909	6.929	21.587	1.2273
834	Sur	-4.410	5.079	18.693	10.929	30291	1.7222
835	Tecnológica	-2.733	34.708	31.051	42.921	105.947	6.0235
836	Tucumán	-5760	19.495	29.238	33.768	76.741	4.3631
837	La Rioja	115	3.605	16.488	8.449	28.657	1.6293
	TOTALES GENERALES	0	351.776	617.004	790.100	1.758.880	100

Fuente: Elaboración Propia

SEGUNDA DISTRIBUCIÓN: (50%) S.P.U.

Concluida la primera distribución, se procederá a distribuir el 50% restante de la diferencia entre \$1.838.131.823 y \$1.724.979.889. A tal fin se aplican las pautas expresadas en el modelo desarrollado por la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, teniendo en cuenta las siguientes definiciones:

Alumno referencial: los inscriptos en primer año más los reinscriptos que hayan aprobado dos o más asignaturas o materias en el ciclo lectivo inmediato anterior, considerándose que en promedio todos cursan el 75% de las materias correspondientes al año curricular.

En relación a la complejidad de las asignaturas, las carreras y la relación docente por alumnos, se considerarán las expresadas en el modelo de asignación de recursos de la Secretaría de Políticas Universitarias.

Relacionado con el número mínimo de alumnos a atender con un módulo completo, se acuerda que sea de quince (15) y luego, si está por debajo de ese mínimo, se hará la adjudicación en forma proporcional.

Determinado el monto necesario para la educación de grado, es decir el Gasto Docente (que reiteramos incluye la investigación y extensión del docente con dedicación exclusiva que se atiende con el cobro de su salario) este monto representa el 50% del total del presupuesto que idealmente necesita cada universidad, tal cual se determinó en la **Tabla 24** y que se transcribe a continuación:

Presupuesto Total	Gasto Docente	Gasto No-Docente	Gasto Autoridades	Gasto Funcionamiento	Inversiones
100%	50%	20%	5%	20%	5%

Fuente: Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la Nación.

Estos porcentajes surgen de establecer que para el total de un presupuesto universitario se destine el 50% para salarios docentes, un 20% para salarios de no docentes, un 5% para salarios de funcionarios, un 20% para gastos de funcionamiento y un 5% para Inversiones.

Cabe mencionar que, a diferencia de la primera distribución, es posible que según esta distribución, alguna universidad no reciba recursos adicionales. En ningún caso tendrá disminución presupuestaria.

Finalmente con los valores calculados, según el trabajo realizado por la Secretaría de Políticas Universitarias, se construye la **Tabla 47** donde se parte del Presupuesto Observado para el año 2002, se incorporan los valores calculados por el Modelo de Distribución de Presupuesto de la Secretaría de Políticas Universitarias, se calculan los porcentajes de distribución del incremento, para determinar por último la correspondiente participación de cada universidad del 50% de los \$ 113.151.934 (segunda distribución).

Tabla 47

Universidad	Presupuesto Observado 2002	Incremento por Modelo S.P.U.	% de distrib. de Incremento	Propuesta alternativa 50% de \$113.151.934
Buenos Aires	299.372.428	82.505.629	33.28	18.829.820
Catamarca	21.704.805	0	0	
Centro	27.201.664	0	0	
Comahue	41.316.019	15.677.907	6.32	3.578.180
Córdoba	124.067.419	64.012.438	25.82	14.609.605
Cuyo	77.096.864	0	0	
Entre Ríos	23.476.275	0	0	
Formosa	10.364.027	605.166	0.24	138.117
Jujuy	16.578.775	2.113.690	0.85	482.409
La Matanza	26.974.454	1.088.305	0.44	248.385
La Pampa	19.866.206	0	0	
La Patagonia S.J.B.	33.015.233	0	0	
La Plata	102.336.945	19.866.489	8.01	4.534.143
La Rioja	13.826.975	4.360.249	1.76	995.143
Litoral	44.391.590	2.664.024	1.07	608.012
Lomas Zamora	31.061.338	2.210.162	0.89	504.427
Luján	21.908.366	1.349.412	0.54	307.977
Mar del Plata	43.339.198	0	0	
Misiones	30.127.440	3.308.501	1.33	755.102
Nordeste	50.032.723	14.049.351	5.67	3.206.494
Quilmes	16.319.637	0	0	
Río Cuarto	36.185.284	7.507.864	3.02	1.713.525
Rosario	90.365.580	10.955.518	4.42	2.500.386
Salta	30.331.525	8.070.067	3.25	1.841.837
San Juan	63.185.613	0	0	
San Luis	37.352.855	724.873	0.29	165.438
Stgo.Estero	17.142.563	2.685.672	1.08	612.953
Sur	37.513.961	0	0	
Tecnológica	105.203.566	0	0	
Tucumán	98.576.569	4.140.609	1.67	945.014
TOTAL	1.590.235.897	247.895.926	100	56.575.967

Fuente: Elaboración propia

PRESUPUESTO DEFINITIVO.

Se debe recordar que la propuesta de distribución de presupuesto parte, como se definió en el Capítulo VI, de los valores obtenidos para lograr la Equidad en el Sistema Universitario (Tabla 17); sumándose a la misma los \$113.151.934, distribuyéndose para cada Institución de acuerdo a las siguientes pautas:

- 50% en función del tamaño de cada Universidad Nacional (Economía de Escala, Índice de Actividad Académica e Índice de Complejidad)
- 50% en función de la propuesta de la Secretaría de Políticas Universitarias.

Para el primer componente, que es el 50%, se toman los valores correspondientes de cada Universidad que se calculó en el Capítulo VII – Tabla 46, y se multiplica el porcentaje de participación de los alumnos ajustados por el valor de \$56.575.967. A título de ejemplo, para el caso de la Universidad de Buenos Aires, el porcentaje de participación del 17,8355%, que multiplicado por el valor a distribuir, se obtiene el monto correspondiente al primer componente; es decir:

$$\text{Presupuesto Primer Componente} = 0,178355 \times \$ 56.575.967 = \$ 10.090.607$$

El segundo componente distribuye el 50% restante. Los valores correspondientes a cada Universidad se calcularon en la Tabla 47.

Finalmente, se toman los valores calculados para la Universidad de Buenos Aires siendo el Presupuesto de la misma el que se detalla a continuación:

$$\text{Presup.Total} = \text{Presup.Equidad} + \text{Presup. Primer Componente} + \text{Presup. Segundo Componente}$$

$$\text{Presup.Total} = 322.934.297 + 10.090.607 + 18.829.820 = \$ 351.854.724$$

De esta manera se construye la **Tabla 48** donde se obtiene el presupuesto definitivo para cada Universidad.

Tabla 48

Universidad	Presupuesto de equidad	Ec.Escala Ind.comp. Ind.Act.Acad. - 50%	Modelo S.P.U. 50%	Presupuesto definitivo
Buenos Aires	322.934.297	10.090.607	18.829.820	351.854.724
Catamarca	23.698.479	671.965	-	24.370.444
Centro	30.556.032	824.277	-	31.380.309
Comahue	43.043.645	1.670.290	3.578.180	48.292.115
Córdoba	133.014.543	5.172.409	14.609.605	152.796.557
Cuyo	82.632.236	2.009.556	-	84.641.792
Entre Ríos	25.755.469	921.914	-	26.677.383
Formosa	10.983.666	685.153	138.117	11.806.936
Jujuy	17.594.960	684.134	482.409	18.761.503
La Matanza	28.860.931	1.501.790	248.385	30.611.105
La Pampa	21.824.394	694.662	-	22.519.056
La Patagonia S.J.B.	36.406.131	933.574	-	37.339.705
La Plata	109.226.168	3.710.523	4.534.143	117.470.835
La Rioja	13.826.975	922.197	995.143	15.744.315
Litoral	48.247.279	1.750.267	608.012	50.605.558
Lomas Zamora	36.881.558	2.021.555	504.427	39.407.540
Luján	22.870.790	1.034.323	307.977	24.213.091
Mar del Plata	49.854.005	1.712.571	-	51.566.576
Misiones	30.991.548	1.024.871	755.102	32.771.521
Nordeste	54.730.996	2.362.065	3.206.494	60.299.555
Quilmes	18.747.905	901.764	-	19.649.669
Río Cuarto	39.001.589	1.376.701	1.713.525	42.091.816
Rosario	95.899.090	3.215.583	2.500.386	101.615.059
Salta	31.801.877	1.020.230	1.841.837	34.663.944
San Juan	66.844.541	1.174.523	-	68.019.064
San Luis	40.518.806	917.669	165.438	41.601.913
Stgo.Estero	17.818.323	694.662	612.953	19.125.938
Sur	39.661.790	974.780	-	40.636.570
Tecnológica	126.895.863	3.431.799	-	130.327.662
Tucumán	103.856.000	2.469.551	945.014	107.270.566
TOTAL	1.724.979.889	56.575.967	56.575.967	1.838.131.823

Fuente: Elaboración propia



CONCLUSIONES



CONCLUSION

El propósito de esta tesis fue dar una descripción de los problemas críticos que afectan a la educación superior en la Argentina y, al hacerlo, destacar los factores estratégicos que definirán su porvenir.

El presente trabajo pretendió aplicar los conceptos adquiridos durante el cursado de la Maestría en Dirección Estratégica de Empresas, pero tratando de trasladar dichas conceptualizaciones a las instituciones educativas en general y a las universidades en particular.

La educación superior se ha transformado de manera significativa en todo el mundo en los últimos años; por el número y la proporción de estudiantes que cada vez son mayores; hay una gran diversidad de instituciones con fines y funciones variadas; se han multiplicado y diversificado también los tipos de estudiantes, de programas y de personal académico; han crecido igualmente las exigencias y competencias a las que se enfrentan las instituciones, sus organizaciones y administración.

Podemos decir, en resumen, que pocas instituciones del mundo contemporáneo viven mayores transformaciones y retos que aquellas que experimentan las universidades, lo que no impide que algunos estudiosos consideren que ellas, más que ninguna otra organización, pueden ser un prototipo de las organizaciones postindustriales.

En estos contextos cambiantes, con recursos finitos (con tendencias decrecientes) y expuestas a tantos y tan diversos objetivos y presiones, la conducción de la universidad contemporánea no es tan sencilla.

Representa un verdadero desafío para sus rectores y demanda de ellos habilidades políticas, administrativas y de gestión, además de conocimientos y liderazgo académico. La gestión universitaria, lejos de ser uno más de los posibles atributos de un buen rector o una herramienta en el currículum de la administración, se ha tornado en una actividad estratégica para el futuro de las instituciones de educación superior.

Es natural, que al considerar el futuro específico de nuestras universidades analicemos también los procesos que se están dando en esta región del mundo.

Es decir por más aisladas, circunscriptas o protegidas que estén nuestras universidades, sus egresados, e incluso ellas mismas, están siendo evaluados, cada vez con más frecuencia, según estándares y normas ajenas a la Institución.

Para dar respuesta a la problemática de la educación superior se definió una estrategia de intervención que tiene como eje central articulante el “conocimiento”, que en su proceso de desarrollo parte de los recursos y capacidades estratégicas de que disponen las Universidades, la participación y la coordinación organizativa, que dinamizan la gestión de acciones previstas por las distintas Unidades Académicas y sectores institucionales.

La Estrategia Participativa se definió como aquella en que la Universidad decide relacionarse con los distintos estamentos sociales a través de la configuración y coordinación de las actividades que se producen en sus Unidades Académicas , de manera de poder atender la diversificación de problemáticas que se presentan en múltiples entornos que la sociedad demanda.

Este trabajo desarrolló uno de los cinco pilares que se definieron para dar respuesta a la problemática de la educación superior, es decir la **Gestión**, el **Financiamiento** y su relación con las organizaciones.

Las organizaciones eficientes son decisivas para el bienestar de cualquier sociedad organizada. Una sociedad que crea organizaciones más idóneas puede brindar mejor estándar de vida a sus ciudadanos.

La formación de una organización participativa requiere decisiones que crean un mundo donde los individuos saben más, hacen más y aportan más.



Dicha organización no es producto de un cambio en el diseño laboral ni en los sistemas de pago, sino de un cambio en todo el diseño de la organización. Pero la estructuración de las organizaciones en función de una estrategia de participación requiere decisiones correctas en torno de la información, el poder, el conocimiento y las recompensas.

Durante el desarrollo definimos el modelo participativo de **gestión**, los tipos de participación y los grados de participación.

Con respecto al **financiamiento** se realizó una reseña de los modelos de distribución de presupuesto definidos, llegando finalmente a una propuesta alternativa que creo cumple con las principales características que teóricamente debe presentar cualquier modelo objetivo de financiación. Sin ánimo de ser exhaustivos resaltaremos las siguientes:

- **Aceptación política**
- **Implementación progresiva**
- **Relevancia en relación a los objetivos**
- **Económicamente factible**
- **Comprensión en relación a los objetivos**
- **Transparencia informativa**

Al plantear la Propuesta Alternativa, se definió que al hacer un análisis despojado de las características de cada Universidad, la aplicación de un modelo determinado podría generar mayor desigualdad en la distribución de presupuesto, dependiendo de cual de los dos modelos se aplicara.

A los fines de extraer algunas conclusiones relevantes de cada uno de los modelos planteados se transcribirán los resultados obtenidos a lo largo del trabajo.

Primeramente haremos el análisis del Modelo propuesto por la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), cuyos resultados figuran en la **Tabla 49**.

Según los valores obtenidos para cada una de las Universidades, de dicha Tabla se puede extraer las siguientes conclusiones:

- a) Hay varias universidades (tamaño mediano y pequeños) que bajo este modelo no reciben Incremento Presupuestario, ya que el Presupuesto Observado es mayor que el Presupuesto Estándar.
- b) El mayor porcentaje de Incremento Presupuestario está distribuido entre las universidades de mayor tamaño.
- c) Las Universidades de Buenos Aires y Córdoba reciben el 59,10% del Incremento presupuestario.

Tabla 49

Universidad	Presupuesto Observado 2002	Incremento por Modelo S.P.U.	% de distrib. De Incremento	Presupuesto Total
Buenos Aires	299.372.428	82.505.629	33.28	381.878.057
Catamarca	21.704.805	0	0	21.704.805
Centro	27.201.664	0	0	27.201.664
Comahue	41.316.019	15.677.907	6.32	56.993.926
Córdoba	124.067.419	64.012.438	25.82	188.079.857
Cuyo	77.096.864	0	0	77.096.864
Entre Ríos	23.476.275	0	0	23.476.275
Formosa	10.364.027	605.166	0.24	10.969.193
Jujuy	16.578.775	2.113.690	0.85	18.692.465
La Matanza	26.974.454	1.088.305	0.44	28.062.759
La Pampa	19.866.206	0	0	19.866.206
La Patagonia S.J.B.	33.015.233	0	0	33.015.233
La Plata	102.336.945	19.866.489	8.01	122.203.434
La Rioja	13.826.975	4.360.249	1.76	18.187.224
Litoral	44.391.590	2.664.024	1.07	47.055.614
Lomas Zamora	31.061.338	2.210.162	0.89	33.271.500
Luján	21.908.366	1.349.412	0.54	23.257.778
Mar del Plata	43.339.198	0	0	43.339.198
Misiones	30.127.440	3.308.501	1.33	33.435.941
Nordeste	50.032.723	14.049.351	5.67	68.082.074
Quilmes	16.319.637	0	0	16.319.637
Río Cuarto	36.185.284	7.507.864	3.02	43.693.148
Rosario	90.365.580	10.955.518	4.42	101.321.098
Salta	30.331.525	8.070.067	3.25	38.401.592
San Juan	63.185.613	0	0	63.185.613
San Luis	37.352.855	724.873	0.29	38.077.728
Stgo. Estero	17.142.563	2.685.672	1.08	19.828.235
Sur	37.513.961	0	0	37.513.961
Tecnológica	105.203.566	0	0	105.203.566
Tucumán	98.576.569	4.140.609	1.67	102.717.178
TOTAL	1.590.235.897	247.895.926	100	1.838.131.823

Fuente: Elaboración propia

Para realizar el análisis del Modelo de Economía de Escala, Complejidad y Actividad Académica; se parte del supuesto que se distribuyen \$247.895.926, de acuerdo con los porcentajes de distribución de alumnos ajustados, según la **Tabla 46**.

A tal efecto se parte del presupuesto observado y se obtienen los resultados de la **Tabla 50**. Las conclusiones a que se arriban son:

- a) Todas las Universidades reciben un incremento presupuestario.
- b) Los alumnos ajustados por Economía de Escala representan el doble que los alumnos ajustados por Índice de Complejidad (ver **Tabla 46**).
- c) Con respecto a los Indicadores de alumnos Ajustados por Índice de Actividad Académica se observa que las Universidades que están por debajo del Promedio del Sistema (**Tabla 45**) los alumnos ajustados impactan negativamente (Son aquellos que tienen signo negativo (**Tabla 46**)).
- d) Los porcentajes de Incremento no están concentrados en las Universidades de mayor tamaño.

Tabla 50

Universidad	Presupuesto Observado 2002	% de distrib. de Incremento	Incremento de Presupuesto	Presupuesto Total
Buenos Aires	299.372.428	17,86	44.274.212	343.646.640
Catamarca	21.704.805	1,19	2.949.961	24.654.765
Centro	27.201.664	1,46	3.619.280	30.820.944
Comahue	41.316.019	2,95	7.312.930	48.628.949
Córdoba	124.067.419	9,14	22.657.687	146.725.106
Cuyo	77.096.864	3,55	8.800.305	85.897.169
Entre Ríos	23.476.275	1,63	4.040.703	27.516.978
Formosa	10.364.027	1,21	2.999.540	13.363.567
Jujuy	16.578.775	1,21	2.999.540	19.578.315
La Matanza	26.974.454	2,65	6.569.242	33.543.696
La Pampa	19.866.206	1,34	3.321.805	23.188.011
La Patagonia S.J.B.	33.015.233	1,65	4.090.283	37.105.516
La Plata	102.336.945	6,56	16.261.973	118.598.918
La Rioja	13.826.975	1,63	4.040.703	17.867.678
Litoral	44.391.590	3,09	7.659.984	52.051.574
Lomas Zamora	31.061.338	3,57	8.849.884	39.911.222
Luján	21.908.366	1,83	4.536.495	26.444.861
Mar del Plata	43.339.198	3,03	7.511.246	50.850.444
Misiones	30.127.440	1,81	4.486.916	34.614.356
Nordeste	50.032.723	4,17	10.337.260	60.369.983
Quilmes	16.319.637	1,59	3.941.545	20.261.182
Río Cuarto	36.185.284	2,43	6.023.871	42.209.155
Rosario	90.365.580	5,64	13.981.330	104.346.910
Salta	30.331.525	1,80	4.462.126	34.793.651
San Juan	63.185.613	2,07	5.131.445	68.317.058
San Luis	37.352.855	1,62	4.015.914	41.368.769
Stgo.Estero	17.142.563	1,23	3.049.120	20.191.683
Sur	37.513.961	1,72	4.263.810	41.777.771
Tecnológica	105.203.566	6,02	15.369.547	120.573.113
Tucumán	98.576.569	4,35	10.337.269	108.913.838
TOTAL	1.590.235.897	100	247.895.926	1.838.131.823

Fuente: Elaboración propia.

Por último, lo correcto es suponer una función objetivo que contemple la incorporación de los dos modelos, teniendo en cuenta los Módulos Equivalentes Simples (M.E.S.), es decir complejidad de las materias, cantidad de alumnos, relación docentes, no docentes y autoridades y fondos destinados a las partidas de otros gastos. En este punto es importante tener en cuenta que en los presupuestos estándares definidos se partió de los salarios vigentes, lo correcto sería definir una política salarial digna a nivel nacional, es decir, mejorar la relación entre las dedicaciones simple, parcial y exclusivos (1; 2; 5) y a partir de dichas mejoras suponer que el costo docente representa el 50% del presupuesto total.

Las otras variables a tener en cuenta son, la Economía de Escala, la Complejidad de la Carrera y la Actividad Académica; tal cual se definieron en el presente trabajo.

La utilización de los dos modelos con el 50% de participación para cada uno de las componentes se le debe sumar el incremento presupuestario que tiene en cuenta la Equidad del Sistema.

A título de ejemplo se toman los valores calculados para la Universidad de Buenos Aires siendo el incremento de presupuesto de la misma el que se detalla a continuación:

Incremento de Presupuesto = Incr. Equidad + Incr. Primer Componente + Incr. Segundo Componente

Incremento de Presupuesto = 23.561.869 + 10.090.607 + 18.829.820 = \$ **52.482.296**

De esta manera se construye la **Tabla 51** donde se obtiene el presupuesto definitivo para cada Universidad. En dicha tabla se observa:

- a) Todas las universidades reciben un incremento presupuestario.
- b) Se disminuye el efecto de la economía de escala sobre las universidades de gran tamaño.
- c) El efecto de la equidad salarial para algunas universidades mejora su presupuesto.

La justificación de la aplicación del modelo alternativo, se sustenta sobre la hipótesis planteada en el capítulo VIII, cuando se afirmaba la existencia de dos tendencias bien marcadas sobre la propuesta de distribución de presupuesto por modelos. La primera, la propuesta de la Secretaría de Políticas Universitarias (apoyada en general por las universidades de mayor cantidad de alumnos) y la segunda que tenía en cuenta la Economía de Escala, Índice de Actividad Académica y Complejidad de la Oferta Académica.

También decíamos que un primer análisis despojado de las características de cada universidad, la aplicación de un modelo determinado, podría generar mayor desigualdad en la distribución de presupuesto, dependiendo de cuál de ellos se utilice, tal como se observa en el **Gráfico 16**.

En el mismo se comparan los porcentajes de incremento de presupuesto obtenidos por la aplicación de cada uno de los modelos.

Serie 1: resultados de porcentajes que se obtienen en la **Tabla 50** (Econ. Esc., Ind. Act. Acad., Compl. Of. Acad.)

Serie 2: resultados de porcentajes que se obtienen en la **Tabla 51** (Modelo Alternativo)

Serie 3: resultados de porcentajes que se obtienen en la **Tabla 49** (S.P.U.)

En el **Gráfico 16** se pueden apreciar las hipótesis planteadas en el presente trabajo.

Este trabajo, si bien se plantea como una propuesta de asignación de recursos entre las Universidades Nacionales, sirve de base para que el mismo se desarrolle, junto con la metodología de gestión recomendada, en cada una de las Universidades.

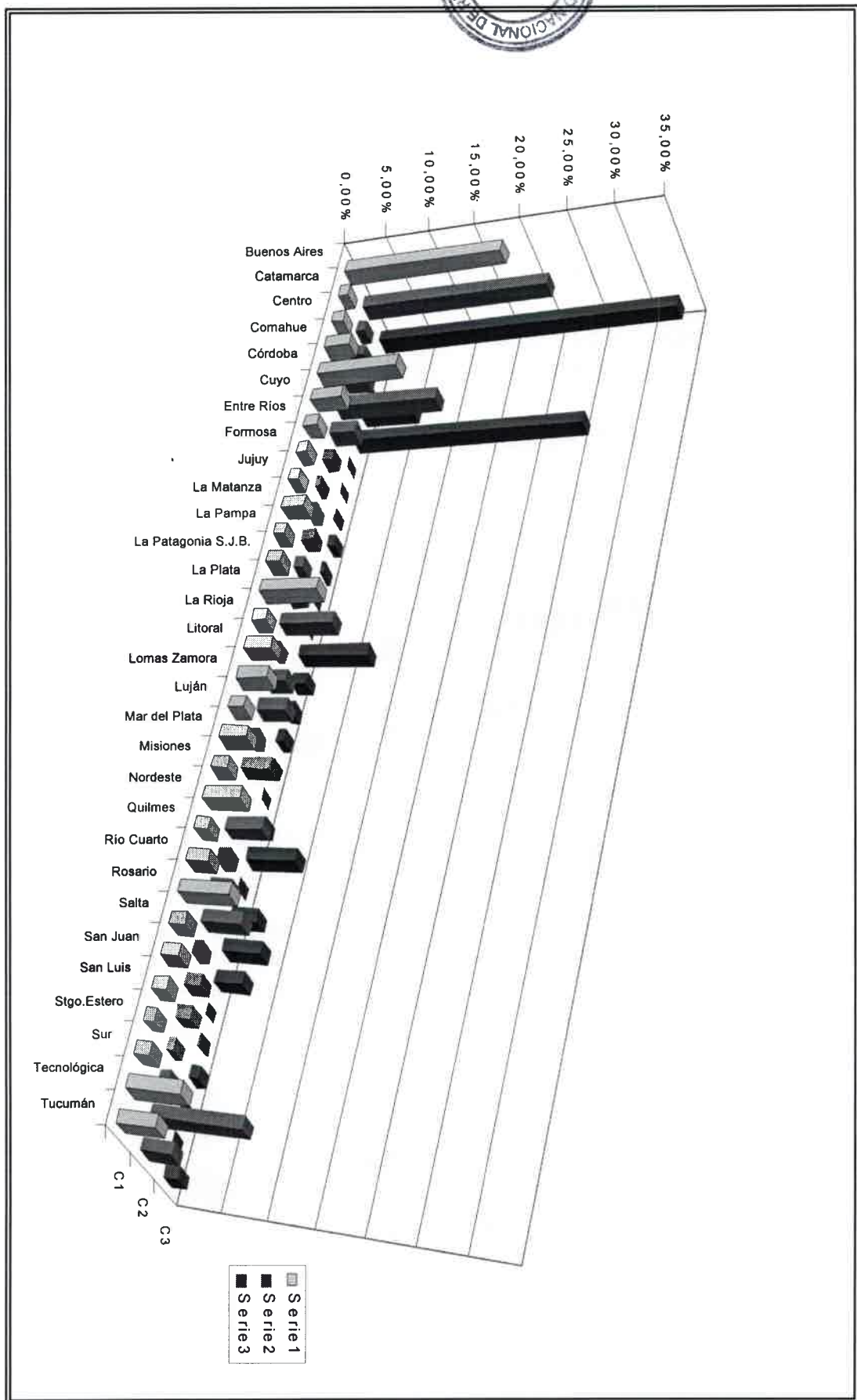
Tabla 51

Universidad	Presupuesto Observado	Incremento de presupuesto	% de distrib.. de incremento	Presupuesto definitivo
Buenos Aires	299.372.428	52.482.296	21,17%	351.854.724
Catamarca	21.704.805	2.665.639	1,08%	24.370.444
Centro	27.201.664	4.178.645	1,69%	31.380.309
Comahue	41.316.019	6.976.096	2,81%	48.292.115
Córdoba	124.067.419	28.729.138	11,59%	152.796.557
Cuyo	77.096.864	7.544.928	3,04%	84.641.792
Entre Ríos	23.476.275	3.201.108	1,29%	26.677.383
Formosa	10.364.027	1.442.909	0,58%	11.806.936
Jujuy	16.578.775	2.182.728	0,88%	18.761.503
La Matanza	26.974.454	3.636.651	1,47%	30.611.105
La Pampa	19.866.206	2.652.850	1,07%	22.519.056
La Patagonia S.J.B.	33.015.233	4.324.472	1,74%	37.339.705
La Plata	102.336.945	15.133.890	6,10%	117.470.835
La Rioja	13.826.975	1.917.340	0,77%	15.744.315
Litoral	44.391.590	6.213.968	2,51%	50.605.558
Lomas Zamora	31.061.338	8.346.202	3,37%	39.407.540
Luján	21.908.366	2.304.725	0,93%	24.213.091
Mar del Plata	43.339.198	8.227.378	3,32%	51.566.576
Misiones	30.127.440	2.644.081	1,07%	32.771.521
Nordeste	50.032.723	10.266.832	4,14%	60.299.555
Quilmes	16.319.637	3.330.032	1,34%	19.649.669
Río Cuarto	36.185.284	5.906.532	2,38%	42.091.816
Rosario	90.365.580	11.249.479	4,54%	101.615.059
Salta	30.331.525	4.332.419	1,75%	34.663.944
San Juan	63.185.613	4.833.451	1,95%	68.019.064
San Luis	37.352.855	4.249.058	1,71%	41.601.913
Stgo.Estero	17.142.563	1.983.375	0,80%	19.125.938
Sur	37.513.961	3.122.609	1,26%	40.636.570
Tecnológica	105.203.566	25.124.096	10,13%	130.327.662
Tucumán	98.576.569	8.693.997	3,51%	107.270.566
TOTAL	1.590.235.897	247.895.926	100,00%	1.838.131.823

Fuente: Elaboración propia.



GRAFICO 16





BIBLIOGRAFIA



-
- BECERRA, M., O. CENTRANGOLO, J. CURCIO; J.P. JIMENEZ. "El Gasto Universitario ep. La Argentina". Documento de Trabajo N° 8/03 – Banco Mundial. Julio 2003.
 - BOLTON, W., F.MONDS, E. O' NEILL y C. SCHNEIDER. " Políticas de Innovación a la gestión de Incubadoras de empresas en las Universidades". CRE-UNESCO. 1996
 - CINDA-OEA " Programa Gestión de Políticas y Gestión Universitaria. Administración Universitaria en América Latina. Una perspectiva estratégica". Ministerio de Cultura y Educación de la Nación- Secretaría de Política Universitaria. 1995
 - CONEAU- SEMINARIO REGIONAL TALLER " Gestión, Evaluación y Acreditación de Instituciones de Educación Superior" – Año 2000.
 - DELFINO, J.; H. GERTEL. " Modelo para la asignación del presupuesto estatal entre las universidades nacionales. Nuevas Direcciones en el Financiamiento de la Educación Superior" . Serie Nuevas Tendencias. Secretaría de Políticas Universitarias. Ministerio de Cultura y Educación. 1996.
 - EL-KHAWAS, Robin, J. DE PIETRO y L. HOLM-NIELSEN. " El control de calidad en la Educación Superior: avances recientes y dificultades por superar". Banco Mundial. 1998.
 - FERMOSO, Julio, S.MALO. " Más allá de la Autonomía". Documentos Columbus sobre Gestión Universitaria- CRE-COLUMBUS-UNESCO. 1996.
 - GARCIA de FANELLI, A.M. " Gestión de las Universidades Públicas. La experiencia internaciona "I. Serie Nuevas Tendencias. Secretaría de Políticas Universitarias. Ministerio de Cultura y Educación. 1998.
 - GARCIA PONT,Carlos y J.RICART COSTA. " Estrategia Corporativa". Biblioteca IESE de Gestión de Empresas. Universidad de Navarra. 1997.

-
- GINESTAR, Angel. " Costos educacionales para la administración financiera universitaria: pautas para presupuestar". Serie de libros del CITAF-OEA. 1994.
 - GOMEZ LOPEZ, S., EGEA. " Los sistemas de participación en la empresa" . Biblioteca IESE de Gestión de Empresas. Universidad de Navarra. 1997.
 - JOHNSTONE, Bruce, Alka ARORA y William EXPERTON. "Financiamiento y gestión de la enseñanza superior: Informe sobre los progresos de las reformas en el mundo".Universidad de Estado de Nueva York- Banco Mundial. 1998.
 - Ley de Educación Superior. Nro. 24.521 y Decretos Reglamentarios. (1995) Secretaría de Políticas Universitarias. Ministerio de Cultura y Educación.
 - LIMA, L., TORRES, R.y R.IPARRAGUIRRE. " La distribución de los aportes del Estado a las Universidades Nacionales. Un modelo para la Argentina" . 1996.
 - MASIFERN SANS, Esteban. " Dirección Estratégica".Biblioteca IESE de Gestión de Empresas. Universidad de Navarra. 1997.
 - Ministerio de Educación de la Nación. Secretaría de Educación Superior. " Modelo de Asignación de Recursos para la Enseñanza de Grado" . Documento Preliminar, 2000.
 - MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA NACIÓN- Secretaría de Políticas Universitarias. " Metodología para la asignación de recursos a las universidades nacionales"- Mayo 2002.
 - MINSTZBERG, Henry- " Diseño de Organizaciones Eficientes" . Editorial El Ateneo- 1994.
 - NARVÁEZ, Luis y J. VOLPENTESTA, " Administración de responsabilidad global: más allá de la administración estratégica". C.C. Editorial. 2da.edición. 1995

-
- OIT. " La educación permanente en el Siglo XXI: nuevas funciones para el personal de educación ". Ginebra 1998.
 - PAGINA 12. " 1918-1998- " La Reforma Universitaria" . 2002.
 - PAREDES de MEAÑOS, Zulema. " El proyecto Institucional en el marco de las transformaciones educativas". Editorial El Ateneo. 1997.
 - PEREZ ESPARRELLS, Carmen y Alfonso UTRILLA DE LA HOZ. "Análisis de la financiación de las Universidades de la Comunidad de Madrid: valoración y propuestas de reforma". Documentos de Trabajo-Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. MADRID- ESPAÑA 2001.
 - PRESIDENCIA DE LA NACIÓN- Ministerio de Cultura y Educación- Secretaría de Políticas Universitarias. " III Seminario Internacional hacia una nueva reforma universitaria: La Universidad como objeto de Políticas de Estado"- 1999.
 - POU SERRADELL, V. Y P. NUENO. " La empresa: dirección y administración". Curso superior de dirección de empresas. Volumen I, II y III. Plaza & Janés Editores, S.A. 1992.
 - SÁNCHEZ CAMPILLO, José, Dolores MORENO HERRERO. " Un análisis comparado de los Modelos aplicados para la financiación de las Universidades Andaluzas y Valencianas".- Universidad de Granada. ESPAÑA. 2001.
 - SCHWARTZMAN, Simon. " Financiamiento de la Educación Superior". Publicado como Estado y Mercado en el financiamiento de la Educación Superior, Notas para el Debate 8, Grupo de Estudios para el Desarrollo- GRADE, Lima .1993.
 - UNESCO. " Documento de Política para el Cambio y el Desarrollo en la Educación Superior".UNESCO 1995. FRANCIA.
 - UNESCO. " La Educación Superior en el Siglo XXI"- Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. París- 1998.

-
- UNIVERSIDAD DE ALICANTE- " Programa Plurianual de Financiación de las Universidades de la Comunidad Valenciana"- Años 1999-2002.
 - VESSURI, Hebe. " La evaluación Académica: enfoques y experiencias". CRE-UNESCO. 1993.

e/103

U.N.R.C.
Biblioteca Central



60188

60188

