



SPOLM 2008

ISSN 2175-6295

Rio de Janeiro- Brasil, 05 e 06 de agosto de 2008.

ANÁLISIS DEL GASTO EN PERSONAL DE LAS UNIDADES ACADÉMICAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Claudia Etna Carignano

Facultad de Ciencias Economicas
Universidad Nacional de Córdoba
Argentina

claudiacarignano@yahoo.com.ar

Catalina Lucía Alberto

Facultad de Ciencias Economicas
Universidad Nacional de Córdoba
Argentina

Catalina.alberto@gmail.com

RESUMEN

El trabajo intenta analizar la eficiencia en la utilización del gasto en personal de las unidades académicas de la Universidad Nacional de Córdoba y como consecuencia de ello, dar pautas para mejorar futuras asignaciones de refuerzos presupuestarios. Se espera que los resultados de este estudio permitan realizar un aporte significativo para resolver un problema de inequidades en la asignación de partidas que es de larga data en nuestra universidad. Se utiliza en la evaluación la metodología DEA.

PALABRAS CLAVE

DEA – Eficiencia – Educación – Asignación presupuestaria-

ABSTRACT

The paper aims to analyze the efficiency in the use of personnel spending of the academic units of the National University of Cordoba and as a result, give guidelines for improving future allocations of budgetary reinforcements. It is expected that the results of this study will contribute significantly to solve a long-standing problem of inequities in the allocation of items in our university. The evaluation methodology used is DEA.

KEY-WORD

Data Envelopment Analysis – Efficiency – Education – Budgetary allocation.

I. INTRODUCCIÓN

La década del 90 marca un periodo de transformaciones de los sistemas de educación superior en toda América Latina. Estos procesos estuvieron apoyados financieramente por organismos multilaterales de crédito, fundamentalmente el Banco Mundial (BM) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), los cuales propiciaban de esta manera una concepción neoliberal en la formulación de políticas nacionales de educación superior, reproduciendo de este modo el espíritu de las reformas iniciadas diez años antes en los países de Europa.

La Argentina no fue ajena a estos cambios. Así, el Programa de Reforma de la Educación Superior, financiado por un crédito del Banco Mundial, fue concebido y ejecutado en los 90. Este programa dio inicio a una profunda transformación del sistema de educación superior argentino, la cual estuvo sustentada en un cambio relevante de las relaciones institucionales entre las universidades y el estado.

La evaluación institucional, la acreditación de los programas de grado y posgrado, la generación de fuentes alternativas de financiamiento, la diversificación del sistema de educación superior (diferentes niveles), la modernización de los sistemas de gestión e información, pasaron a formar parte de una agenda pública que proclamaba como objetivos generales de política universitaria a la equidad, calidad, pertinencia y eficiencia. En la búsqueda de la consecución de estos fines, cobraron gran importancia los mecanismos de asignación de recursos públicos, como instrumentos fundamentales para propiciar e inducir comportamientos institucionales hacia las metas establecidas.

Estos inéditos instrumentos generaron fuertes tensiones entre el estado y las universidades nacionales ya que, en general, fueron interpretados como limitantes de la autonomía universitaria, a partir de la imposición de objetivos externos; esto es, no surgidos de la propia universidad, así como de medidas estandarizadas de rendimiento y calidad.

En este marco, la asignación de recursos públicos a las universidades ha ocupado desde inicios de los 90, un lugar privilegiado en las discusiones y decisiones del gobierno central y de las universidades. Tanto la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU), como el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN), se abocaron a la tarea de desarrollar criterios y metodologías para la asignación de los recursos públicos entre las casas de altos estudios. Las interrelaciones producidas entre estas instancias institucionales, pueden interpretarse más como un juego político que como un sistemático esfuerzo conjunto destinado a la construcción de una política de financiamiento. El hecho de que el CIN, después de diez años de trabajo ininterrumpido, no lograra aprobar en forma definitiva su propia propuesta metodológica de asignación presupuestaria, constituye un indicador de las enormes dificultades políticas asociadas a esta tarea, y explica el terreno ganado por el poder ejecutivo.

No es el caso ensayar aquí una descripción del complejo proceso iniciado en los 90, aunque sí es relevante destacar que en el año 2003 se produjo un punto de inflexión, al aprobar el CIN un modelo de distribución de los recursos presupuestarios *consensuado* con la SPU. Constituye éste un modelo que complementa las diferentes visiones de ambas instituciones y tiene sus bases en los aportes que, desde el año 1993, realizaron las Universidades en distintos ámbitos, así como en la experiencia internacional en la materia. A partir del año 2003 recibió los aportes formales de la Comisión de Enlace CIN-SPU, y de las subcomisiones creadas al efecto.

El Presupuesto nacional del año 2005 incorporó este desarrollo al asignar una importante cuota de los recursos incrementales para las Universidades Nacionales en función de los resultados que arrojó el modelo distributivo aprobado. Desde entonces, el CIN ha ocupado un lugar de gran peso en la determinación de los criterios y metodologías con las que se asigna el presupuesto a las universidades nacionales.

No obstante, es posible afirmar que los debates a los cuales nos hemos referido y que continúan en la actualidad formando parte de una dinámica que enriquece continuamente los criterios y metodologías aplicados, generalmente se han mantenido en aquellos foros reservados a las máximas autoridades universitarias y del poder ejecutivo. Muy difícilmente

puede constatarse que el tema se haya instalado en los diversos órganos de gobierno de las universidades y, menos aún, en su comunidad toda.

En general, resulta ajeno a la gestión universitaria la generación y aplicación de sistemas institucionales de planificación y presupuestación. Del mismo modo, los criterios objetivos en la determinación de necesidades o para la definición de pautas distributivas son inexistentes o excepcionales.

La enorme complejidad de la organización universitaria, con una gran dispersión horizontal de la autoridad formal (órganos de gobierno), diversos intereses legítimamente representados, disciplinas y actividades académicas autónomas, entre otros aspectos relevantes, suele desalentar las aproximaciones a la racionalidad técnica en las decisiones que involucran a gran cantidad de actores.

Se impone entonces la negociación interna y la fuerza del voto. En este contexto, aquellos sectores sin la indispensable cuota de poder o que carezcan de las influencias adecuadas, serán los perdedores en la compulsa por los recursos.

La distribución presupuestaria en la Universidad Nacional de Córdoba (UNC)

La UNC se ubica entre de las tres universidades más grandes y antiguas del país, junto a las universidades nacionales de Buenos Aires y La Plata. Para el año 2006 la cantidad de alumnos fue de 106.525 alumnos¹ y 8.415 docentes. La integran 12 unidades académicas, 2 colegios de nivel secundario y dos hospitales escuela.

En materia de distribución presupuestaria la universidad carece de un sistema de gestión que articule las diferentes instancias y actores pertinentes en un proceso de planificación y presupuestación institucional. El Presupuesto Anual de la Universidad se elabora sobre bases fundamentalmente históricas, con una clara orientación al financiamiento de los *insumos* (medios), sin atender los *resultados* esperados (fines). De esta manera, existe una distribución "cristalizada" en sus pesos relativos, cuyas bases originales ya han perdido sustento o, incluso, se las desconoce, pero que se respeta como pauta principal, como garantía de consenso.

En consecuencia, el debate presupuestario suele focalizarse en los incrementos anuales. Estas discusiones se enmarcan en objetivos de desarrollo institucional previamente definidos. Así, por ejemplo, crecimiento de la obra pública, atención de las nuevas necesidades docentes, ciencia y técnica, becas, etc. Sin embargo, no siempre resultan claros los criterios sobre los cuales se definen estas prioridades y se asignan, finalmente, los recursos a cada unidad académica o a cada proyecto.

Como corolario puede afirmarse que queda aún mucho por recorrer en materia de mejoramiento de la toma de decisiones presupuestarias.

La Universidad Nacional de Córdoba es una de las instituciones con más amplio espectro de oferta académica universitaria del país. Es la más antigua y una de las más grandes y siempre ha aspirado a la excelencia en sus tres misiones fundamentales: docencia, investigación y extensión. Como las mejores universidades del mundo también puede ser ayudada en el logro de sus objetivos a través de una cuidadosa planificación, el compromiso con la excelencia por parte de docentes, personal administrativo y estudiantes y su determinación por invertir en áreas que apunten a la mejora de la calidad.

Son cada vez más numerosos los parámetros externos a los que deben someterse sus programas y actividades para lograr superar instancias de acreditación, disponibilidad de financiamiento, pertenencia a asociaciones internacionales, aparición en rankings, etc.

El presente trabajo, pretende constituir un aporte en este sentido.

II. PLANTEO DEL PROBLEMA

Lo expresado pone de manifiesto la necesidad que existe en nuestra universidad de contar con un sistema de distribución presupuestario acordado y sustentado en sólidas bases científicas.

¹ Fuente: Anuario Estadístico 2006. UNC.

No es la intención lograr dicho sistema en este trabajo, no obstante, consideramos que un primer aporte en ese sentido es realizar un estudio detallado respecto a la distribución presupuestaria entre las 12 unidades académicas y la eficiencia con que dichos recursos se utilizan. Los resultados obtenidos pondrán de manifiesto en qué áreas se deberán asignar los refuerzos presupuestarios futuros a fin de comenzar a reparar las inequidades adquiridas durante años.

III. MARCO TEÓRICO

Para realizar el presente estudio, se utilizó la metodología DEA, como instrumento idóneo para la medición de la eficiencia de Sistemas. DEA es una técnica no paramétrica, que utiliza la programación matemática para calcular la eficiencia relativa de cada unidad (DMU), con respecto al conjunto de todas las unidades evaluadas.

A tal fin se considera que cada unidad tiene ciertas “entradas o inputs” (insumos, recursos, etc.) expresadas como un vector x , el cual es transformado en determinadas “salidas o outputs” (productos, servicios, etc.) el que queda determinado mediante un vector y . Así tendremos que cada DMU queda caracterizada por el par (x, y) , pudiendo definirse los conjuntos:

Conjunto de Transformaciones posibles: $T = \{ (x, y) / x \text{ se puede transformar en } y \}$

Conjunto de “salidas” que se pueden producir a partir de una “entrada” $x(o)$:

$$P(x(o)) = \{ y / (x(o), y) \in T \}$$

Conjunto de “entradas” que pueden generar una “salida” $y(o)$:

$$L(y(o)) = \{ x / (x, y(o)) \in T \}$$

Adicionalmente a las unidades observadas, se consideran otras, que denominaremos “unidades potenciales”. Estas integran el conjunto T de Transformaciones Posibles, el cual se estima a partir de las transformaciones observadas y en base a ciertas hipótesis -las que fundamentan y condicionan cada modelo- y a los datos disponibles (entradas y salidas de las unidades observadas).

Las medidas de eficiencia resultantes se definen como distancias relativas de cada DMU hasta una “unidad potencial” eficiente, ubicada en la frontera de T , $P(x(o))$ o de $L(y(o))$ según corresponda.

Se utilizó el modelo DEA BCC orientado a las salidas, propuesto por Banker, Cooper y Charnes (1984):

$$\begin{aligned} \max \delta \\ Xz - x^{(0)} &\leq 0 \\ \delta y^{(0)} &\leq Yz \\ e^T z &= 1 \\ z &\geq 0 \end{aligned}$$

Dónde,

δ representa un índice o medida de la ineficiencia de la unidad evaluada. El índice de eficiencia se obtendrá como $1/\delta$

X es la matriz de las entradas (cada columna corresponde a las “entradas” de una DMU observada)

Y es la matriz de las salidas (cada columna corresponde a las “salidas” de una DMU observada)

$x(o)$ es el vector columna de entradas de la unidad evaluada

$y(o)$ es el vector columna de las “salidas” de la unidad evaluada.

z es el vector columna de variables asociado con cada unidad. Se puede considerar que representa, en cada caso, la “intensidad” con que la tecnología de la DMU participa en la formación de la “unidad potencial” con la cual será comparada la DMU(o).

Por lo tanto se deberá resolver un Programa Lineal de este tipo por cada DMU a evaluar, cuyas “entradas” y “salidas” están representadas en el modelo por los vectores $x(o)$ e $y(o)$, ($o = 1, 2, \dots, n$; si existen n DMUs observadas)

Sobre el particular queremos aclarar que, se seleccionó un modelo orientado a las salidas, pues ellos se adaptan mejor a este tipo de problema, tal como lo expresan Cooper, Seiford y Tone (2000) “maximizes outputs levels under at most the present input consumption”. Esto significa trabajar con el conjunto de salidas posibles, dado un determinado nivel de entradas. Asimismo, la medida de la eficiencia no es otra cosa que la distancia definida por Färe y Grosskopf (1996) como “Output Distance Function”, la que se representa por el cociente entre la distancia euclidiana entre punto considerado y el origen (punto O), dividido por la distancia euclidiana entre la “unidad proyectada” y el origen. Esta “unidad proyectada o de referencia” es una unidad potencial ubicada sobre la frontera de $P(x(o))$, en la intersección con el rayo que partiendo del origen pasa por la unidad que está siendo evaluada.

Esta distancia también podría interpretarse como la recíproca de lo máxima expansión posible del vector $y(o)$ (salidas de la unidad bajo evaluación) que la lleva a la frontera de $P(x(o))$. Es decir tal que $y = \phi y(o)$ es un punto ubicado en la frontera que representa la salida de la “unidad proyectada”.

Si la unidad es eficiente, en el sentido de la definición que incluimos en la sección siguiente, entonces $\delta = 1$, aunque esta es una condición necesaria pero no suficiente (Pérez Mackeprang y Alberto de Azcona, 2001 y 2002).

IV. DEFINICIÓN DE VARIABLES y DMUs

Variables de entrada:

Haberes Docentes: erogaciones en personal docentes, en el año 2006 por unidad académica

Habeeres No Docentes: erogaciones en personal no docentes, en el año 2006 por unidad académica

Variables de salida:

Alumno_06: cantidad de alumnos de grado, en el año 2006 por unidad académica

SeCyT_06: cantidad de proyectos de investigación acreditados por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UNC, en el año 2006 por unidad académica

Carreras: cantidad de carreras de grado, en el año 2006 por unidad académica

Como anteriormente se expresó, las unidades analizadas (DMUs) fueron las 12 unidades académicas que integran la UNC.

En el anexo I pueden observarse los datos de las variables seleccionadas para cada DMU.

Para la resolución del modelo CCR se utilizó el soft Frontier. De la consulta con expertos se decidió restringir la cota inferior del peso de la variable **alumnos**, esto es como consecuencia de considerar la importancia que este outputs tiene en relación a los inputs, lo cual pone de evidencia que no podría ninguna DMU ser evaluada asignándole una ponderación nula a esta variable.

V. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los índices de eficiencia obtenidos se pueden observar en el Anexo II. Desde el punto de vista del objetivo de este trabajo, debe interpretarse que las unidades académicas con mayores índices son aquellas que deberían recibir mayores refuerzos presupuestarios. El sistema así propuesto estaría de alguna manera, “premiando” a aquellas DMUs que están trabajando eficientemente y “castigando” a las ineficientes, ya que estas últimas en una u otra medida están mal utilizando sus recursos, por lo cual deberían aumentar la productividad de sus

factores “imitando” a las unidades más eficientes, en lugar de recibir nuevas partidas presupuestarias.

En el Anexo III se muestran los mejoramientos potenciales medidos en cantidades de DMUs ineficientes que podrían mejorar su performance si disminuyeran sus inputs y/o aumentararan sus outputs. Estos resultados deberían ser considerados al momento de realizar distribuciones de refuerzos presupuestarios, ya que ponen de manifiesto cuantas unidades necesitan mejorar su desempeño mediante una más eficiente utilización de sus presupuestos.

VI. CONCLUSIONES

La Universidad Nacional de Córdoba conformada por 12 unidades académicas, presenta actualmente una marcada inequidad en la distribución de recursos, situación que se puede apreciar si se relaciona el gasto en personal con variables que representan la cantidad de alumnos, la actividad de investigación y la cantidad de carreras de cada Facultad. En el Anexo IV se muestra esta realidad de disparidades originadas por redistribuciones de refuerzos presupuestarios realizados sin un criterio basado en un análisis científico. Este trabajo constituye un importante aporte para el mejoramiento de esta situación.

El estudio pone de manifiesto a qué unidades académicas se deberán asignar los refuerzos presupuestarios futuros a fin de comenzar a reparar las inequidades existentes entre las mismas.

BIBLIOGRAFÍA

1. ABELEDO, Carlos y OBEIDE, Sergio, “La Política de Financiamiento de la Secretaría de Políticas Universitarias: Un Marco Conceptual”. En Juan Carlos Pugliese (editor), *Políticas de Estado para la Universidad Argentina*, MECyT – SPU, Buenos Aires, 2003. En biblioteca digital de Educ.ar, el portal educativo del Estado argentino: www.educ.ar
2. Charnes, A., Cooper, W. W. & Rhodes, E. (1978) “*Measuring the Efficiency of Decision Making Units*”. *European Journal of Operational Research* 2, pp. 429-444.
3. Cooper, W. W., Seiford, L. M. & Tone, K. (2000): “*Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*”. Kluwer Academic Publishers (Second Printing). Norwell, Massachusetts (USA).
4. Färe, R. y Grosskopf, S. (1996): “*Intertemporal Production Frontiers: UIT Dynamic DEA*”. Kluwer Academic Publishers. Norwell, Massachusetts (USA).
5. OBEIDE Sergio y otros, *Metodología de asignación de recursos a las universidades nacionales: gastos corrientes e inversiones en infraestructura*, Buenos Aires, Ministerio de C. y Ed., Secretaría de Políticas Universitarias, 1999.
6. OBEIDE, Sergio, “Mecanismos de Asignación de Recursos a las Universidades Nacionales: Una Perspectiva Crítica del Caso Argentino (1992-1999)”. En *Administración Pública y Sociedad*, Número 13, IIFAP-UNC, 2000.
7. Pérez Mackeprang C., Alberto de Azcona C., Funes M. (1999) “*Sobre el Concepto de Eficiencia Técnica en Unidades Decisionales de Transformación*”. *Revista de la Escuela de Perfeccionamiento en Investigación Operativa* 17, pp. 15-26.
8. Pérez Mackeprang C., Alberto de Azcona C. (2001): “*Medida de la Eficiencia Técnica utilizando Programación Matemática: Métodos DEA (Primera Parte)*”. *Revista de la Escuela de Perfeccionamiento en Investigación Operativa* 21, pp. 44-62.
9. Pérez Mackeprang, C. y Alberto de Azcona, C. (2002): “*Medida de la Eficiencia Técnica utilizando Programación Matemática: Métodos DEA (Segunda Parte)*”. *Revista de la Escuela de Perfeccionamiento en Investigación Operativa* 22.

Anexo I

Datos de las variables de entrada y salida

Unidades Académicas	Haberes Docente	Haberes no Docente	Alumnos_06	SeCyT_06	Carreras
Fac. Arquitectura, Urbanismo y Diseño	9133851	1971045	8782	40	2
Fac. Cs. Exactas, Fis. y Naturales	16169102	2812388	5750	91	17
Fac. Cs. Químicas	8821307	2266415	2969	113	3
Fac. Matemática. Astronomía y Física	6319705	1139315	1382	68	6
Fac. C. Agropecuarias	8660006	1476134	3178	62	1
Fac. Cs. Médicas	21574763	9446953	17536	45	8
Fac. de Odontología	5841263	3502431	4227	21	1
Fac. Derecho y Cs Sociales	13927353	3140349	22396	39	3
Fac. Cs. Económicas	7612006	1646229	16428	31	3
Fac. Filosofía y Humanidades	11666931	2067822	9505	82	21
Fac. Psicología	3086144	744973	9896	26	2
Fac. Lenguas	4288600	662312	4476	24	17

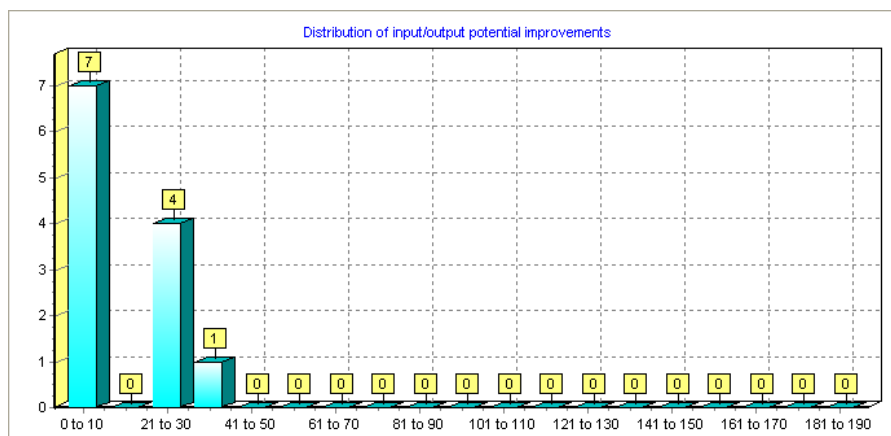
Fuente: Anuario estadístico 2006

Anexo II
Índices de eficiencia

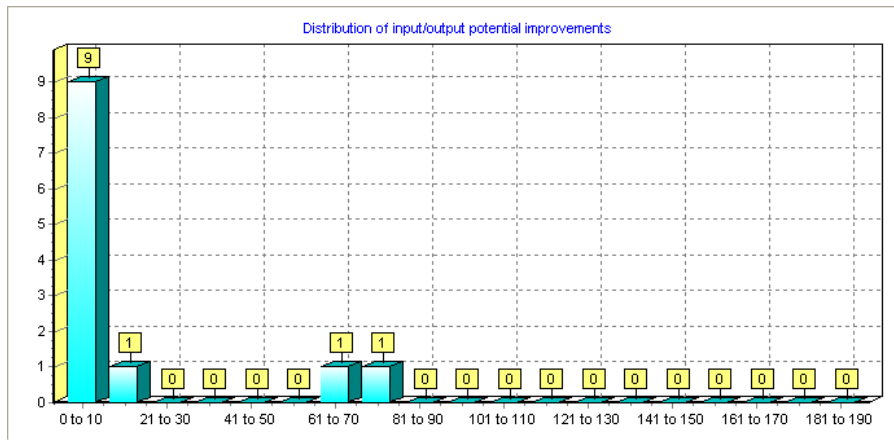
DMU	Indice de Eficiencia
Fac. Lenguas	100,00
Fac. Psicología	100,00
Fac. Cs. Económicas	100,00
Fac. Derecho y Cs Sociales	100,00
Fac. Filosofía y Humanidades	97,64
Fac. Cs. Médicas	94,79
Fac. Arquitectura, urbanismo y Diseño	66,58
Fac. Cs. Exactas, Físicas y Naturales	52,03
Fac. de Odontología	41,26
Fac. C. Agropecuarias	37,98
Fac. Cs. Químicas	32,23
Fac. Matemática. Astronomía y Física	20,76

Anexo III
Cantidad de mejoramientos potenciales por variable

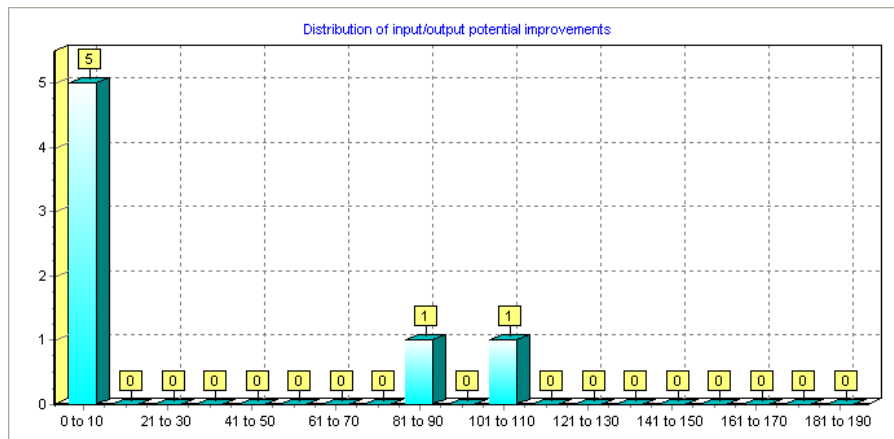
Haber Docentes



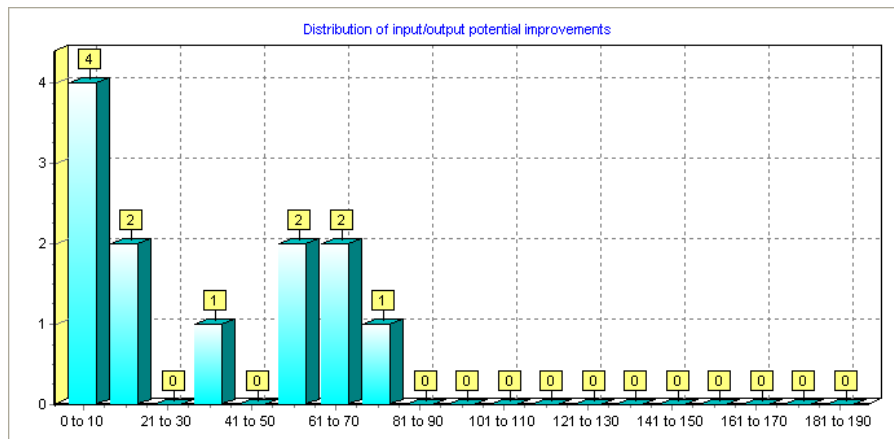
Haber No Docentes



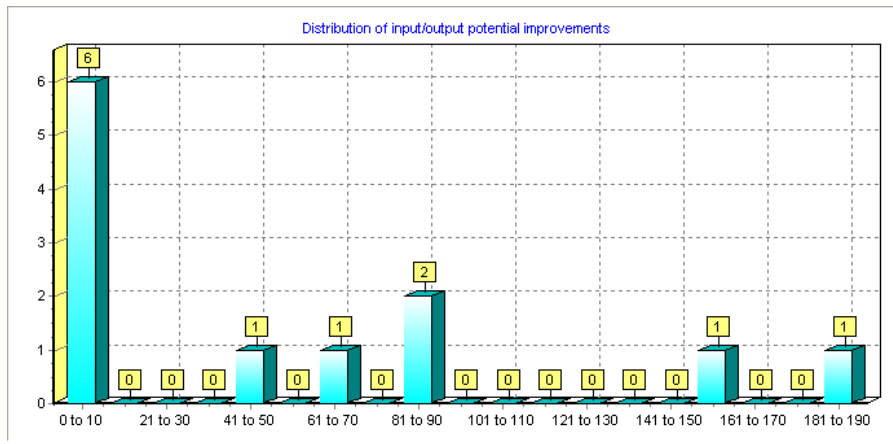
Alumnos



Proyectos SeCyT



Carreras



Anexo IV

Situación Actual: relación de facultados ineficientes respecto a sus referentes (eficientes)

