Asociación Argentina de Economía Política - XXX Reunión Anual
Sede: Facultad de Ciencias Económicas - Universidad Nacional de Río Cuarto

UN MODELO DE COSTO ESTANDAR PARA LA ASIGNACION DEL APORTE PUBLICO A LA ENSEÑANZA DE GRADO

Autor

Dr. Horacio L. P. PIFFANO[*]

CAPITULO 1: EL MODELO[**]

1. INTRODUCCIÓN.

El presente es un ensayo preliminar para la formulación de un modelo de asignación del aporte público a las universidades nacionales, destinado a financiar el gasto corriente de la enseñanza de grado de las carreras comunes.

La "carrera común" se la concibe como la perteneciente a la lista de carreras resultante de una acuerdo interuniversitario - con intervención del Ministerio de Cultura y Educación -, sobre la base de especialidades que suelen ofertarse en la mayoría de las universidades nacionales con contenidos curriculares semejantes.

Como se advertirá de la lectura del modelo, se trata de un esquema de asignación sobre la base de "costos estándares" por carrera.

La noción de costo estándar de la enseñanza de grado aquí empleada, está asociada a determinada relación técnica básica considerada óptima desde el punto de vista pedagógico, que contemple un grado acotado de posibles ineficiencias debido a escala y los costos relativos por tipo de carrera.

En el diseño del modelo se intenta recurrir a variables cuya cuantificación resulta de relativa sencillez para su relevamiento, teniendo en cuenta el grado de avance del sistema universitario en materia de informática.

En tal sentido, dado que las relaciones expresan valores por alumno o por egresado, un punto que resulta crucial en el esquema - y que está siempre presente en la discusión del reparto presupuetario entre las universidades - , es la definición o la

---

[*] Universidad Nacional de La Plata

[**] Este trabajo constituye un resumen de algunos capítulos de un trabajo más amplio sobre la asignación del aporte público a las Universidades Nacionales.

forma de medir la matrícula o el número de alumnos que las universidades deben atender con su servicio.

El esquema en este punto central, adopta una definición de "matrícula efectiva" (o "matrícula activa") y de "graduado teórico", sobre la base de la información que surge de las actas de exámenes que certifican el grado académico alcanzado por los alumnos. Se entiende que un deber irrenunciable del gobierno central, es el poder de policía que debe ejercer sobre tan importante aspecto formal de la enseñanza, de manera que resulta factible establecer un sistema de declaraciones juradas (auditables) de las unidades académicas de cada universidad, para determinar los datos sobre exámenes rendidos y aprobados, durante un período estimado en doce meses.

1) Estructura del "gasto corriente", por programas.

La expresión /1/ detalla la composición del costo universitario, según sus principales programas presupuestarios.

$$C_u = C_c + C_{c'} + C_i + C_x + C_s + C_a \qquad /1/$$

C_u : Costo universitario.
C_c : Costo de enseñanza de carrera común.
$C_{c'}$: Costo de enseñanza de carrera especial o no común.
C_i : Costo de la investigación.
C_x : Costo de servicio de extensión universitaria.
C_s : Costo del servicio de salud.
C_a : Costo de administración o gestión.

Donde $C_c + C_{c'}$ constituye el costo de la enseñanza de grado.

En los puntos que siguen se detalla el esquema de asignación propuesto por el modelo para el C_c.

2) Criterios de asignación propuestos.

Los criterios que se emplean en la presente propuesta son: para el C_c, se desdobla el aporte en dos componentes básicos: uno referido al aspecto de eficiencia - para el que se propicia un sistema de aportes automáticos y no condicionados - y otro referido al aspecto de equidad - para el que se propicia un aporte automático pero condicionado.

2. EL ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN PROPUESTO.

El indicador de asignación de fondos para atender el gasto de las carreras comunes, particiona el aporte por eficiencia y el aporte por equidad. Su estructura será indicativa del énfasis con que la política nacional pondera ambos aspectos de la decisión fiscal. Así, se define:

$$A = A^1 + A^2 \qquad /2/$$

A: aporte público para erogaciones corrientes correspondiente al segmento de la enseñanza universitaria en carreras comunes (C_c).
A^1: aporte sobre bases de eficiencia económica.
A^2: aporte sobre bases de equidad distributiva.

A su vez,

$$A^1 = p^f \,.\, A, \text{ para } 0 \leq p^f \leq 1 \qquad /3/$$

y,

$$A^2 = (1 - p^f) \,.\, A \qquad /4/$$

siendo:
p^f : proporción del aporte público sobre bases de eficiencia económica.

3. APORTE SEGÚN EFICIENCIA ECONÓMICA.

El aporte según eficiencia económica, está integrado por dos componentes: un aporte directo y un aporte indirecto.

$$A^1 = A^1D + A^1I \qquad /5/$$

A^1D : Aporte Directo.
A^1I : Aporte Indirecto.

Los recursos presupuestarios para la enseñanza de grado de las carreras comunes, se reparte entre estos dos componentes en una proporción variable en cinco años hasta alcanzar el 50% cada uno en el quinto año.

Para el componente Aporte Directo se tiene:

$$A^1D = p_t \,.\, A^1 \qquad /6/$$

y, para el Aporte Indirecto:

$$A^1I = (1 - p_t) \,.\, A^1 \qquad /7/$$

donde:
p_t : participación relativa del aporte directo en el período t, sugiriendo que:

$p_1 = 0.9$;
$p_2 = 0{,}8$;
$p_3 = 0.7$;
$p_4 = 0.6$;
$p_5 = 0.5$.

Este esquema de graduación del pasaje del aporte directo al indirecto puede modificarse, tanto en intensidad como en duración. Por ejemplo, llevando la sustitución al 100% en los cinco períodos, o bien, extendiendo la duración de la transición a mayor número de años.

El **Aporte Directo** correspondiente a la universidad j, se obtiene:

$$A^1Dj = A^1D\ [(C_{cj}^{\ n} / {}_j\Sigma\ C_{cj}^{\ n})\ .\ M^*cj] \qquad /8/$$

siendo:

C_{cj} : costo por alumno observado en la carrera c de la universidad j.

M*cj : matrícula efectiva (o activa) de la carrera c en la universidad j.

n = últimos cinco (5) ejercicios (esto implica promediar los recursos empleados en la carrera con duración teórica de 5 años).

Se define a su vez:

$$M^*cj = (nm_ac / nm_cc).(1 + r_cj) = (nm_rc/ nm_cc)j \qquad /9/$$

donde:

nm_ac : número de exámenes finales aprobados (en el año) en la carrera c de la universidad j.

nm_cc : número de materias previstas en la curricula de la carrera c en la universidad j.

r_cj : tasa acumulada de repitencias en la carrera c de la universidad j.

nm_rc : número de exámenes rendidos (aprobados y no aprobados) en la carrera c en la universidad j.

Asimismo, cabe señalar que (nm_ac / nm_cc) representa al "graduado teórico", al computar las materias aprobadas por la matrícula, respecto del total de materias que necesita un estudiante para graduarse.

En cuanto al **Aporte Indirecto** para la universidad j, se obtiene:

$$A^1Ij = {}_c\Sigma[C^s_{ec}.M^*ej] \qquad /10/$$

A su vez, es posible calcular el nivel de eficiencia (ineficiencia) de la universidad j, haciendo:

$$xj = Pcj - A^1Dj - A^1Ij \qquad /11/$$

y para el sistema universitario:

$$X = {}_j\Sigma\ xj \qquad /12/$$

donde:

M^*ecj: egresados teóricos en la carrera c de la universidad j, que - como fuera definido anteriormente - resulta:

$M^*ecj = (nm_ac / nm_cc)$. /13/

C^s_{ec} : costo estándar por egresado en la carrera c.

Pcj: presupuesto actual asignado a la universidad j para financiar el gasto corriente de la carrera c

xj : diferencia a ajustar entre el presupuesto actual deducido el Aporte Directo y el monto resultante de estimar el costo total estándar correspondiente al graduaddo teórico de la universidad j.

El valor de x, asimismo, estaría reflejando la magnitud de la eficiencia (o ineficiencia, según el signo) de la enseñanza de grado de las carreras comunes del sistema universitario.

4. DEFINICIÓN DEL COSTO ESTÁNDAR.

Para la definición del costo estándar de los graduados en la carrera c, se establece:

$$C^s_{ec} = c^s \cdot c_{sc} \cdot a_{sc} \cdot b_{sc} \cdot dr_{scj} \cdot pr_{sc} \qquad /14/$$

donde:

C^s : costo estándar básico por alumno.

c_{sc}: coeficiente de ajuste del costo estándar básico por costo relativo para la carrera c.

a_{sc} : coeficiente de ajuste por escala en la carrera c.

b_{sc} : coeficiente de ajuste integral por deserciones y repitencias en la carrera c.

dr_{scj} : ponderador relativo de los docentes calificados de la carrera c de la universidad j.

pr_{sc} : ponderador por prioridad relativa estándar (concensuado) de la carrera c.

Como se advierte, todas las variables de la expresión /14/ son equivalentes o iguales para todas las universidades, a excepción del ponderador por calidad (dr_{scj}), que depende de los logros académicos de cada unidad académica en cada universidad. En los puntos que siguen se analizan cada uno de los componentes de la expresión.

5. TRATAMIENTO DEL COSTO DIFERENCIAL POR TIPO DE CARRERA.

Definir el costo estándar por carrera resulta una tarea difícil planteada en términos de un modelo que se busca especialmente sencillo de operar.

No obstante, pueden ensayarse algunas alternativas metodológicas.

Una de ellas consiste en definir la relación técnica docente/alumno reconocida como de general aceptación para el desarrollo del proceso pedagógico, no obstante el margen de discusión que sobre este punto existe entre los expertos.

Por ejemplo, técnicos del BM recomiendan una relación básica de 1/15. Pero podría adoptarse también un promedio de los coeficientes observados en diversas universidades de reconocido prestigio o una muestra representativa de las mismas en distintos países.

La valorización de esta relación, mediante el cálculo de un salario medio por docente de dedicacióbn exclusiva, permitiría aproximar un porcentaje importante del costo total (estimativamente de alrededor del 80 al 85 %).

Sin embargo, el costo estándar básico habría que diferenciarlo debido a estructuras de insumos diferentes por tipo de carrera (diferentes estructuras de cátedra, empleo de elementos de laboratorios, etc.). En este caso, podría emplearse una estructura de precios relativos que habría que construir sobre la base de relaciones observadas en el sistema universitario.

El resultado de una investigación preliminar sobre costos comparados[1] indica la dificultad de recurrir a ejemplos de otros países, dada la diversidad existente en los contenidos curriculares, aún para carreras comunes, lo que se traduce en distinos costos relativos de las carreras entre países.

La virtud de recurrir a las observaciones de costos del sistema universitario nacional, reside en que las divergencias en los contenidos curriculares en tal caso habrán de ser pequeñas, de manera que, aún aceptando un nivel de ineficiencia global alto, la estructura relativa sería relevante para construir un ponderador que determine el costo estándar por carrera de la expresión /14/. El supuesto en este caso sería que el nivel de eficiencia o ineficiencia del sistema es relativamente uniforme en todas las carreras.

6. EL AJUSTE POR REPITENCIAS Y DESERCIONES.

La inclusión de un coeficiente de ajuste por deserción y repitencias es importante a nivel de la fijación de los "estándares", por cuanto permite contemplar la circunstancia altamente probable de presencia de estos eventos en todo proceso educativo, aún asumiendo altos niveles de capacidad económica del estudiantado y/o altos niveles de coeficiente intelectual de los mismos, así como un eficiente servicio de enseñanza. Por el contrario, no contemplar esta circunstancia sería sumamente peligrosa, por cuanto su exclusión podría generar efectos perversos incentivando a reducir costos en desmedro del nivel académico de los alumnos.

Así, se establece:

$$b_{sc} = [1 / (1 - z_{sc})] \cdot (1 + r_{sc}) \qquad /15/$$

donde:

z_{sc} : tasa acumulada de deserción estándar en la carrera c.

r_{sc} : tasa acumulada de repitencias estándar en la carrera c.

---

1 Piffano, H. L. P., 1994

7. TRATAMIENTO DEL AJUSTE DEL COSTO ESTÁNDAR POR ESCALA.

Los datos disponibles sobre gasto por alumno y relaciones docente/alumno de las universidades nacionales, permite presumir la presencia de importantes economías de escala en las universidades de mayor tamaño. En tal sentido, la UBA se destaca por mostrar relaciones bajas con respecto a universidades de menor tamaño, como Córdoba o La Plata, y significativamente mucho más bajas que universidades pequeñas, como Catamarca o Misiones.

La atención de una matrícula muy numerosa, sin embargo, puede no significar verdadera "economía" debido a la escala, si es que el menor costo por alumno incurrido por mayor tamaño, es compensado por un menor nivel o calidad del producto o servicio generado (en nuestro caso, menor calidad del egresado). Esta circunstancia será computada más adelante.

En efecto, los aspectos referidos a la calidad son tratados en el punto 8. Aquí debemos considerar la cuestión de escala, asumiendo homogeneidad del producto generado.

La decisión política adoptada en nuestro país en relación a que cada jurisdicción política (provincia) cuente con una universidad que atienda, primordialmente, la demanda de educación universitaria de su jurisdicción, implica asumir el costo de oportunidad que significa en muchos casos incurrir en costos adicionales debido a dimensiones de escala fuera del óptimo. La deseconomía, no obstante, no debiera ser ilimitada, por cuanto atender costos exageradamente altos en algunos casos, significará la imposibilidad de atender las demandas del servicio educativo en otras áreas donde éste opera más eficientemente.

Existe en nuestro caso, sin lugar a dudas, un conflicto de objetivos entre la búsqueda de eficiencia asignativa y el logro de equidad regional. Sin embargo, habrá que tener presente también, que existe otro conflicto de objetivos en el campo mismo de la equidad, entre equidad regional y equida personal. En efecto, el desvío de fondos a determinadas regiones con deseconomías de escala, impide ampliar la posibilidad de atención de la demanda -en cantidad y/o en calidad adecuadas- proveniente de personas de bajo ingreso personal (que no pueden contar con la alternativa económica de asistir a una universidad privada), que viven en regiones con economías de escala, que resultan perjudicadas al no premiarse adecuadamente tales economías de escala.

No obstante, y asumiendo como inalterable la política regional, la cuestion a dilucidar es hasta qué punto habrá de renunciarse a los otros objetivos ya señalados: eficiencia asignativa y equidad personal. La forma de acotar el trade-off o trueque entre estos objetivos en conflicto, es estableciendo algún(nos) parámetro(s) "estándar" aceptable(s) como deseconomía de escala admitida.

Una forma apropiada de aproximarse a tal tipo de parámetro, es utilizando información sobre costos docentes por alumno o las relaciones docente/alumno observadas en las universidades nacionales - a nivel de cada carrera o disciplina - y, a partir de ellos, establecer relaciones máximas admisibles para cada una.

El supuesto que subyace en el criterio, es que el nivel de eficiencia (o ineficiencia) es parejo en las distintas disciplinas y universidades, de manera que los diferenciales de costos expresan exclusivamente diferencias de escala y precios relativos enfrentados y no niveles de eficiencia-x.

Si se verifica que las unidades académicas de mayor tamaño registran el menor nivel de gasto docente por alumno o la menor relación del número de docentes por alumno, entonces adoptando a las mismas como "numereire" (denominador común), los valores de a_{sc} resultantes serán:

$a_{1c}s = 1$;
$a_{2c}s = 1 + v_2$;
$a_{3c}s = 1 + v_3$;

siendo:

$v_3 > v_2 > 0$

para a_{sc} adoptando tres situaciones posibles:

s = (1): unidades académicas grandes;
s = (2): unidades académicas medianas;
s = (3): unidades académicas pequeñas.

No obstante, los casos extremos habrán de requerir un tratamiento diferencial. La solución puede aproximarse acotando normativamente el rango de variación admisible de los costos por escala, el que bien puede referenciarse al "costo de indiferencia" para obtener un graduado en las universidades de tamaño óptimo. Tal costo de indiferencia puede estimarse sobre la base del valor de la beca o subsidio requerido para trasladar a un estudiante desde su región de origen a la región donde opera la universidad de tamaño óptimo. El criterio puede contemplar un sobrecosto que computara el costo social del desarraigo, que puede llegar a ser un motivo importante para aceptar y justificar deseconomías adicionales para la región con desventaja de escala.

8. COSTO ESTÁNDAR Y CALIDAD DEL PRODUCTO.

La asignación en base a costos puede no resultar conveniente como mecanismo de largo plazo, si no se tiene en cuenta el nivel de calidad del producto generado. Esta circunstancia, adelantada en el punto anterior, exige que hasta tanto se cuente con esquemas de evaluación de los servicios prestados por las universidades - en nuestro caso el nivel de calidad de los egresados -, se adopte alguna forma indirecta de corrección del costo estándar, empleando como variable 'proxi' una medida del nivel de calidad de los insumos relevantes.

A tal fin de sugiere el empleo del ponderador dr_{sc}, que compute la relación docentes "calificados"/docentes totales", como la aludida variable "proxi" del nivel de calidad. Es decir, se asume que una forma apropiada de medir indirectamente la

calidad del producto generado, es a través del nivel de calidad de este "insumo relevante". La reforma chilena de 1981 utilizó a la calidad del estudiante como indicador de eficiencia del servicio educativo universitario, al recurrir a la Prueba de Aptitud Académica (A.P.P.) de los ingresantes como indicador para la distribución del Aporte Indirecto.

Para la "calificación" de los docentes, se sugiere computar en el numerador solamente a los docentes por concurso público ponderados por el número de publicaciones académicas (técnicas y/o científicas) de los mismos. Para determinar el tipo de publicación a tener en cuenta y su calificación, deberá acordarse una lista común concensuada de revistas o publicaciones técnicas y/o científicas, según criterio de las unidades académicas (facultades o departamentos) correspondientes a cada disciplina. Se deberán distinguir, por ejemplo, las revistas que publican artículos con referato por árbitro de las que no lo poseen, si se trata de publicaciones de primera línea o de menor categoría, etc..

9. INTRODUCCIÓN DEL PONDERADOR POR EL TIPO DE PRODUCTO GENERADO.

Hasta tanto de puedan concretar estudios específicos del mercado de los graduados universitarios, resulta necesario establecer un ponderador que permita al Gobierno Nacional establecer algún orden de "prioridades relativas" por tipo de carrera. Este orden de prioridades, habrá de contemplar situaciones de orden nacional para cada tipo de especialidad, así como circunstancias de orden local o regional, según la apreciación de los responsables del servicio educativo universitario y los estamentos gubernamentales que intervienen en la fijación de la política fiscal nacional.

La fijación de estas prioridades mediante el coeficiente pr_{sc}, debiera surgir de un acuerdo universitario en el seno del C.I.N.. Al respecto debe quedar claro que cualquier negativa a no introducir tal ponderador, implicará de hecho "una ponderación
unitaria o igualitaria" de todas las carreras, circunstancia que significaría para algunas universidades perder participación en el monto a asignar, cuando su labor universitaria fuera dirigida prodominantemente a disciplinas de alto significado social. Por el contrario, universidades que dedican su mayor esfuerzo a la formación de especialidades de bajo rendimiento social u utilidad social, se estarían beneficiando a costas de las anteriores.

Las prioridades no implicarán reasignaciones negativas para alguna universidad, si todas las universidades orientaran su accionar al esquema general concensuado.

10. APORTE SEGÚN EQUIDAD DISTRIBUTIVA.

Este componente de la asignación automática, pretende corregir el sesgo de inequidad que puede implicar el aporte según A[1], especialmente debido a la correlación esperada entre la tasa b (tasa integral por deserciones y repitencias) y el medio socioeconómico del área de influencia de la respectiva universidad. La forma de corregir ese sesgo, consiste en establecer un aporte que permita mejorar el logro del principio de igualdad de oportunidades, teniendo en cuenta la situación socioeconómica de la población atendida por las universidades nacionales.

Así, se construye un indicador de capacidad económica y necesidad de asistencia del Estado a nivel jurisdiccional (o por provincias), que tiene en cuenta: por un lado, indicadores de la inversa de capacidad contributiva - medida a través la distribución del promedio simple de la estructura poblacional referida a las personas pertenecientes a los grupos 1 y 2, de la clasificación de la población económicamente activa por categoría ocupacional (profesionales liberales y dirigentes de empresas), y el resultado de un indicador combinado de nivel de bienestar o riqueza, que se emplea como proxi de la capacidad de generación de renta o ingreso, y que comprende al promedio simple de las siguientes variables: consumo de energía eléctrica de uso residencial per capita, población con nivel educativo de nivel superior o universitario completo, existencia de viviendas del Tipo A y Departamentos y condición de propiedad (porcentaje de propietarios) y automotores por cada cien habitantes y consumo de nafta especial por cada cien habitantes. En segundo término, indicadores de necesidades de asistencia estatal - medida por la distribución de necesidades básicas insatisfechas (NBI) y grado de insatisfacción de la demanda o de ausencia de escolaridad de personas entre 18 y 22 años, ponderadas ambas por la población de cada provincia.

El indicador de capacidad contributiva de los estratos superiores (1 y 2), contiene dos variables flujo: consumo de energía residencial y consunmo de nafta especial; y tres variables stock: dos referidas a capital físico (automotores y vivienda) y una referida a capital humano (grado universitario).

La distribución del aporte público en función inversa del indicador de capacidad económica, implicará que las universidades que operan en un medio socioeconómico relativamente más alto en la escala de distribución del ingreso, a igualdad de otras condiciones, debieran realizar un esfuerzo mayor en la captación de aportes locales (tanto públicos como privados). El indicador de necesidad de asistencia estatal está referido a dos variables stocks, que miden desventajas relativas en la provisión de servicios básicos y de cobertura del servicio de educación superior y universitaria. Ambos indicadores - de capacidad contributiva y necesidades de asistencia estatal - son promediados en forma simple para obtener el distribuidor regional del aporte público por equidad distributiva.

Para universidades atendiendo una misma jurisdicción, se propone distribuir la porción provincial según las respectivas matrículas, es decir, en función del grado de atención relativa de la demanda.

La característica que se sugiere para el prorrateador por equidad es que sea de "asignación automática pero condicionado" a su aplicación al programa de becas estudiantiles. Las becas, a su vez, deben ser destinadas a estudiantes de escasos recursos (por ejemplo, personas cuyo ingreso familiar no supere determinado monto). Las universidades podrán, no obstante, establecer programas de becas a estudiantes que no cumplan con tal requisito, pero en este caso deberán financiarlas con recursos propios o provenientes del aporte por eficiencia.

11. MEDICIÓN DEL COSTO POR EGRESADO OBSERVADO, A LOS FINES DE LA ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE REASIGNACIÓN PROVOCADO CON EL EMPLEO DEL MODELO.

Definiendo:

$$c_{ecj} = Pc_j / M^*ecj \qquad /16/$$

donde:

c_{ecj}: costo por egresado observado en la carrera c de la universidad j.

Pc_j: presupuesto total asignado a la carrera c de la universidad j.

Si las sucesivas cohortes tienen un comportamiento uniforme, entonces conociendo el dato del número de egresados reales (Ecj) y la tasa de deserciones (z), se debería cumplir:

$$(1 - z) . nm_ac = Ecj . nm_cc \qquad /17/$$

y, consecuentemente:

$$Ecj = M^*ecj . (1 - z) \qquad /18/$$

La ventaja de operar con M^*ecj (egresados teóricos) en lugar de Ecj (egresados reales), radica en que la primera variable es indicativa del nivel de actividad presente, en tanto que la segunda lleva implícita el resultado del nivel de actividad de sucesivos períodos o ciclos lectivos, correspondientes a la(s) cohorte(s) que registra la estadística de egresos.

12. LA CONDICIÓN DE EQUILIBRIO FISCAL.

Ahora bien, si c_{ecj}, es el costo por egresado observado en la carrera c de la universidad j, como se definiera, la condición de equilibrio fiscal, luego de la reasignación exige:

$$A^1Dj + A^1Ij = \underset{jc}{\Sigma\Sigma} [c_{ecj} . M^*ecj] \qquad /19/$$

Además, si al monto del aporte para financiar la enseñanza correspondiente a carreras comunes en razón de la eficiencia, se le agrega el aporte en razón de la equidad, se habrá de verificar que:

$$\sum_j [A^1_j + A^2_j] = A^1 + A^2 = A = \sum_{cj} \Sigma Pcj \qquad /20/$$

y,

$$P = \sum_c Pc \qquad /21/$$

recordando que Pcj es el monto del presupuesto público asignado en el presente a la universidad j para atender el gasto corriente de la enseñanza de la carrera común c. P es el presupuesto en gastos corrientes universitario total y Pc el presupuesto universitario total destinado a financiar el gasto corriente de la enseñanza de grado de la carrera común c.

CAPITULO 2: EL EJERCICIO DE SIMULACION

1. ACLARACIONES METODOLÓGICAS.

En este capítulo de presentan los resultados del estudio de simulación del modelo de asignación del aporte público, que responde en general a los lineamientos expuestos en los capítulos anteriores. Algunas adecuaciones debieron hacerse, no obstante, en razón de la información requerida y la disponible al momento de efectuarse el estudio.

El modelo de asignación parte de la definición de la relación tecnológica básica docente/alumno valorizada. Esta relación es particionada en términos de un docente "profesor titular con dedicación exclusiva equivalente, con diez años de antiguedad" y de un auxiliar docente "jefe de trabajos prácticos con dedicación exclusiva equivalente, con diez años de antiguedad".

La definición estándar básica, por lo tanto, implica reconocer que el docente desarrolla tareas de enseñanza (dictado de horas de cátedra y preparación de clases) y de investigación en alguna proporción [2/].

La valorización corresponde a la actual remuneración de las categorías docentes indicadas.

El algoritmo para el cálculo del costo estándar, respondió a la siguiente estructura:

Relación profesor/alumno: 1/30 (Simulación 1) y 1/15 (Simulaciones 2 y 3).

---

2 Se advierte, no obstante, que la propuesta amplia sobre asignación del aporte público prevé asignar una porción adicional de recursos presupuestarios para el programa de ciencia y técnica y para el programa de extensión universitaria. Ver Piffano, H. L. P., 1994a.

Relación auxiliar docente/alumno: 1/25 (Simulación 1) y 1/20 (Simulaciones 2 y 3).

Estas relaciones son estándares normativos, aunque las proporciones profesor/auxiliar tienen en cuenta el registro de cargos de profesores y de auxiliares docentes full-time equivalentes, que presentan actualmente las universidades nacionales.

Salario del profesor $ 1.500 y del auxiliar $ 1.100. En ambos salarios se previó el ajuste por coeficiente zonal, en los casos que corresponde, según razones de dispersión geográfica u otros, empleados en la definición de esta política salarial diferencial.

Dado que la estructura universitaria reconoce diversas especialidades, se tiene en cuenta los costos diferenciales por tipo de carrera. En este aspecto, se adopta la clasificación utilizada por la Comisión de Pautas del C.I.N., a saber:

Grupo A: [Ciencias Sociales y Humanísticas; Ciencias Económicas y Jurídicas; Cursos de Nivelación -C.B.C.-]. Coeficiente = 0,5.

Grupo B: [Ingenierías, Medicina y Ciencias de la Salud; Arquitectura Odontología]. Coeficiente = 1.

Grupo C: [Farmacia; Químicas y Bioquímicas; Ciencias Exactas; Ciencias Veterinarias y Agronómicas]. Coeficiente = 1,5.

Estos coeficientes son reexpresados dando valor unitario al coeficiente de complejidad del sistema. De la aplicación de estos coeficientes a la estructura de la matrícula universitaria en cada universidad, surgen los coeficientes correspondientes al índice de complejidad académica incluídos en el algoritmo del costo estándar.

Para la obtención del ponderador del sisterma global, se calcula el coeficiente de ajuste sobre la base del promedio ponderado de los coeficientes de complejidad académica de cada universidad, en términos de la correspondiente producción de graduados [3] El coeficiente global resultó 1,00339.

Para el ponderador por escala, se definen tres niveles correspondientes a las universidades Grandes, Medianas y Pequeñas, según agrupamiento de universidades adoptada en la Base de Datos de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Cultura y Educación[4] y se estiman los gastos por alumno corregido por complejidad académica, sobre la base del Presupuesto 1993. Se emplea la media aritmética como indicador del costo medio de cada grupo, no obstante disponenerse como alternativa la posibilidad de empleo de la mediana a los mismos fines.

Para la estimación del agregado total (total de universidades nacionales), se estima un promedio ponderado por producto (egresados), de forma similar a lo procedido para el caso del ajuste por complejidad académica.

Las relaciones de costo por escala resultaron:

---

3 El ajuste que luego se realiza por deserciones y repitencias permite traducir este ponderador en términos de la matrícula a atender.

4 El agrupamiento reconoce como pequeñas a las univesidades que registran hasta 2.000 nuevos inscriptos; medianas a las que registran entre 2.000 y 5.000 nuevos inscriptos; y, grandes a las que superan los 5.000 nuevos inscriptos.

Grandes: 1.
Medianas: 2,1039
Pequeñas: 2,8978
Sistema: 1,1978

que responden estrictametne al diferencial de costos observado.

Para el vector de producto (egresados), se utiliza un promedio simple del registro de graduados de los años 1989, 1990 y 1991 de cada universidad, según información de la Base de Datos de la Secretaría de Políticas Universitarias (recordando que el costo estándar ya contempla el ajuste debido a complejidad académica).

Para los coeficientes de ajuste por deserciones y repitencias, se postulan las siguientes tasas acumuladas: repitencias (r) = 0,3; deserción (z) = 0,5 en Simulación 1; r = 0,4; z = 0,65, en Simulación 2; y, r = 0,5; z = 0,8 en Simulación 3. Las tasas son uniformes para toda escala y tipo de carrera. Ellas arrojan un coeficiente de ajuste integral de 2,6; 4; y 7,5; respectivamente.

En las simulaciones no se aplican ponderadores por calidad, ni por tipo de producto generado.

Otros gastos corrientes del programa de enseñanza: 1,67 aplicados al gasto docente estándar. Esto implica asignar al gasto docente una incidencia del 60% en la estructura del gasto corriente del programa de enseñanza, y cierta relación tecnológica fija con relación al personal no docente y a los gastos en bienes de consumo. Como se indicara en nota a pie de página, la fijación del salario en términos de profesor/auxiliar con dedicación exclusiva, supone la inclusión de un cierto número de horas y financiamiento acorde, dedicadas a la investigación. No obstante, nuestra propuesta postula el tratamiento por separado del programa de ciencia y técnica, el que debe computar los presupuestos universitarios destinados a la infraestructura de los

institutos de investigación y los salarios de los investigadores puros (no docentes), como así también el gasto del programa de extensión universitaria.

Precisamente, para computar el presupuesto estándar de los gastos de capital y los adicionales gastos corrientes para los programas de ciencia y técnica y extensión universitaria, se adopta un coeficiente aplicado al gasto corriente estándar destinado a enseñanza de 1,5. Este coeficiente implica una participación del gasto corriente del programa de enseñanza equivalente al 67% del gasto total.

Finalmente, se efectúa la comparación del presupuesto estándar asignado, con los montos presupuestarios correspondientes al Presupuesto 1993. La elección de este año, tiene su razón de ser en la posibilidad de poder comparar los resultados obtenidos con el modelo propuesto en este informe, con los obtenidos por la Comisión de Pautas del C.I.N., que elaborara su propia propuesta. Asimismo, permite comparar los resultados de ambas propuestas con la distribución que finalmente fuera adoptada para el Ejercicio 1994.

A los fines del ponderador por equidad, se estimaron los porcentajes de participación de cada universidad en la distribución del indicador de capacidad

contributiva y necesidades de asistencia del Estado por jurisdicción, de acuerdo con las variables indicadas en el punto 10 del Capítulo 1.

2. RESULTADOS DE LAS SIMULACIONES.

Sobre la base de los datos procesados, se ha aplicado la estructura del modelo a las siguientes variantes:

PRIMER VARIANTE: SENSIBILIDAD EN RELACION AL APORTE POR EFICIENCIA

TIPO DE APORTE	ALTERANTIVA A		ALTERNATIVA B		ALTERNATIVA C	
	pf 1 - pf	pt 1 - pt	pf 1 - pf	pt 1 - pt	pf 1 - pf	pt 1 - pt
A1D		0,9		0,5		0
A1I		0,1		0,5		1,0
A1	0,7		0,7		0,7	
A2	0,3		0,3		0,3	

SEGUNDA VARIANTE: SENSIBILIDAD EN RELACION AL APORTE POR EQUIDAD

TIPO DE APORTE	ALTERANTIVA D		ALTERNATIVA E		ALTERNATIVA F	
	pf 1 - pf	pt 1 - pt	pf 1 - pf	pt 1 - pt	pf 1 - pf	pt 1 - pt
A1D		0,5		0,5		0,5
A1I		0,5		0,5		0,5
A1	1,0		0,5		0,3	
A2	0		0,5		0,7	

Se recuerda que:
p^t: participación del **Aporte Directo**.
$1 - p^t$: participación del **Aporte Indirecto**.
p^f: participación del criterio de **Eficiencia**.
$1 - p^f$: participación del criterio de **Equidad**.

En El Cuadro N° 1, se transcriben los resultados que permiten apreciar la sensibilidad de los mismos a los cambios en la ponderación de los indicadores. Las tres primeras alternativas (A, B y C), dan cuenta de la sensibilidad de los resultados a la mayor ponderación del indicador de eficiencia económica. Las tres últimas (D, E y F), permiten evaluar la sensibilidad de los resultados con respecto a una mayor ponderación del criterio de equidad distributiva.

Cabe aclarar, finalmente, que las variantes de los supuestos empleados en las Simulaciones 1 a 3, no afectan el resultado de la participación relativa de cada universidad en el total a asignar. El análisis del resultado diferencial de cada simulación, en cambio, tiene importancia para estimar el nivel de eficiencia (ineficiencia) del sistema universitario en relación a los estándares postulados. Para su análisis, se ha preparado el Cuadro N° 2 en el que se han ordenado los resultados de las tres simulaciones en orden creciente respecto al nivel global de presupuesto estándar resultante. Se muestra también en el cuadro los supuestos que subyacen en el resultado encontrado.

Como puede advertirse, la Simulación 3 es la que más se asemeja a la situación real actual, que exige un presupuesto de alrededor de $ 1.500 millones, para atender el actual nivel de producción de graduados. A este resultado se llega con un rendimiento educativo relativamente bajo y alta participación del gasto destinado a otros programas, a saber: una relación profesor (titular con dedicación exclusiva) por alumno igual 1/15 y una relación de auxiliar docente (jefe de trabajos prácticos con

dedicación exclusiva) igual a 1/20; deserción acumulada del 80% (o 20% de graduación), repitencia del 50%; gastos corrientes del programa de enseñanza no docentes del 40%; y, gastos de capital y otros gastos corrientes adicionales para los programas de ciencia y técnica y extensión universitaria equivalentes al 50% del gasto corriente destinado al programa de enseñanza.

CUADRO N° 1
SIMULACION DEL MODELO DE ASIGNACION DEL APORTE PUBLICO A LAS UNIVERSIDADES NACIONALES
- CUADRO RESUMEN DE ALTERNATIVAS -

	ALTERNATIVAS					
	A	B	C	D	E	F
GRANDES						
BUENOS AIRES	(4.01)	(0.99)	2.77	5.38	(5.24)	(9.49)
CORDOBA	(0.92)	0.24	1.69	2.07	(0.98)	(2.20)
LA PLATA	1.42	2.05	2.85	1.14	2.67	3.28
TECNOLOGICA	3.07	2.38	1.52	(1.24)	4.79	7.20
ROSARIO	(0.94)	(1.25)	(1.64)	(0.56)	(1.71)	(2.18)
NORDESTE	1.19	1.34	1.53	0.27	2.05	2.77
TUCUMAN	(1.46)	(2.40)	(3.58)	(1.68)	(2.87)	(3.35)
LOMAS DE ZAMORA	0.23	0.11	(0.05)	(0.22)	0.32	0.54
CUYO	(1.19)	(2.07)	(3.18)	(1.58)	(2.40)	(2.73)
MEDIANAS						
LA MATANZA	(0.03)	0.01	0.06	0.07	(0.03)	(0.07)
COMAHUE	(0.17)	(0.42)	(0.72)	(0.43)	(0.41)	(0.40)
LITORAL	(0.47)	(0.06)	0.46	0.74	(0.59)	(1.12)
SAN LUIS	0.03	(0.09)	(0.25)	(0.22)	(0.00)	0.09
MAR DEL PLATA	(0.50)	(0.63)	(0.79)	(0.23)	(0.89)	(1.16)
SALTA	0.62	0.41	0.15	(0.38)	0.93	1.46
LUJAN	(0.12)	(0.27)	(0.45)	(0.26)	(0.27)	(0.27)
MISIONES	0.60	0.34	0.01	(0.47)	0.88	1.42
SAN JUAN	(0.73)	(1.59)	(2.67)	(1.54)	(1.62)	(1.65)
RIO CUARTO	(0.61)	(0.64)	(0.68)	(0.05)	(1.03)	(1.43)
PEQUEÑAS						
ENTRE RIOS	0.09	0.02	(0.06)	(0.11)	0.11	0.20
LA PATAGONIA	(0.11)	(0.38)	(0.70)	(0.47)	(0.31)	(0.25)
SUR	(0.57)	(0.38)	(0.15)	0.34	(0.87)	(1.35)
JUJUY	1.11	0.91	0.65	(0.37)	1.75	2.60
CENTRO	(0.25)	0.16	0.68	0.73	(0.22)	(0.60)
CATAMARCA	1.20	1.08	0.94	(0.21)	1.94	2.81
LA PAMPA	0.16	0.19	0.23	0.05	0.29	0.38
SANTIAGO DEL ESTERO	1.14	0.93	0.66	(0.38)	1.38	2.67
FORMOSA	1.45	1.39	1.32	(0.10)	2.38	3.37
QUILMES	(0.23)	(0.39)	(0.59)	(0.28)	(0.47)	(0.54)

CUADRO N° 2
ANALISIS DE LA EFICIENCIA DIFERENCIAL EN TERMINOS DEL MODELO DE COSTEO ESTANDAR

					S U P U E S T O S							
SIMULACION	PRESUPUESTO ESTANDAR	PRESUPUESTO 1993	PRESUP PRESUP 1993	ESTAND/ SIMUL 1	RELACION PROF/ALUMNO	RELACION AUXIL/ALUMNO	COSTO DEL PROF (1)	COSTO DEL AUXIL (1)	OTROS GTOS CTES (2)	TASA AC ENSEÑ	TASA AC DESERCI	TASA AC REPITEN	OTROS GASTOS (3)
1	314.126.291	1.140.643.468	27.54	1.00	1/30	1/25	1.529	1.109	1.67	0.50	0.30		1.50
2	797.885.446	1.140.643.468	69.95	2.54	1/15	1/20	1.529	1.109	1.67	0.65	0.40		1.50
3	1.496.035.212	1.140.643.468	131.16	4.76	1/15	1/20	1.529	1.109	1.67	0.80	0.50		1.50

(1) El salario docente corresponde al Profesor Titular con Dedicación Exclusiva y al Jefe de Trabajos Prácticos con Dedicación Exclusiva, ambos con diez años de antiguedad. Esta valorización implica reconocer tareas de investigación junto con la tarea docente. Incluye diferencia zonal ponderada.

(2) El coeficiente 1.67 implica un gasto docente equivalente al 60% del gasto corriente.

(3) El coeficiente 1.5 implica un gasto corriente del programa de enseñanza equivalente al 67% del gasto total. El resto corresponde a erogaciones de capital y a otros gastos corrientes de los programas de ciencia y técnica y extensión universitaria.

REFERENCIAS

CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL (1993). Comisión para la Fijación de Pautas de Distribución Presupuestaria,Primer Informe", Buenos Aires.

CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL (1994) - "Presupuesto a la Educación Universitaria: Propuesta de Distribución para el Año 1994", Buenos Aires. -

CONSEJO INTERUNIVERSITARIO NACIONAL (1994) "Informe de la Comisión - Mayo 1994", Comisión de Pautas de Distribución Presupuestaria, Buenos Aires.

DELFINO, J. (1993) - "Indicadores de Gestión Universitaria" - Secretaría de Políticas Universitarias, Ministerio de Cultura y Educación, Buenos Aires.

DELFINO, J. (1994) -"Lineamientos para la asignación delpresupuesto de universidades nacionales", Ministerio de Cultura y Educación, Secretaría de Políticas Universitarias, Buenos Aires.

PIFFANO, H. L. P. (1989) "Distribución del Subsidio Público a las Universidades Nacionales", Anales de la XXIII - Jornadas de Finanzas Públicas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

PIFFANO, H. L. P. (1993) "El Financiamiento de la Educación Universitaria y su Racionamiento", en 'Foro sobre Organización y Financiamiento de la Educación Universitaria en Argentina', Piffano, H. L. P. (Ed) Harvard Club de Argentina, Buenos Aires.

PIFFANO, H. L. P. (1994) "Un modelo de costo estándar para la (1994) asignación del aporte público a la enseñanza de grado", P.N.U.D., Proyecto ARG/93/026, Ministerio de Cultura y Educación, Buenos Aires.