

¿QUIÉN RECIBIÓ CUÁNTO Y POR QUÉ? UN ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA DISTRIBUCIÓN DEL SUBSIDIO ORDINARIO DE LA SEP DESTINADO A LAS UNIVERSIDADES MEXICANAS ENTRE LOS AÑOS 1994 Y 2000

JESÚS FRANCISCO ESTÉVEZ GARCÍA*

La distribución histórica del presupuesto de la SEP destinado a las universidades

Nos encontramos en un momento crucial para la discusión sobre los criterios que rigen la distribución del presupuesto de la Subsecretaría de Educación Superior, en la medida en que actualmente se están orientando esfuerzos para la construcción de un modelo de asignación presupuestaria que, entre otras cosas, sea objetivo, transparente y equitativo. Así pues, en este momento tales esfuerzos se encaminan a la identificación y combinación de indicadores operativos, susceptibles de informar puntualmente tanto sobre el tamaño como sobre el desempeño de las diferentes universidades, con el fin de determinar el subsidio que recibirán a partir del grado en que se adecuan eficazmente al propósito institucional para el que fueron creadas.

Es obvio que el modelo en construcción representa un paso fundamental en la evolución del procedimiento que rige la distribución del subsidio a la educación superior en México, en la medida en que, al aplicar exactamente los mismos criterios evaluativos a cada una de las universidades públicas, permitirá identificar de forma transparente qué montos se destinarán a qué institución por qué razones concretas, mejorando previamente la selección de dichas razones para obtener mejoras institucionales que permitan incrementar la calidad de la educación superior en el país.

Ahora bien, ¿la búsqueda actual de un modelo de asignación presupuestaria significa que la distribución del subsidio ordinario otorgado por la SEP a las universidades en años anteriores fue errática hasta la actualidad? La respuesta es no. La misma SEP expone que el subsidio ordinario otorgado a las Universidades Públicas Federales (UPF), las Universidades Públicas Estatales (UPE) y las Universidades Tecnológicas (UT), se asigna en forma de presupuesto “irreductible”, que es “igual al costo operativo del ejercicio del año inmediato anterior, más un incremento para cubrir el aumento de costos asociados tanto a servicios personales como a gastos de operación”¹. Sin embargo, esta formulación argumental

* Director de Estudios Estadísticos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.
Correo-e: jfeg65@hotmail.com

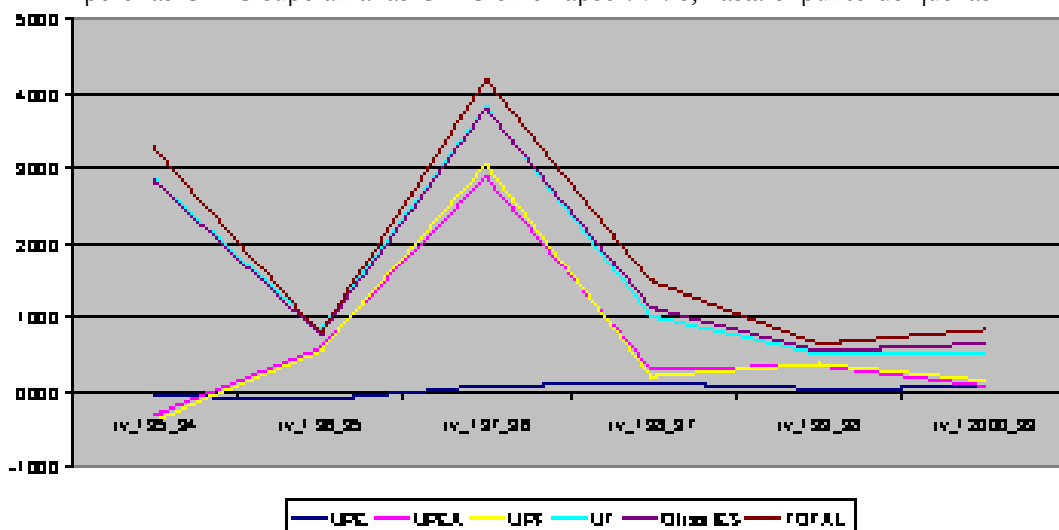
¿QUIÉN RECIBIO CUÁNTO Y POR QUÉ?

sólo expone componentes generales, y no indicadores específicos que muestren las razones por las que las diferentes instituciones ven incrementados de forma diferencial sus presupuestos anuales.

La Gráfica 1 muestra las tasas de variación interanual del subsidio federal ordinario destinado a las universidades según las diversas categorías en las que la SEP las clasifica². La línea del “0” expresa una variación nula, señalando que no existió incremento ni decremento del subsidio interanual una vez deflactado. Debe notarse que las Universidades Tecnológicas expusieron una tasa de crecimiento del subsidio de 3.25 entre 1994 y 1995, lo que provoca que el presupuesto total muestre también un incremento de casi 0.5 unidades entre esas fechas; sin embargo, el resto de instituciones obtuvo una variación negativa, que sólo remitió en el caso de las UPEAS en el periodo siguiente.

Gráfica 1
Tasa de variación interanual del subsidio ordinario federal según tipos de IES 1994-2000 (serie deflactada y expresada en pesos constantes, tomando como año base 1994)

Deben notarse, asimismo, los saltos que exponen las tasas de las UPFS respecto a las de las UPES; las primeras se encuentran por encima en el periodo 96-97, pero las UPES superan a las UPFS en el lapso 97-98, hasta el punto de que las



¹ Para las Universidades Públicas Estatales con Apoyo Solidario (UPEAS) y otras instituciones, “el Gobierno Federal sólo asigna un apoyo solidario convenido cada año con la institución y el gobierno del Estado respectivo”. Vid. <http://www.sesic.sep.gov.mx/financieros/masp.htm>

² Fuente de los datos originales sobre subsidio: SEP / DGES y SEP/CGUT. Los deflatores empleados por nosotros se construyeron a partir de los índices de inflación recogidos por los informes de gobierno de los diferentes años. La tasa de variación se ha calculado como: $TV = \frac{v_f - v_i}{v_i} = \frac{v_f}{v_i} - 1$ siendo v_f el valor final y v_i el valor inicial. Así, la tasa 95-94 se

calcula restando al presupuesto de 1995 el de 1994 y dividiendo el resultado entre el segundo de los presupuestos citados, lo que expresa la diferencia –el incremento o decremento– en unidades del presupuesto inicial.

Universidades Estatales perciben un incremento de 0.117 mientras las Federales se encuentran por debajo del 0, con un saldo negativo de -0.096. Sólo la última tasa de la serie –1999-2000– devuelve un valor ligeramente superior para las UPFS. No obstante, el número de instituciones en ambas categorías se mantiene constante en todo momento.

Las variaciones mostradas, ¿se expresan únicamente como “inercias irreductibles” que tienen que ver con nóminas de personal, gastos de operación y otras variables financieras? O bien, ¿podemos encontrar vinculaciones entre el presupuesto destinado a cada universidad concreta y algunos indicadores precisos y relevantes sobre el perfil y el desempeño docente de la misma? Nuestra respuesta es sí, y la razón es clara: la SEP expone en la actualidad componentes generales de asignación del subsidio ordinario que contienen implícitamente indicadores financieros correlacionados con indicadores de desempeño y adecuación institucional. En este sentido, un análisis que muestre tales correlaciones implícitas puede mostrar hasta qué punto la asignación realizada entre los años 1994 y 2000 serviría como marco de referencia para contrastar los resultados derivados de la aplicación de un modelo de asignación como el que se pretende construir en la actualidad, tal como se expone en el último Programa Nacional de Educación cuando se busca:

Acordar el establecimiento de un nuevo esquema de subsidio para las instituciones públicas que sea equitativo, simple, multivariado, que considere las diferencias de costo por alumno en los distintos niveles y áreas de conocimiento, y que tome en consideración criterios de desempeño institucional³.

A nuestro juicio, es absolutamente necesario construir un modelo multivariable de distribución del subsidio que explicita los indicadores de desempeño docente e investigador que caracterizan a cada institución, con el fin de generar una asignación presupuestaria objetiva y transparente orientada a potenciar y premiar tal desempeño; por otra parte, resulta interesante comprobar cómo algunos de los indicadores que se barajan para tal modelo han sido utilizados implícitamente en asignaciones presupuestarias de años anteriores. Esto es lo que mostraremos a continuación, ilustrando el procedimiento técnico empleado para alcanzar nuestras conclusiones.

Los indicadores de desempeño institucional que pueden ser relacionados con el subsidio ordinario recibido por cada universidad entre los años 1994 y 2000

Para nuestro análisis se han seleccionado 14 indicadores que, si bien no cubren el abanico de los que deberían emplearse para caracterizar el desempeño institucional de las universidades, poseen una relevancia acreditada⁴. Los exponemos a continuación, vinculados por las categorías generales en las que, teóricamente, los consideramos aglutinados:

³ Poder Ejecutivo Federal (2001), *Programa Nacional de Educación 2001-2006*, México, SEP.

⁴ *Vid.*, por ejemplo, Fresán, Magdalena, y David Torres, “Tendencias en el financiamiento de las instituciones de educación superior”, *Revista de la Educación Superior*, Vol. XXIX (1), n° 113, pp. 57-74.

Alumnado en licenciatura

- Matrícula total en licenciatura.
- Primer ingreso total en licenciatura.
- Titulados totales en licenciatura.

Profesores en licenciatura con énfasis teórico en la docencia

- Docentes de tiempo completo sin nivel de posgrado en licenciatura.
- Docentes de medio tiempo y por horas sin nivel de posgrado en licenciatura.

Profesores en licenciatura con énfasis teórico en la investigación

- Docentes de tiempo completo con posgrado en licenciatura.
- Docentes de medio tiempo y por horas con posgrado en licenciatura.

Alumnado en posgrado

- Matrícula total en posgrado.
- Total primer ingreso de posgrado.
- Total de egresados de posgrado.

Profesores en doctorado con énfasis teórico en la docencia⁵

- Docentes de tiempo completo sin nivel de posgrado exclusivamente en posgrado.
- Docentes de medio tiempo y por horas sin nivel de posgrado exclusivamente en posgrado.

Profesores en doctorado con énfasis teórico en la investigación

- Docentes de tiempo completo con posgrado exclusivamente en posgrado.
- Docentes de medio tiempo y por horas con posgrado exclusivamente en posgrado.

Nuestro interés se centra en conocer el peso empírico que ha tenido cada uno de los indicadores señalados para determinar implícitamente la asignación del subsidio otorgado por la SEP a las UPFS y las UPES. Una revisión gráfica nos muestra que existe una asociación lineal entre la mayor parte de los indicadores señalados y los presupuestos federal y estatal entre 1994 y 2000; esto, unido al hecho de que se trata de variables métricas, nos orientó a efectuar un análisis de regresión lineal que permitiera identificar las ponderaciones precisas para cada uno. Sin embargo, el Cuadro 1 ejemplifica hasta qué punto existen altas correlaciones entre los indicadores –que consideramos variables independientes–, de forma que se produciría un problema de multicolinealidad en el modelo resultante, generando indeterminación en los coeficientes estimados.

Hemos marcado los coeficientes más significativos –los que superan el 0.6–; nótese la elevada correlación positiva que existe entre la matrícula total en licenciatura y el número de alumnos de primer ingreso –0.89–, o entre dicha matrícula y los docentes de tiempo completo sin nivel de posgrado –0.70–, lo que por cierto señala cómo las instituciones que poseen mayores volúmenes de matrícula generalmente emplean también un gran número de docentes profesionales sin formación de posgrado. Adicionalmente, el lector puede comprobar cómo las pruebas de dos colas –Sig. (2-tailed)– indican que la probabilidad de que tales correlaciones

⁵ Los docentes señalados aquí sólo imparten clase en posgrado, mientras que los expuestos en el rubro “licenciatura” pueden impartir clases en ambos niveles.

¿QUIÉN RECIBIO CUÁNTO Y POR QUÉ?

se deban al azar es nula —es un valor de 0.00—.

En este punto, una opción sería suprimir de nuestro análisis de regresión lineal uno de cada pareja de indicadores que posee correlaciones elevadas, pero eso omitiría un gran número de variables relevantes que contienen una porción de variación propia y única, además de los posibles errores asociados al hecho de efectuar una deficiente selección manual. A nuestro juicio, la mejor decisión es convertir los indicadores en factores no correlacionados, que podemos obtener a partir de un análisis de componentes principales —ACP—, de forma que recojamos la mayor parte de la variación de los mismos pero evitemos, simultáneamente, el posterior problema de la indeterminación de los coeficientes de regresión generada por la multicolinealidad.

El resultado del ACP nos permite observar que casi un 75% de la varianza de los 14 indicadores queda explicada por sólo tres componentes, tal como se muestra en la última columna del Cuadro 2⁶.

Cuadro 2
Varianza total explicada de los 14 indicadores sobre desempeño de las IES

Esos tres componentes se relacionan con nuestros indicadores de partida en la medida que expone el Cuadro 3.

Component	Initial Eigenvalues			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	6.7075	47.9110	47.9110	5.4353	38.8234	38.8234
2	2.1385	15.2749	63.1859	2.5995	18.5679	57.3913
3	1.6176	11.5542	74.7401	2.4288	17.3488	74.7401
4	0.9525	6.8035	81.5436			
5	0.9416	6.7256	88.2691			
6	0.6717	4.7978	93.0670			
7	0.3257	2.3264	95.3934			
8	0.2472	1.7657	97.1591			
9	0.1278	0.9129	98.0719			
10	0.0868	0.6197	98.6916			
11	0.0699	0.4993	99.1909			
12	0.0579	0.4136	99.6045			
13	0.0448	0.3200	99.9245			
14	0.0106	0.0755	100.0000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

⁶ Para la retención de componentes se utilizó la regla de Kaiser. El lector interesado en el uso del ACP aplicado a variables sobre educación superior puede recurrir a Estévez G., Jesús F., “La construcción de un índice cuantitativo sobre educación superior utilizando la técnica de análisis de componentes principales”, en *Revista de la Educación Superior*, Vol. XXXI (1), n° 121, enero-marzo de 2002, 139-156. Allí ilustramos más profusamente la lectura de resultados obtenidos con ACP.

Cuadro 3

Matriz de componentes rotados y etiquetados

Los valores de las celdas expresan las correlaciones entre las variables empleadas y los componentes obtenidos, permitiéndonos etiquetar tales componentes a la vista del objetivo que perseguimos: que éstos representen a los diferentes indicadores en el posterior análisis de regresión. Nótese que el primero de los factores se asocia con: a) el tamaño de las matrículas de primer ingreso, tanto en licenciatura

	Componentes		
	1	2	3
	Rasgo: matrícula y desempeño del alumnado	Rasgo: tamaño y calidad del personal docente de licenciatura	Rasgo: tamaño del personal docente de posgrado
Total primer ingreso de posgrado	0.9262		
Matrícula total en posgrado	0.8988	0.3273	
Total de egresados de posgrado	0.8938		
Total primer ingreso en licenciatura	0.8819	0.3301	
Titulados totales en licenciatura	0.8621	0.3348	
Matrícula total en licenciatura	0.8606		
Docentes de medio tiempo y por horas sin nivel de posgrado en lic.	0.5858		
Docentes de tiempo completo con posgrado en lic.		0.9068	
Docentes de medio tiempo y por horas con posgrado en lic.		0.8880	
Docentes de tiempo completo sin nivel de posgrado en lic.	0.4923	0.6675	
Docentes de tiempo completo sin nivel de posgrado en posgrado			0.8033
Docentes de medio tiempo y por horas sin nivel de posgrado en posgrado			0.7553
Docentes de tiempo completo con posgrado en posgrado			0.7473
Docentes de medio tiempo y por horas con posgrado en posgrado			0.5537

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation converged in 4 iterations.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

como en posgrado; b) las matrículas totales en ambos niveles educativos; c) los egresados y titulados; d) con los docentes en licenciatura que no poseen posgrado y tienen contratos de tiempo completo y, en menor medida, con los docentes sin posgrado que poseen otros tipos de contrato, lo que nos indica nuevamente que altos volúmenes de matrícula vienen asociados con la contratación de un elevado número de docentes, aunque éstos poseen un perfil investigador limitado. En cualquier caso, es posible observar que el componente 1 viene determinado fundamentalmente por los volúmenes de alumnado, los egresos, las titulaciones, y el personal docente que, con diferentes perfiles, se asocia a dichos volúmenes.

El componente 2 aglutina, sin embargo, los indicadores que muestran el volumen de docentes de licenciatura con un perfil que resulta, en general, deseable. Obsérvese que incluye con altas correlaciones a los profesores con posgrado, tanto de tiempo completo como con otros contratos, y con una menor asociación a los profesores sin posgrado pero profesionales, esto es, y según lo hemos interpretado aquí, con contratos de tiempo completo. Adicionalmente, se observan correla-

ciones menores con variables referidas a alumnos: esto es lógico en la medida en que el número de profesores con perfiles deseables también viene asociado con el número de alumnos, aunque no de manera importante, a diferencia del caso de los docentes de medio tiempo y por horas sin posgrado, que se asociaban directamente a los indicadores de matrícula en el componente 1. Esto nos sugiere, aunque no profundicemos en ello aquí, que las instituciones con volúmenes medianos de matrícula son las que tienen la posibilidad —y se orientan a— contratar personal con perfiles docentes e investigadores más adecuados.

Es evidente que el componente 3 se reserva todos los indicadores que representan al personal docente de posgrado, indicando que se encuentran asociados directamente al tamaño de dicho personal, sin distinción de niveles de formación entre ellos, lo que significa que las instituciones combinan, en general, diferentes perfiles docentes para impartir la docencia en los niveles superiores a los de licenciatura.

Una vez realizada esta tarea previa que nos ha permitido obtener componentes incorrelacionados, estamos en condiciones de introducir tales componentes en un análisis de regresión lineal⁷ en el que se define como variable dependiente el subsidio federal ordinario a precios constantes, y como variables independientes los tres componentes seleccionados partir a del ACP, esto es: el de volumen de matrícula y desempeño del alumnado, el de tamaño de plantilla y calidad de personal docente de licenciatura y el de tamaño de personal docente de posgrado. El resultado de tal análisis nos indica, a través del coeficiente determinación $-R^2$, que entre los tres componentes se explica el 90% de la varianza del presupuesto federal que se entregó a las universidades entre los años 1994 y 2000. Este dato nos permite tener una mayor seguridad sobre nuestra hipótesis inicial: si bien la SEP expone amplios conceptos que sólo pueden orientarnos superficialmente sobre los criterios que se emplean para la asignación del presupuesto anual, éstos contienen indicadores implícitos que se encuentran asociados al volumen y desempeño de las instituciones de educación superior.

El Cuadro 4 muestra en qué medida el subsidio ordinario ha quedado determinado —siquiera implícitamente— por los componentes construidos previamente por nosotros.

Cuadro 4 **Coefficientes de regresión respecto al subsidio federal**

Una vez que notamos que la significación de todos los coeficientes es 0, lo que indica la nula probabilidad de que se deban al azar, observemos primero los coeficientes Beta estandarizados; en ellos observamos, por fin, que el indicador sintético de mayor importancia para otorgar el subsidio a una determinada institución ha sido el de los volúmenes de matrícula -0.8824 —, asociados en nuestro

⁷ Dado que estamos utilizando la variable tiempo para introducir las diferentes instituciones en cada año nos aseguramos de que no exista autocorrelación obteniendo un coeficiente Durbin-Watson cercano a 2. Para una explicación detallada de este problema, propio de los datos de series de tiempo, *vid.*, por ejemplo, Greene, William H., (1997), *Econometric Analysis*, New Jersey, Prentice Hall, pp. 577 y ss.

¿QUIÉN RECIBIO CUÁNTO Y POR QUÉ?

componente con los volúmenes de egreso y titulación de alumnos. El aumento de una unidad en este indicador combinado implica un incremento de 429 millones de pesos para una institución entre 1994 y 2000 –el número original está

Model		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Sig.
		B	Std. Error	Beta	t	
1	Constante	201,656.4098	9,471.3292		21.2912	0.0000
	Rasgo: matrícula y desempeño del alumnado	429,051.1782	9,489.6667	0.8824	45.2125	0.0000
	Rasgo: tamaño y calidad del personal docente de licenciatura	163,246.0842	9,489.6667	0.3357	17.2025	0.0000
	Rasgo: tamaño del personal docente de posgrado	-52,375.1976	9,489.6667	-0.1077	-5.5192	0.0000

a Dependent Variable: Presupuesto Federal deflactado

b Selecting only cases for which Entidad que gestiona = UPE y UPF

expresado en miles de pesos.

El segundo de nuestros indicadores sintéticos, el que se encuentra asociado al tamaño, pero sobre todo a la calidad de personal docente, ha determinado tal subsidio en una menor medida. Esto significa que el presupuesto se ha orientado al financiamiento de los altos volúmenes de profesorado vinculados a los elevados tamaños de matrícula, sin realizar consideraciones especiales –hasta el año 2000– sobre el perfil deseable de los docentes.

Resulta curioso, adicionalmente, que el coeficiente para nuestro tercer indicador, el del tamaño de personal docente dedicado a impartir clases en los niveles de posgrado, sea negativo. Si pasamos a los coeficientes no estandarizados observaremos que una unidad adicional del indicador que representa a la combinación de ese personal supone una rebaja del presupuesto estimada en 52 millones de pesos entre 1994 y 2000, lo que podría sugerirnos que: a) las instituciones con niveles de posgrado que poseen docentes destinados exclusivamente a estos niveles, generalmente tienen una menor oferta de carreras de licenciatura y, por tanto, un menor número de profesores destinados a ellas, que son los que realmente determinan el subsidio, dada su vinculación con los volúmenes de matrícula; b) las Universidades Públicas Estatales consideradas, que son la mayoría de los casos, reciben un presupuesto estatal que compensa en el rubro de docentes de posgrado la falta de atención que se observa en el presupuesto federal.

La última cuestión señalada puede contrastarse tomando únicamente a las UPES y efectuando un análisis de regresión que permita conocer el peso que poseen los tres indicadores sintéticos para determinar el subsidio estatal. El resultado, que muestra una R^2 de 0.783, expone los siguientes coeficientes:

Cuadro 5 Coeficientes de regresión respecto al subsidio estatal

Ahora podemos observar con claridad que los papeles de los indicadores se

¿QUIÉN RECIBIO CUÁNTO Y POR QUÉ?

invierten cuando se realiza la asignación del subsidio por parte de los estados. Nuestro segundo componente deja incluso de ser significativo⁸, de forma que es el indicador sintético de tamaño de personal docente de posgrado el que determina, tras el de matrícula y desempeño del alumnado, el presupuesto estatal, invirtiendo los coeficientes que aparecían en el caso del presupuesto federal. De esta manera, el modelo estima que el incremento en una unidad de ese indicador combinado supondrá una elevación de la asignación del presupuesto estatal que se acercará a los 22.32 millones de pesos.

Model	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		
	B	Std. Error	Beta	t	Sig.
1 Constante	69,046.1914	2,416.3139		28.5750	0.0000
Rasgo: matrícula y desempeño del alumnado	118,596.5009	6,649.6708	0.6715	17.8349	0.0000
Rasgo: tamaño y calidad del personal docente de licenciatura	4,732.4772	9,242.4967	0.0168	0.5120	0.6091
Rasgo: tamaño del personal docente de posgrado	22,315.0703	2,728.7281	0.3040	8.1778	0.0000

a Dependent Variable: Presupuesto Federal deflactado

b Selecting only cases for which Entidad que gestiona = UPE

En suma, nuestros resultados indican que la asignación del presupuesto federal a las UPFS y UPES entre 1994 y 2000, considerando que tratamos con indicadores implícitos, se guió por unos criterios que se relacionan ampliamente con los volúmenes de matrícula, de egreso y de titulación de alumnos. En esa medida, se relacionan adicionalmente con el tamaño de la plantilla docente de licenciatura, al margen del perfil de la misma. El presupuesto estatal para las UPES supone un complemento que se orienta también por el tamaño de matrícula, pero que adicionalmente ha permitido compensar tradicionalmente la falta de atención del subsidio federal hacia los niveles de posgrado.

⁸ Existe una probabilidad muy elevada –0.61– de que ese coeficiente se deba al azar, y de que pueda ser, en realidad, igual a 0.