

Modelos de medición como forma de gestión para resultados: Novedades y reminiscencias en las políticas de financiamiento¹

Martha Patricia Barraza de Anda², Lisbeily Domínguez Ruvalcaba³ y Sergio Martínez Romo⁴

En el documento se analizan trayectorias de resultados de nueve universidades públicas estatales (UPE) y una nacional, utilizando dos modelos de medición de la productividad empleados en el sector público. En ellos subyace la discusión sobre su pertinencia y aplicabilidad para la valoración de las políticas de financiamiento a la educación superior y la estimación de la productividad institucional de la Universidad contemporánea.

Palabras clave: **Educación superior, productividad, políticas de financiamiento**

La estrategia de estudio recurre a técnicas cuantitativas para ponderar y explicar algunos de los factores de-

terminantes de evolución y desempeño institucional. Los resultados proporcionan nuevas perspectivas de investigación para el análisis de la pertinencia social de los diversos modelos de educación superior y sus formas de gestión.

¹ Documento presentado en el XII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública en Santo Domingo, República Dominicana, del 30 de octubre al 2 de noviembre 2007.

² Profesora-Investigadora de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. mbarraza@uacj.mx.

³ Profesora-Investigadora de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. ldoming@uacj.mx.

⁴ Profesor-Investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana sede Xochimilco. sergio48@correo.xoc.uam.mx.

Fecha de recepción: 10 de noviembre de 2009

Fecha de aceptación: 09 de marzo de 2010

I. Introducción

Dentro de la complejidad que caracteriza a la universidad pública como institución, su articulación o vinculación con la sociedad adopta diferentes rasgos, cuya identificación y definición depende del contexto en la que ésta se ubique, de las políticas federales, que se traducen en demandas internas y externas, así como de su capacidad de gobernarse, administrarse y de visualizar y crear su futuro (Porter, 2001).

En respuesta a tales demandas, las universidades públicas estatales mexicanas orientaron (en buena parte del siglo pasado) sus esfuerzos hacia la función de *docencia*, y particularmente de pregrado. La investigación y en muchos casos la educación de posgrado, permaneció como una actividad no prioritaria. Esta realidad fue producto en primera instancia de limitaciones presupuestales, así como de una visión limitada respecto al potencial de la universidad. Sin embargo, no obstante los obstáculos financieros, algunas instituciones estatales dedicaron mayores esfuerzos, aunque todavía incipientes comparados con universidades nacionales y de países occidentales.

Esa particularidad, aun estando atada a sus raíces históricas y a las funciones del Estado, ha influido para que la universidad pública en las entidades federativas del país manifieste una identidad particular. Esto que deriva en la necesidad de desarrollar dimensiones de observación, sustentadas en el estudio sistemático de cuestiones que explican su desempeño, como es la medición y estimación de su productividad, a lo largo de un periodo de cambios importantes que van desde la creación de nuevas instituciones, la masificación de la matrícula, la concentración en ciertas áreas del conocimiento, las funciones del Estado mexicano, la planeación, reducción de la tasa de crecimiento de la matrícula, la evaluación y la acreditación de programas y certificación de egresados y profesores.

En la búsqueda de tratar de entender y explicar la evolución de la institución universitaria en México, el presente documento analiza trayectorias de resultados de nueve universidades públicas estatales (UPE) y una nacional, utilizando dos modelos de medición de la productividad empleados en el sector público, en el que subyace la discusión sobre su pertinencia y aplicabilidad.

La estrategia de estudio recurre a técnicas cuantitativas para ponderar y explicar algunos de los factores determinantes de evolución y desempeño institucional. Interesa, desde el enfoque de análisis que se desarrolla, resaltar y analizar aquellas variables estructurales que definen una parte de su identidad y mediante las cuales han sido *pertinentes* a su medio.

El marco general para la estimación de la *Productividad* se construyó partiendo de la identificación específica de las funciones que realiza cada institución, dentro de lo que son los objetivos generalmente reconocidos y aceptados internacionalmente, como son: (1) el descubrimiento y creación de nuevo conocimiento, (2) la aplicación del conocimiento en la educación de licenciatura y de posgrado y (3) la aplicación del conocimiento en servicio a la sociedad (Winkler, 1994). Estas funciones están detrás de los cambios y reformas que el gobierno mexicano ha promovido en las diferentes décadas, así como en las leyes orgánicas de cada institución. Para la estimación de los índices de productividad se siguieron los modelos del Sistema Federal de Medición de la productividad en Estados Unidos (*USA Federal Productivity Measurement System*) de Marlene Forte (1993) y el de medición de la Productividad de Asuntos Consulares (*Consular Affairs Productivity Model*) de Edwin, J. Soniat y Ronell B. Raaum (1993). Para la obtención de la información se recurrió a los anuarios de la ANUIES (1982-2003) y a los informes de los rectores (2001-2003).

Entre los factores determinantes de la productividad en las instituciones de educación superior, se distinguen los internos y externos. Los primeros se relacionan con *eficiencia* y *eficacia*. Los segundos con *pertinencia* y *trascendencia*. En esencia ambos están interrelacionados. Sin embargo, esta investigación se centra en la *Eficiencia Interna* o *Intrainstitucional*, que se estudia en función de los recursos que las organizaciones educativas a nivel superior reciben y asignan a su interior para cumplir con sus funciones (Winkler, 1994).

En ese tenor, *Productividad* se conceptualiza en este estudio, como el resultado en productos medibles: *Matrícula*, *Egresados* y *Programas Académicos* (a nivel licenciatura y posgrado), que la universidad ha tenido a lo largo del periodo combinando sus principales insumos: *acadé-*

micos y presupuesto anual ejercido. Es decir, en el resultado de combinar los recursos productivos y contextualizar el diseño de la oferta académica, es donde ha sido posible identificar y medir su *productividad*. Los programas educativos, como instancias organizadoras del *conocimiento*, son centrales. Aparecen como un *producto* universitario en permanente reflexión y actualización, inclusive se *ponderan* como una de las tareas más arduas en la estimación de los índices de productividad.

II. Revisión de literatura

Los trabajos empíricos sobre el tema de *productividad* en educación superior en México son muy escasos, por lo que la revisión de la literatura se centró sobre la experiencia en Estados Unidos y algunos países europeos, casos que presentan diferentes formas de abordar el tema. No se diga en el caso de México, donde son relativamente muy pocas las investigaciones que utilizan análisis cuantitativo y más aún técnicas econométricas. La razón es la poca credibilidad que hay en estas herramientas, aunado a la también poca confiabilidad en las estadísticas históricas. En la literatura estadounidense, se observaron tendencias similares, ya que las investigaciones sobre la función de producción de la educación superior a lo largo de más de 30 años han sido abordadas desde diferentes perspectivas; las críticas han sido permanentes inclusive por autores que en determinada época se dieron a esa tarea, como es el caso de Hopkins (1990), que no obstante haberlo trabajado con William Massy 10 años antes, en su última publicación pone en tela de juicio su validez. El enfoque a nivel institucional fue trabajado esporádicamente durante el periodo, Massy & Hopkins (1981), Cohn & Geske (1989) y Hopkins (1990) nutren sobre esas experiencias. Más reciente, Breneman (2001) hace un recuento de las principales aportaciones en el campo en un periodo que abarca casi 40 años. El análisis institucional sigue prevaleciendo, pero éste es realizado por las instituciones mismas con el doble propósito de rendición de cuentas y mejoría. Los estudiosos de la educación superior, parte de los noventa a la fecha, se han orientado hacia la investigación de cuestiones más específicas a nivel departamental. En un principio prevaleció el enfoque hacia dos de las funciones básicas de la educación superior, la

enseñanza y la investigación. Ahora el énfasis se percibe en la productividad de la investigación, sobre todo de quienes las realizan, así como lo relativo al aprendizaje.

En el caso de México, el interés ha prevalecido hacia el estudio de los académicos, caracterización y desempeño. A nivel institucional, destacan principalmente los realizados por las instituciones mismas, los organismos acreditadores y pocos independientes. En la mayoría de los casos prevalecen análisis descriptivos y/o de corte cualitativo, derivados de observaciones directas, encuestas y entrevistas. En investigaciones que tienen como base la encuesta, algunas incluyen el análisis de regresión simple y multivariado.

Desde la opinión de los autores, ambos enfoques tienen sus bondades y se complementan. La cuantitativa, adecuadamente utilizada, observa fundamentalmente *estructuras* y proporciona pistas para la detección de problemas y/o anomalías que deben ser abordadas con un enfoque orientado hacia el análisis de la acción. El análisis mismo lleva implícito el reconocimiento de la importancia de quienes ejecutan la acción, el tema de los *incentivos* tratado por Massy (1996), en el marco de la Economía Neoinstitucional, da cuenta de ello.

Una primera referencia para la identificación de las variables es el modelo de Winkler (1994) sobre eficiencia interna, que considera la toma de decisiones a nivel institucional y la asignación de recursos al interior de la institución. En éste Winkler sugiere la medición de la productividad y la estimación de la función de producción de la educación superior. En ambos se requiere identificar los insumos y productos universitarios. Para los primeros Winkler considera el plantel facultativo, el personal administrativo y las instalaciones, y como productos, los flujos de estudiantes.

En forma extensiva Winkler también propone la estimación de la función de producción para describir la relación entre los beneficios educacionales y los insumos universitarios, relacionando la habilidad académica del estudiante y su estatus socioeconómico. Todo ello para evaluar el efecto en el logro educativo de los cambios en la tecnología de la enseñanza, en el insumo facultativo, por tiempo de dedicación y

nivel de preparación, así como para evaluar cambios en el currículum universitario.

Otra fuente importante se deriva de la propuesta de Massy & Hopkins (1981), quienes abordan teórica y empíricamente los modelos de planeación de colegios y universidades en Estados Unidos, la que se diseña y analiza a través de métodos de regresión multivariada y función de producción en universidades.

La extensión del trabajo de Massy & Hopkins detalla una estructura conceptual a la que denominan *Una Teoría Microeconómica de Colegios y Universidades (A Microeconomic Theory of Colleges and Universities)*. Con ella tratan de dar consistencia a los modelos que proponen con los valores implícitos de las instituciones que tratan. Esta estructura toma la forma de una *teoría microeconómica positiva* de elección universitaria. La teoría es *económica* porque se enfoca a las relaciones entre valores, capital, productividad, demanda y recursos financieros, en la misma forma que se hace en la teoría de la empresa; y es *positiva* (opuesta a normativa) debido a que intenta describir, en términos abstractos, cómo las universidades realmente operan, más que proporcionar una guía acerca de cómo deberían operar.

En los últimos veintitrés años, debido a las nuevas exigencias que se han incorporado a las funciones de la universidad (rendición de cuentas y recortes presupuestales), en diversas organizaciones dedicadas al estudio de la educación superior y en las mismas universidades (de Estados Unidos, algunos países europeos, Asia y Australia), ha surgido una importante cantidad de estudios referentes al tema, los cuales se auxilian de bases de datos históricos de las universidades y de organismos de acreditación.

En el caso de México, está información aún es limitada, especialmente para estudiar procesos de más de diez años. Por tal razón y debido a los prácticamente inexistentes estudios sobre el tema de la productividad institucional en la universidad pública mexicana desde la perspectiva que se propone, y siguiendo la línea de Winkler (1994), Massy & Hopkins (1981), Massy *et al.* (1996) y Cohn & Geske (1989), se decidió tomar como insumos: *presupuesto* anual ejercido por universidad de 1982 a 2003 a precios base de 1982 y *docentes*. Como

productos: Matrícula anual, egresados y programas educativos, a nivel licenciatura y posgrado.

En estudios realizados en otros países se han incluido las variables mencionadas, excepto *programas educativos*. Esos estudios, para nuestro caso, han sido considerados únicamente como referentes. Los modelos adoptados para los fines de este trabajo son acordes a la realidad de las universidades en estudio, y a la poca variedad de información disponible.

III. Diseño y metodología de la investigación

La investigación se diseñó utilizando como unidad general de análisis en todos los casos la *institución*. En un primer nivel, se realizó un diagnóstico de las nueve instituciones durante el periodo de 1982 al 2003, para determinar, en términos generales, su evolución. Éste se sustenta en el modelo de Donald Winkler (1994 del Banco Mundial, para medir el Producto de la Educación Superior, con los subproductos derivados de la Instrucción, de la investigación y de servicio público; así como los indicadores de insumo-producto relacionados a la calidad universitaria e indicadores brutos de *productividad*. Ambos modelos detallan los componentes e indicadores de los insumos y productos universitarios derivados de la función general de la Educación Superior.

A partir de los datos básicos, se estimaron dos modelos de índices de *productividad* de cada institución. En ambos se coteja la relación productos (matrícula, egresados y programas académicos) e insumos (académicos y gasto anual ejercido a precios de 1982). El primero, siguiendo el modelo del Sistema Federal de Medición de la Productividad (*Federal Productivity Measurement System*) en Estados Unidos (Forte, 1993), se obtuvieron índices de producción, insumos y productividad individuales. En el segundo procedimiento se siguió el modelo propuesto para medir la productividad de asuntos consulares (Consular Affairs Productivity Model de Soniat & Raam, 1993) también del gobierno de Estados Unidos, cuyo propósito es la estimación de un índice de productividad del total de productos considerados.

A. Modelo del Sistema Federal de Medición de la Productividad (Federal Productivity Measurement System)

Este modelo compara la productividad de la actual relación producto/insumo con aquella de un periodo previo referencial. La medición refleja los cambios que se han presentado independientemente de la misión de la organización. En ese sentido, se diferencia de mediciones de efectividad, que provee los medios para determinar si una agencia se dirige hacia sus objetivos estableciendo una relación entre sus acciones organizacionales y el cumplimiento de su misión. Se considera que la *eficacia* del gobierno es un tema importante, pero es totalmente diferente del tema de la *eficiencia*. La eficacia se enfoca principalmente hacia el impacto de los servicios en el público, no en la producción de bienes y servicios de una agencia gubernamental. La complejidad en la definición y cuantificación de medidas de eficacia involucran juicios y una variedad de supuestos que pueden estar influenciados por condiciones externas, independientes del control de la administración.

En el área del gobierno, la medición del *producto o producción* es la parte más desafiante de la medición de la productividad, ya que gran parte del trabajo se orienta al servicio. Los *productos* que se utilizan en el Sistema Federal de Medición de la Productividad deben cumplir con varios requisitos. El principal es que éstos deben ser los *productos finales* de la organización, es decir, deben ser producidos para un uso fuera de la organización.

El modelo en cuestión puede medir la productividad en dos dimensiones: de *nivel* y de *tendencia*. La medición del *nivel* productividad es la razón a un punto del tiempo de unidades de producto producidos por unidad de recursos utilizados. La medición de la productividad de *tendencia* mide y compara los índices estimados a través del tiempo. Las dos dimensiones tienen usos diferentes. La primera puede ser útil para determinar necesidades de recursos en el presupuesto e identificar oportunidades de mejoría comparando los niveles de productividad de una entidad con otras que producen servicios similares. La segunda medición puede ser útil para identificar oportunidades de mejoría comparando la productividad actual con periodos pasados, y

proporcionando un termómetro en la administración de rendición de cuentas para mejorar la productividad.

Acorde a los propósitos de esta investigación, se optó por seguir la segunda dimensión, cuyo procedimiento, después de identificar los *productos e insumos* a medir, es convertirlos a índices, lo que hace posible mostrar en una misma gráfica, las tasas de productos, insumos y productividad. Así es posible fácilmente identificar si los cambios en la productividad son atribuibles a la dimensión de los insumos o de los productos

B. Modelo de Productividad de Asuntos Consulares (Consular Affairs Productivity Model)

El modelo anterior demuestra la construcción de razones e índices de productividad con productos e insumos individuales, en el relativo a asuntos consulares (Consular Affairs Productivity Model), la producción total se computa utilizando la técnica de *ponderación*, designando un común denominador. De esta manera, los *productos* son convertidos a unidades equivalentes las cuales pueden ser sumadas. El desarrollo de unidades equivalentes se hace determinando el grado de dificultad de cada producto, usualmente conociendo la cantidad de insumos utilizados para producir cada producto. Normalmente el producto de mayor dificultad (que utiliza la mayor cantidad de recursos) es tomado como *base*, el resto se convierte a una fracción de éste. Es decir, los productos que utilizan menos insumos son convertidos a valores equivalentes al de mayor dificultad y todos son sumados para obtener una producción total ponderada.

C. Identificación de Insumos y productos

La identificación y medición de insumos y productos en educación superior es una tarea difícil de realizar debido a que en principio son muy numerosos, algunos altamente intangibles, y muchos de ellos acumulan valor a lo largo del tiempo. Los *insumos* básicos de las universidades son los docentes, estudiantes y los administrativos, así como las reservas de capital como edificios y materiales de la biblioteca. Los *productos* básicos consisten de educación, investigación y servicio pú-

blico (Winkler, 1994; Massy et al, 1996). La relación utilizada se desglosa en la tabla 1.

Tabla 1. Insumos y productos de las universidades

Productos	Insumos
Matricula Anual (Licenciatura y Posgrado)	Cantidad de Docentes Anuales
Egresados Anuales (Licenciatura y Posgrado)	Presupuesto Total Anual

Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES

D. Identificación de las variables

Los insumos y productos detallados en el apartado anterior se conformaron como las variables básicas de la investigación, para su obtención se recurrió a los anuarios de la ANUIES (1982-2003) y a los informes de los rectores (2001-2003). En la tabla 2 se define cada variable, periodicidad, así como la fuente correspondiente.

IV. Análisis comparativo de la productividad de las universidades en estudio

Para explorar los modelos propuestos, se seleccionaron nueve universidades estatales, las cuales son: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), Universidad Autónoma de Baja California (UABC), Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ), Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), Universidad Autónoma de Querétaro (UAQ), Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATx) y la Universidad Veracruzana (UV) durante el periodo 1982-2003. Su elección obedeció a construir una muestra con universidades que hayan sido fundadas en diferentes periodos, con diferentes tamaños de matrícula, con cierto desarrollo del posgrado reconocido por el CONACYT y ubicadas en ciudades con una economía pujante. A la par de estas universidades públicas estatales, se observó la evolución y desempeño de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). Ello con el objetivo de identificar posibles diferencias en las formas de operación de una organización ubicada en el Distrito Federal.

Tabla 2. Variables Básicas

Variable	Definición	Fuente	Observaciones
Matrícula Anual: 1982-2003	Conjunto de alumnos inscritos en un determinado momento en una institución educativa. Incluye alumnos de primer ingreso y reingreso.	1982-2000: ANUIES 2001-2003: Informes de Rectores de cada Institución.	Comprende nivel licenciatura y posgrado
Egresados: 1982-2003	Persona que acredita todas las asignaturas y actividades que conforman un plan de estudios.	1982-2000: ANUIES 2001-2003: Informes de Rectores de cada Institución.	Comprende nivel licenciatura y posgrado
Docentes: 1982-2003	Académicos cuya función es el ejercicio de la docencia o conducción del proceso enseñanza aprendizaje.	1982-1999: ANUIES 1999-2003: Informes de Rectores de cada Institución.	Comprende nivel licenciatura y posgrado, por tiempo de dedicación: Tiempo Completo (TC); Medio Tiempo (MT) y Hora-Clase (HC)
Programa Académico: 1982-2003	Conjunto de estudios y actividades que debe cursar y acreditar un estudiante para obtener un título profesional de licenciatura o posgrado.	1982-2000: ANUIES 2001-2003: Informes de Rectores de cada Institución.	Comprende nivel licenciatura y posgrado. El posgrado se diferencia en: Especialidades Generales, Especialidades Médicas, Maestrías y Doctorados.
Presupuesto Anual: 1982-2003	Comprende recursos provenientes del subsidio federal, estatal, recursos propios y los proporcionados por vía FOMES 1992-1994. De 1995 a 2003 sólo incluye subsidio federal y estatal. En el caso de la UAM solo subsidio federal.	1982-1994: López, Romualdo (1996) <i>El Financiamiento a la Educación Superior 1982-1994</i> . ANUIES 1995-2003: <i>Aspectos Financieros del Sistema Universitario de Educación Superior</i> : SEP-SESIC, Nov 2003, www.sep.mx	A precios de 1982, tomando como deflactor la inflación anual acumulada. Esta estimación aparece en la sección de anexos.

Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES

Hay un dato importante a resaltar y que es el hecho de que se está evaluando el desempeño de cuatro instituciones que para 1982 tenían menos de 10 años de estar funcionando, como son la UAA, UATx, UACJ y la institución de referencia, la UAM. La BUAP data de 1937, la UANL de 1933, la UV de 1943 la UACH y la UAQ de 1954 y la UABC de 1957.

En cuanto a tamaño, cuatro de ellas tienen cerca o más de 40,000 estudiantes (BUAP, UANL, UAM y UV); una (UABC) alrededor de 30,000; UACH y UACJ cerca de 20,000 y tres de ellas (UAA, UAQ y UATx) menos de 15,000. En la tabla 3 se muestra la matrícula registrada en 2004, así como los promedios de las variables en el periodo de estudio. Sólo en el caso de la BUAP y UV la matrícula del 2004 es menor al promedio.

Tabla 3. Valores Promedio de las Variables Básicas

UNIVERSIDADES	Matrícula 2004	Valores Promedio (1982-2003)				
		Matrícula	Egresados	Docentes	PE	Presupuesto (Miles de Pesos)
BUAP	38,758	48,205	5,024	2,123	73	2,905,207
UAA	10,898	6,450	960	849	55	574,655
UABC	27,389	17,556	2,374	2,116	76	2,014,226
UACJ	14,939	8,696	684	657	35	758,095
UACH	17,384	11,578	1,560	1,290	59	935,749
UANL	60,026	52,652	6,641	3,779	164	5,701,634
UAM	43,560	38,670	3,446	3,591	85	5,225,206
UAQro	11,145	6,975	1,049	920	47	797,743
UATx	11,556	6,047	770	607	33	391,620
UV	40,388	46,683	6,579		133	3,779,623

Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES

A. Modelo del Sistema Federal de Medición de la Productividad (Federal Productivity Measurement System)

Siguiendo la metodología propuesta por este modelo, se estimó y comparó la productividad de *tendencia*, que mide y compara los índices estimados a través del tiempo, de las universidades en estudio,

abarcando el periodo 1982-2003; se tomó como periodo referencial 1982. La medición refleja los cambios que se han presentado independientemente de la misión de la organización.

a) *Índices de Productos.* En la tabla 4 se muestran los índices de productos y el promedio. El que mayormente creció en términos relativos, fue el de egresados, continua el de programas educativos, y el de más lento crecimiento fue la matrícula. La UATx, UAQro y UAA registran el promedio más alto, reflejo de un aumento significativo en los tres productos. La UANL crece muy lentamente en la matrícula, pero los egresados y los programas académicos mantienen una tasa similar. La UACH crece sustancialmente en el número de programas, bajo crecimiento en matrícula y decrecimiento en egresados (-2.21%). La UV disminuye en matrícula y aumenta moderadamente en egresados y PE.

b) *Índices de Insumos.* El comportamiento de los índices de insumos de docentes y presupuesto está determinado por el origen de las acciones, decisiones y políticas que influyen en su evolución. La del presupuesto proviene de agentes externos a la institución, aunque intervengan importantes negociaciones de las instituciones mismas y de la ANUIES, la decisión final depende fundamentalmente del gobierno federal. La de docentes, aunque depende del monto presupuestal aprobado, es una decisión al interior de las universidades. Las decisiones de cuántos contratar, cómo contratarlos, qué nivel de preparación deben tener, tipo de contrato, es decir tiempo completo (TC), medio tiempo (MT) u hora clase (HC), generalmente son tomadas al interior de las instituciones, acorde a los mecanismos ex profeso establecidos. En este caso, cada tipo o clase de acción es fundamental en la identidad de la institución y de las funciones que asume. En ellas juega un papel decisivo la forma de ejercer la *autonomía*, que conlleva a la delineación de un proyecto de universidad, donde la forma de abordar, manejar y legitimar el conocimiento, como materia prima central de sus actividades, depende de manera directa de la importancia que otorgue al número de profesores contratados.

Esta interpretación puede contrastarse con los resultados obtenidos. Tal como se observa en la tabla 4, el crecimiento promedio del índice del insumo presupuesto fue de 68.4% con respecto a 1982 y a precios de ese mismo año. En este caso, las únicas instituciones de las universidades estudiadas que aumentaron el presupuesto en más del 100% fueron la UATx (215.8%) y la UACJ (173.7%). La UAA y la UACH, aumentaron el presupuesto en un 77.9% y 66.0% respectivamente. En la UAM, UANL y BUAP fue inclusive menor al 25%. Al igual que la BUAP (11.1%) y la UABC (10.5%). El caso más drástico es el de la Universidad Veracruzana cuyo promedio en el periodo fue menor al de 1982 (-0.5%).

La estimación del índice del insumo de docentes arrojó un promedio de 258.3, lo que quiere decir que el promedio de incremento de docentes real fue de 158.3%, con respecto a 1982. Así, seis de ellas tuvieron un aumento de más del 100%. El resto de las instituciones, incluyendo la UAM, su crecimiento fue menor al 100%; en la UANL, UACJ y UACH fue inclusive menor al 50%.

La suma del promedio de los dos insumos se presenta en tercera columna de resultados de la tabla 4. De manera conjunta aumentaron durante el periodo en promedio 113.3%. En la sumatoria resalta que el mayor porcentaje de incremento en insumos, independiente del número absoluto, lo tiene la UATx, siguiéndole la UAQro, UV y UACJ. De manera muy cercana le sigue UAA, con un mayor aumento en docentes, caso similar al de la BUAP y la UAM.

Tabla 4. Promedio del Índice del Insumos: Docentes y Presupuesto 1982-2003, (1982=100%)

Universidades	Índice de productos				Índice de insumos			Índice promedio
	MATRÍCULA	EGRESADOS	PE	PROMEDIO	DOCENTES	PRESUPUESTO	PROMEDIO	
BUAP	1.6	1.8	2.1	1.9	2.3	1.1	1.7	1.11
UAA	2.4	2.7	3.0	2.7	2.2	1.8	2.0	1.35
UABC	1.4	2.0	3.0	2.1	2.3	1.1	1.7	1.27
UACJ	1.3	1.9	2.2	1.8	1.4	2.7	2.1	0.87
UACH	1.3	1.0	2.1	1.5	1.3	1.7	1.5	0.98
UANL	1.0	1.4	1.4	1.3	1.4	1.1	1.3	1.01
UAM	1.4	8.2	1.3	3.6	2.0	1.2	1.6	2.27
UAQro	2.4	2.7	3.3	2.8	3.9	1.9	2.9	1.02
UATx	4.3	6.4	4.1	4.9	5.3	3.2	4.2	1.16
UV	0.8	1.6	1.4	1.2	3.8	1.0	2.4	0.52
PROMEDIO	1.8	3.0	2.4	2.4	2.6	1.7	2.1	1.15

Fuente: Estimación propia con base en el modelo del Federal Productivity Measurement System

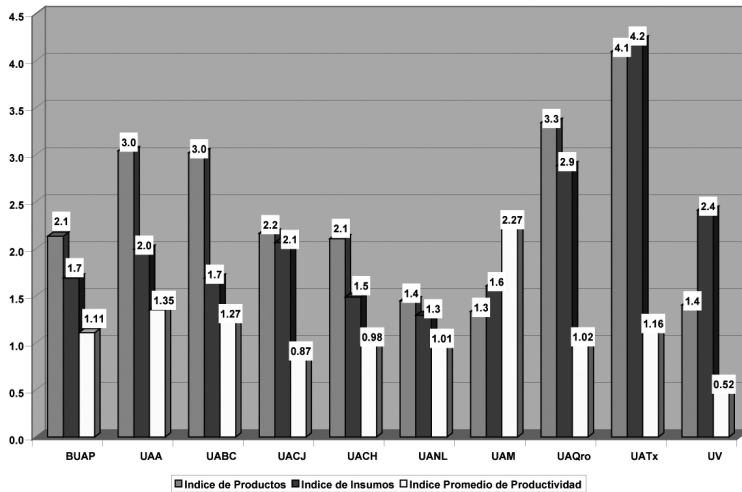
c) Índices de Productividad: promedio general

Lo que llamamos *Promedio General del Índice de Productividad*, es el cociente del índice promedio de productos y del índice promedio de insumos.

Como se observa en la tabla 4 y gráfica 1, el índice más elevado de productividad lo registró la UAM (2.3), le siguen, con poco menos de la mitad, UAA (1.4), UABC (1.3), UATx (1.2) y la BUAP (1.1). La UANL, acorde a la medición realizada, obtuvo una productividad de 1.01 que refleja la proporción de uno a uno. Muy cerca de esa proporción aparecen la UACH y la UAQro. La UV y UACJ en la medición del comportamiento de sus variables básicas, arrojaron una *productividad negativa*, de 0.52 y 0.87 respectivamente, lo que significa un decrecimiento global de 48.0% y -13.0% con respecto a 1982.

Si retiramos a la UAM, para quedarnos únicamente con las universidades públicas estatales, se reducen los índices promedio a 202.5 de productos, 197.3 insumos y 1.03 de productividad general promedio. Además queda la UAA con el índice más elevado de productividad durante el periodo, le sigue la UABC y UATx. La UV y UACJ tienen los promedios más bajos, lo que denota decrecimiento en relación a 1982.

Gráfica 1. Comparación de índices promedio de insumos, productos y productividad, 1982-2003



Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES

d) *Índices de Productividad: Productos/Docentes.* Contrastando los productos con el insumo de docentes, la relación más alta es la de egresados/docentes (tabla 5). La UAM es la que tiene el más alto promedio (1.8), le sigue la UACJ con 1.3, UAA con 1.2 y UACH con 1.1. El promedio más bajo lo presenta la UV con un valor de 0.4.

El promedio más bajo es el de matrícula/docentes, a excepción de la UAA, UACJ y UACH, la relación es menor a 1. Aunque aparentemente haya bajado la *productividad* en los términos de medición, en la interpretación de este indicador se debe ser cauteloso, puesto que justamente una de las principales políticas a nivel nacional e institucional ha sido la de reducir esa brecha. Inclusive, es un indicador de la calidad en determinado momento (Winkler, 1994). No así la de egresados/docentes y la de PE/docentes. Es un supuesto conocido en la primera relación que entre más docentes mayor número de egresados. En el caso de la segunda relación, este es uno de los principales problemas a los que se enfrentan los diseñadores de políticas, es decir, determinar el número óptimo de docentes por PE. Ante tal encrucijada, se incluirá este índice como un indicador de resultado, en el que al menos debería guardarse una relación de equilibrio, ya que más programas y menos docentes, en educación superior tendrían cierta equivalencia a más matrícula y menos docentes, lo que repercute en la calidad.

En tal situación resultan la UACH, UACJ, UABC y UAA, cuyos índices de productividad egresados/docentes son mayores a 1. En estos casos el índice de programas (producto) fue mayor al de docentes (insumo), a diferencia del resto de las instituciones analizadas donde el índice de docentes fue mayor al de PE.

e) *Índices de Productividad: Productos/Presupuesto.* En la comparación de productos con presupuesto, el índice de productividad más elevado también fue la relación egresados/presupuesto (1.9), siguiendo el de PE/presupuesto (1.4) y al final matrícula/presupuesto (1.2). En esta última, el índice más bajo lo registra la UACJ (0.6), no obstante que es la que en términos relativos y a precios de 1982, obtiene la tasa promedio más alta de crecimiento en el presupuesto que ejerce (tabla 5). En este caso, destacan la BUAP, UAA, UATx, UAQro y UABC con

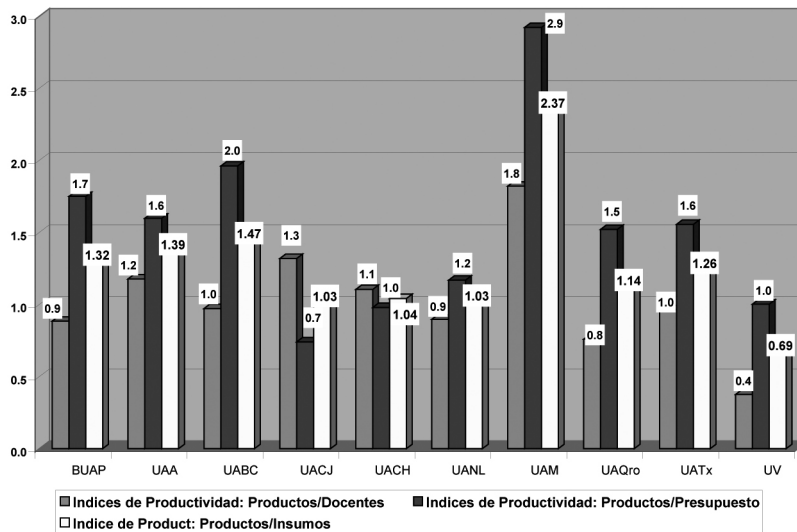
crecimiento de matrícula mayor al de presupuesto. En relación inversa están la UACJ, UV y UACH. La UANL presenta una variación prácticamente de uno a uno.

Tabla 5. Promedio de Índices de Productividad: Productos/Docentes y Productos/Presupuesto 1982-2003, (1982=100%)

Universidades	Índices de productividad: Productos/Docentes				Índices de productividad: Productos/Presupuesto				Índice de product: Productos/ Insumos	Índice de product: Productos/ Insumos ⁽¹⁾
	MATRÍCULA/ Doc.	EGRESADOS/ Doc.	PE/ Doc	PROM.	MATRÍCULA/ PRESUP.	EGRESADOS/ PRESUP.	PE/ PRESUP.	PROM.		
BUAP	0.8	1.0	0.9	0.9	1.69	1.7	1.8	1.7	1.32	1.49
UAA	1.1	1.2	1.3	1.2	1.5	1.6	1.8	1.6	1.39	1.45
UABC	0.6	1.0	1.3	1.0	1.3	1.9	2.7	2.0	1.47	1.63
UACJ	1.0	1.4	1.6	1.3	0.6	0.8	0.8	0.7	1.03	0.96
UACH	1.0	0.7	1.6	1.1	0.9	0.7	1.4	1.0	1.04	0.90
UANL	0.7	1.0	1.0	0.9	1.0	1.3	1.3	1.2	1.03	1.10
UAM	0.7	4.1	0.68	1.8	1.2	6.4	1.15	2.9	2.37	3.31
UAQro	0.7	0.8	0.8	0.8	1.4	1.5	1.7	1.5	1.14	1.26
UATx	0.9	1.2	0.8	1.0	1.4	1.9	1.3	1.6	1.26	1.43
UV	0.2	0.5	0.4	0.4	0.9	1.7	0.4	1.0	0.69	1.82
PROMEDIO	0.8	1.3	1.0	1.0	1.2	1.9	1.4	1.5	1.27	1.44

Fuente: Estimación propia con base en el modelo del Federal Productivity Measurement System
(1) En el promedio no se considera Mat/Doc y PE/Doc

Gráfica 2. Comparación de índices de productividad, 1982-2003



Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES y con base en el modelo del Federal Productivity Measurement System

f) El valor del índice de productividad dependiente de la relaciones productos/docentes y productos/presupuesto. Del análisis de los resultados del modelo resalta la importancia del valor del índice promedio productos/docentes y productos/presupuesto. En estos se observa que un mayor índice de productividad se presenta cuando:

1. La primera relación (ptos/doc) es menor a la segunda (ptos/re-sup), pero ambos tienen un valor mayor a 1.
2. El valor de cada relación considerada es mayor a 1, a excepción de la de Mat/Doc y PE/Doc, o bien la relación de cada producto con el insumo docente guarda una proporción de equilibrio (UAM, BUAP, UABC, UANL, UATx).
3. El valor de la relación egresados/docentes también es determinante en el valor del índice de productividad y entre mayor sea mayor será la productividad.
4. Estas relaciones determinan que los cambios en la productividad se atribuyen tanto a la dimensión de los insumos como de los productos y particularmente a la proporción que guarden entre ellos.

B. Modelo de Productividad de Asuntos Consulares (Consular Affairs Productivity Model)

En el modelo del Sistema Federal de Medición de la Productividad (*Federal Productivity Measurement System*) se estimaron razones e índices de productividad con productos e insumos individuales, que fueron promediados. En el de medición de la productividad de asuntos consulares (*Consular Affairs Productivity Model*), la producción total (matrícula + egresados + PE) se computa utilizando la técnica de *ponderación*, designando un común denominador. De esta manera, los *productos* se convierten a unidades equivalentes que pueden ser sumadas directamente. El desarrollo de unidades equivalentes se elaboró acorde al grado de dificultad de cada producto. El *producto* que se consideró de mayor dificultad, por el tiempo que requiere para su conformación y la cantidad de recursos que utiliza son los *Programas Educativos (PE)*, que fueron tomados como *base*, el resto se convierte a una fracción de

éstos. Es decir, los productos que utilizan menos insumos (matrícula y egresados) fueron convertidos a valores equivalentes al de programas educativos y sumados para obtener una producción total ponderada. El procedimiento para obtener el índice de insumos fue el mismo que en la técnica anterior.

No obstante, los factores de ponderación estimados y aplicados para la obtención de un índice de productos agregado, los índices de productividad: índice de productos agregados entre docentes y presupuestos, como se muestran en la tabla 6, arrojaron resultados muy similares a los del modelo anterior. Una desventaja visible es que dado que se obtiene un índice de productos agregados, no es posible hacer un análisis más detallado por producto como se hizo con los resultados del modelo anterior. Una ventaja es que en lugar de utilizar promedios, la suma de los mencionados se hace a través de los factores de ponderación. Sin embargo, como se menciona anteriormente, los resultados finales son prácticamente iguales. A continuación, la tabla 6 y las gráficas 3 a la 12 muestran los resultados promedio, asimismo, contrastan los dos índices de productividad por institución.

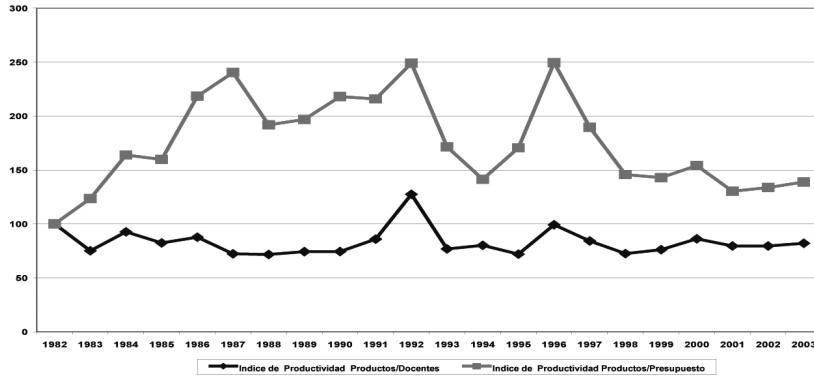
Tabla 6. Comparación de Índice de Productos Ponderado, Índice de Insumos e Índices de Productividad, 1982-2003.

Modelo de Productividad de Asuntos Consulares

Universidades	FACTOR DE PONDERACIÓN DE LA MATRÍCULA	FACTOR DE PONDERACIÓN DE EGRESADOS	FACTOR DE PONDERACIÓN DE PE	PRODUCCIÓN TOTAL PONDERADA	ÍNDICE DE PRODUCTOS 1982=100	ÍNDICE INSUMO DOCENTE (1982=100)	ÍNDICE INSUMO PRESUPUESTO (1982=100)	ÍNDICE PRODUCT Productos/ Docentes	ÍNDICE PRODUCT Productos/ Presupuesto	ÍNDICE PRODUCT PROMEDIO
BUAP	57.9	65.3	72.6	195.7	1.9	2.3	1.1	0.8	1.7	1.3
UAA	38.7	48.0	54.8	141.5	2.7	2.2	1.8	1.2	1.6	1.4
UABC	35.5	52.7	78.5	166.7	2.1	2.3	1.1	1.0	2.0	1.5
UACJ	20.9	30.8	34.6	86.3	1.8	1.4	2.7	1.3	0.7	1.0
UACH	37.1	28.4	61.1	126.6	1.5	1.3	1.7	1.1	1.0	1.0
UANL	117.9	159.4	163.5	440.8	1.3	1.4	1.1	0.9	1.2	1.0
UAM	79.3	472.1	85.4	636.7	3.6	2.0	1.2	1.8	2.9	2.3
UAQro	33.5	37.8	46.8	118.0	2.8	3.9	1.9	0.8	1.5	1.1
UATx	33.9	50.8	32.8	117.5	4.9	5.3	3.2	1.0	1.6	1.3
UV	72.8	150.0	133.4	356.2	1.2	3.8	1.0	0.4	1.3	0.9
PROMEDIO	52.7	109.5	76.3	238.6	2.4	2.6	1.7	1.0	1.5	1.3

Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES y con base en el Consular Affairs Productivity Model

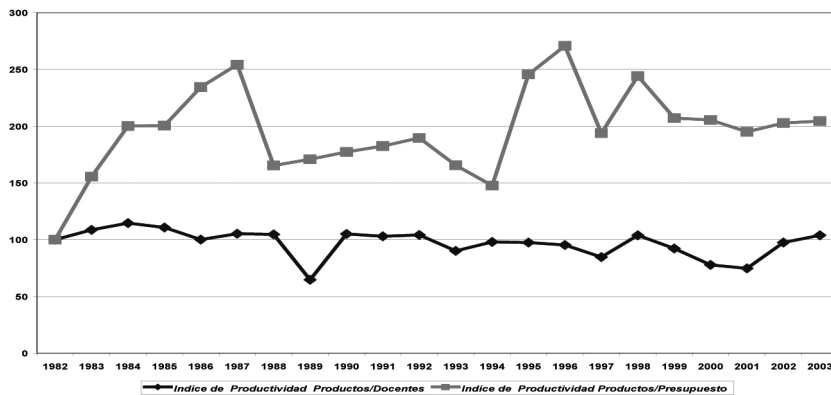
Gráfica 3. BUAP. Comparación de índices de productividad 1982-2003: Modelo de productividad de asuntos consulares.



Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES y estimación propia con base en el Consular Affairs Productivity Model

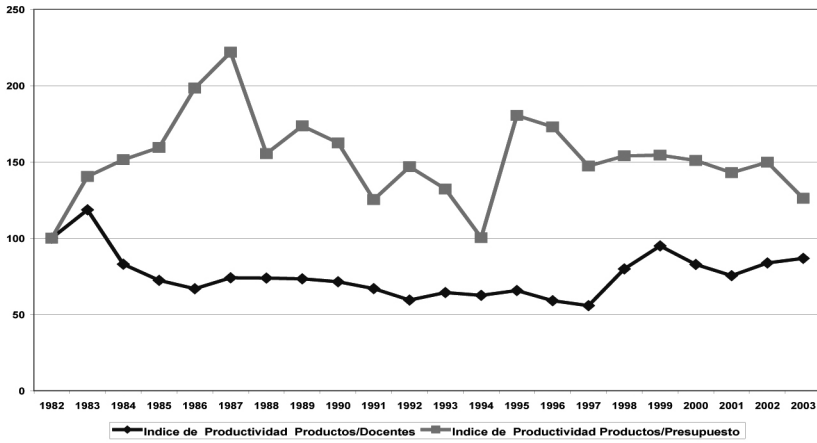
Como se observa en las gráficas 3 a la 7, el índice de productividad promedio productos/presupuesto, representado en la primera línea es el que registra los promedios más altos a lo largo del periodo. El que representa los productos obtenidos en relación al insumo de docentes es más bajo. Es decir, la BUAP, UABC, UAQro, UATx y UV en los términos del modelo, fueron más eficientes con el presupuesto otorgado a lo largo del periodo relacionado con el conjunto de productos considerados: matrícula, egresados y PE.

Gráfica 4. UABC Comparación de los índices de Productividad 1982-2003 con base en el Modelo de productividad de asuntos consulares.



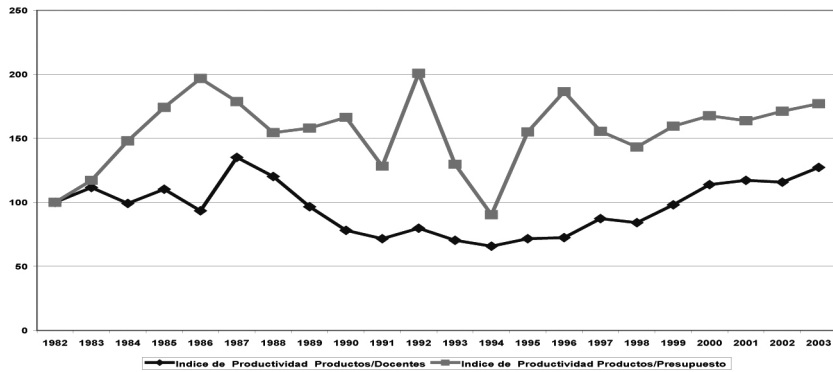
Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES y estimación propia con base en el Consular Affairs Productivity Model

Gráfica 5. UAQro Comparación de los índices de Productividad 1982-2003 con base en el Modelo de productividad de asuntos consulares



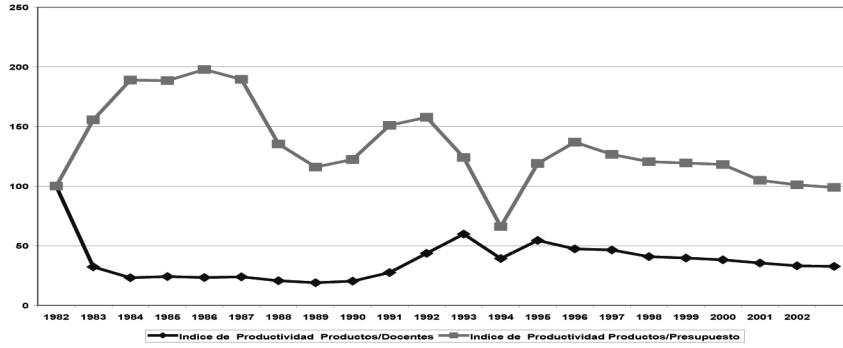
Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES y estimación propia con base en el Consular Affairs Productivity Model

Gráfica 6. UATx Comparación de los índices de Productividad 1982-2003 con base en el Modelo de productividad de asuntos consulares



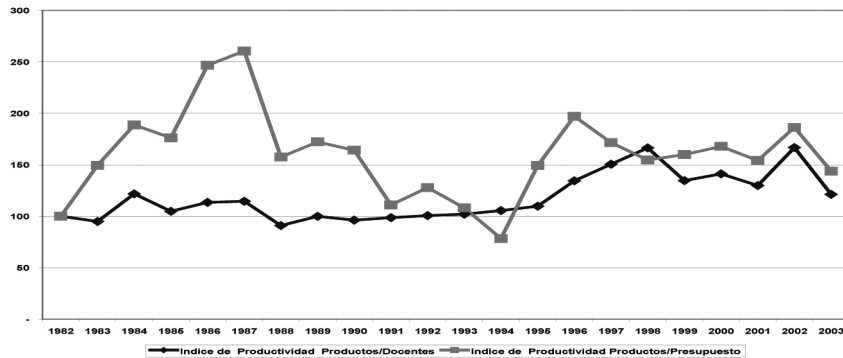
Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES y estimación propia con base en el Consular Affairs Productivity Model

Gráfica 7. UV Comparación de los índices de Productividad 1982-2003 con base en el Modelo de productividad de asuntos consulares



Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES y estimación propia con base en el Consular Affairs Productivity Model

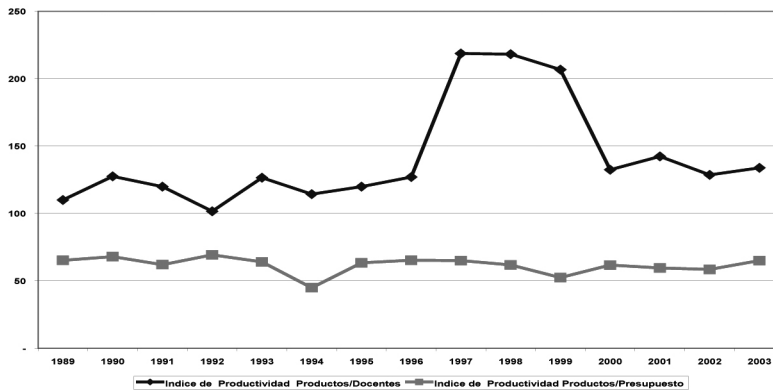
Gráfica 8. UAA Comparación de los índices de Productividad 1982-2003 con base en el Modelo de productividad de asuntos consulares



Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES y estimación propia con base en el Consular Affairs Productivity Model

En el caso de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (gráfica 8), hasta poco antes de 1990 el presupuesto administrado fue más eficiente o productivo en relación a los productos de matrícula, egresados y PE, pero es hasta alrededor de 1995 cuando la relación de productividad entre la planta docente y sus productos empieza a apuntalar y acercarse más la primera relación.

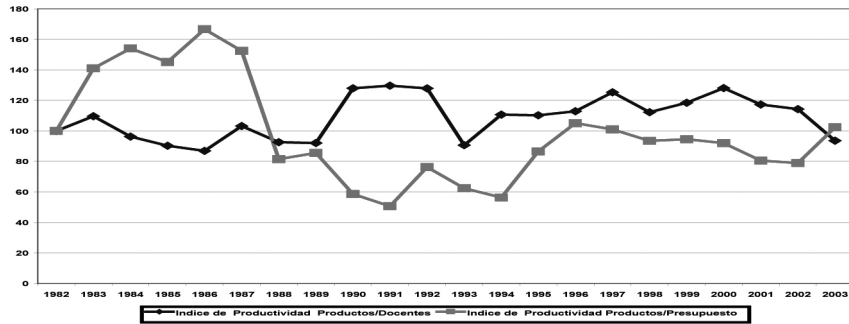
Gráfica 9. UACJ Comparación de los índices de Productividad 1982-2003 con base en el Modelo de productividad de asuntos consulares



Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES y estimación propia con base en el Consular Affairs Productivity Model

A diferencia de las anteriores universidades, la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (gráfica 9), muestra una relación de productividad de su planta docente y del presupuesto muy distante. La productividad o grado de eficiencia de su monto presupuestal a lo largo del periodo relacionado con los resultados obtenidos en términos de matrícula, egresados y PE es baja en relación con la productividad de su planta docente, aunque desde 1988 prácticamente se mantiene constante. No así la productividad de esta última, que registra un incremento importante entre 1995 y 2000.

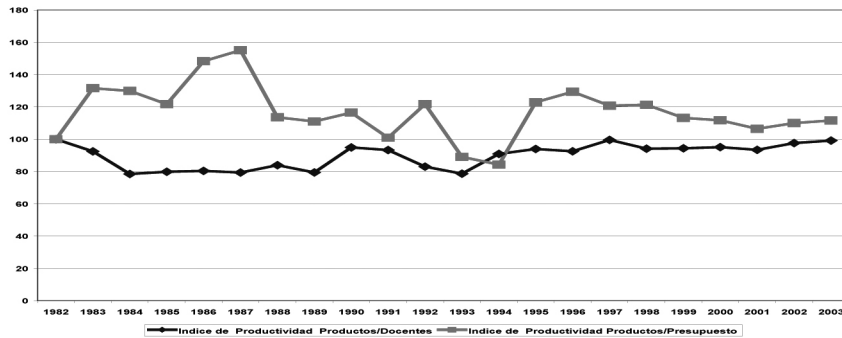
Gráfica 10. UACH Comparación de los índices de Productividad 1982-2003 con base en el Modelo de productividad de asuntos consulares



Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES y estimación propia con base en el Consular Affairs Productivity Model

La Universidad Autónoma de Chihuahua también acorde a los resultados del modelo utilizado, a partir de 1990 su planta docente es notoriamente más eficiente o productiva en términos de su matrícula, egresado y PE. No así la productividad o eficiencia del presupuesto que se mantiene relativamente más alta desde 1982 hasta 1990, para a partir de ese año descender y ubicarse por debajo de la de su planta docente (gráfica 10).

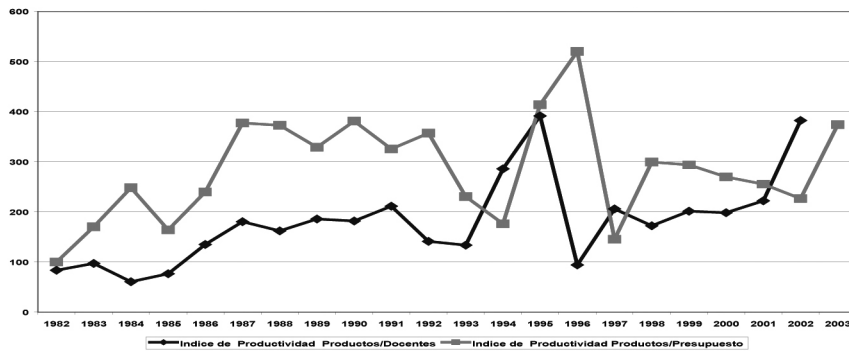
Gráfica 11. UANL Comparación de los índices de Productividad 1982-2003 con base en el Modelo de productividad de asuntos consulares



Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES y estimación propia con base en el Consular Affairs Productivity Model

Los resultados del modelo obtenidos en la Universidad Autónoma de Nuevo León, tal y como se muestra en la gráfica 11, denota una mayor productividad del insumo presupuestal, aunque como se observa las líneas respectivas de la gráfica, no guardan una distancia muy significativa, e inclusive a partir de 1996 la tendencia es de un mayor acercamiento. Lo anterior se traduce en un grado de eficiencia de los dos insumos en relación con los resultados de matrícula, egresados y PE muy similar.

Gráfica 12. UAM Comparación de los índices de Productividad 1982-2003 con base en el Modelo de productividad de asuntos consulares



Fuente: Elaboración propia con datos de la ANUIES y estimación propia con base en el Consular Affairs Productivity Model

La Universidad Autónoma Metropolitana (gráfica 12), a lo largo del periodo considerado, aunque presenta altibajos, fue más eficiente en términos de su presupuesto que de su planta docente. Sin embargo, las diferencias al parecer no son muy significativas sobre todo a partir de 1992.

VI. Conclusiones

El crecimiento y diversificación de las IES en las décadas de los sesenta, setenta y parte de los años ochenta, a pesar del centralismo característico del sistema educativo nacional, que en buena medida tomó como modelos a la UNAM o al IPN, dio lugar a una importante heterogeneidad entre las instituciones que la componen en términos de

antigüedad, tamaño, tipo de sector social que atienden, composición disciplinaria que las caracteriza, niveles de educación superior que ofrecen, énfasis que asignan a las funciones de transmisión y generación de conocimiento, grado de autonomía de que disfrutaban respecto a sus patrocinadores, tipo de composición de la planta académica, etcétera.

A la par de lo anterior, que en buena medida refleja las intenciones de las políticas nacionales, la realidad observada, a través de los resultados de los modelos empleados en cada una de las instituciones estudiadas, corrobora un significativo grado de heterogeneidad en las instituciones y demuestra que el proyecto de universidad, así como la identidad de las mismas, se define y se opera en las propias instituciones. Es decir, la capacidad de gobierno, administración y de visualización de su futuro, desarrollada por los actores de las instituciones juegan un rol fundamental en la definición de un proyecto universitario. A pesar de las limitaciones presupuestales, la forma de asignarlo, la productividad o eficiencia que se deriva de ello, deja entrever otros factores que podrían ser un obstáculo mayor al desarrollo institucional que el financiero. Tal es el caso, en primer lugar, de la BUAP, que a pesar de haber sido castigada presupuestalmente, redundando en un incremento de 11% a lo largo de 23 años a precios de 1982, de las universidades estatales estudiadas logra niveles de eficiencia suficientemente considerables en relación con el resto de instituciones estudiadas. Esta forma de conducción y visión la lleva a que en el 2003 registre el mayor número de programas de posgrado en el Padrón Nacional de Posgrado (PNP) y en el Programa Integral de Fortalecimiento al Posgrado (PIFOP) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), del resto de universidades públicas en las entidades federativas.

Por otro lado, los resultados de los modelos también demuestran, la necesidad de incorporar otras formas de observar y conducir las instituciones, más allá de los lineamientos de las políticas nacionales, producto de una reflexión responsable y visionaria a nivel institucional, así como de apertura para compartir las experiencias, admitir los errores y enderezar los cauces.

Bibliografía

- ANUIES. *La Educación Superior Hacia el Siglo XXI –Líneas estratégicas de desarrollo– Una propuesta de la ANUIES*. Documento de trabajo para la XXX Asamblea General 12 y 13 de noviembre de 1999. ANUIES, México, 2000.
- Ayarza, Hernán. En Carlos Pallán Figueroa y Pierre Van der Donckt (edit.) *Evaluación de la Calidad y Gestión del Cambio*. ANUIES, México, 1995.
- Blaug, Mark. “Where we are now in the Economics of Education”. *Economics of Education Review*, 4(1), 1985, 17-28.
- Breneman, David W. “The Outputs of Higher Education”. *Futures Forum 2001: Exploring the Future of Higher Education*, Forum for the Future of Higher Education and NACUBO. Brinkerhoff, Robert O. & Dennis E. Dressler (1990) *Productivity Measurement: A Guide for Managers and Evaluators*. Applied Social Research Methods Series Volume 19. Sage Publications. California, U.S.A.
- Christopher, William F. y Carl G. Thor, ed. *Handbook for Productivity Measurement and Improvement*. Productivity Press. Portland Oregon, 1993.
- Cohn, Elchanan & Terry G. Geske. *The Economics of Education*. Third edition. Pergamon Press, 1989.
- Forte, Marlene. “Measuring Federal Government Productivity”. En Christopher, William F. & Carl G. Thor, ed. *Handbook for Productivity Measurement and Improvement*. Productivity Press. Portland Oregon, 1993, Pages 7-3.1/7-3.16.
- Hopkins, David. “The Higher Education Production Function: Theoretical Foundations and Empirical Findings”. En Stephen A. Hoernack & Eileen L. Collins. *The Economics of American Universities: Management, Operations and Fiscal Environment*. State University of New York Press, Albany, 1990, pp. 11-32.
- Hughes, Andrew. “Guide to the Measurement of Government Productivity”. *International Productivity Monitor*, Number Five, Fall 2002, pp. 64-77.

- Jongbloed, Ben. "Quality, Efficiency and Equity & the Economics of Higher Education". CHEPS Summer School, 2003. Maribor, Slovenia.
- Kendrick, John W. "Productivity -Why It Matters- How It's Measured". En Christopher, William F. & Carl G. Thor, ed. *Handbook for Productivity Measurement and Improvement*. Productivity Press. Portland Oregon, 1993, Pages. 1-1.3 a 1-1.11.
- Massy, William F., et al. *Resource Allocation in Higher Education*. The University of Michigan Press. USA, 1996. Págs. 49-86.
- Massy, William F. & Andrea Wilger. "Improving Productivity: What Faculty Think About IT -It's Effect on Quality". *Change*, Jul/Aug. 95, Vol.27 Issue 4, 1995, pp.11-20.
- Massy, William & Hopkins. *Planning Models for Colleges and Universities*. Stanford University Press. Stanford, California, 1981.
- Porter, Luis. "El Auto-Estudio de las Universidades Públicas Mexicanas como proceso amplio ligado al Autoconocimiento y la Auto-renovación". Proyecto de Auto-Estudio de las Universidades Públicas Mexicanas, 2002, Ceich-UNAM: <http://aeo-uami.org/autoestudio2004/autoestudio.htm>.
- Rhoades, Gary. "Managing Productivity in an Academic Institution: Rethinking the Whom, Which, What and Whose Productivity". *Research in Higher Education*, Vol. 42, No.5, 2001.
- Rosen, Ellen Doree. *Improving Public Sector Productivity: Concepts and Practice*. Sage Publications, USA, 1993.
- Soniat Edwin, J. & Ronell B. Raaum. "Government Productivity Measurement as an Analytical Tool". En Christopher, William F. & Carl G. Thor, ed. *Handbook for Productivity Measurement and Improvement*. Productivity Press. Portland Oregon, 1993. Pages 7-4.1 a 7-4.15.
- Tunnermann Berheim, Carlos. "La Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI". *Universidades*, no. 16 julio/diciembre de 1998. Pág. 3-21.
- Tunnermann Bernheim, Carlos. "Una Nueva Visión de la Educación Superior". *Revista Cultura de Paz*, julio-septiembre de 1995. Pág. 39- 46.

- Tunnermann Bernheim, Carlos. *Conferencia regional sobre políticas y estrategias para la transformación de la educación superior en América Latina y el Caribe. La Habana, Cuba, 18 al 22 de noviembre de 1996*. CRESALC/UNESCO–Caracas, 1996.
- Valle Rodríguez, Federico y Eduardo Malianchi y Velasco. “Criterios para la Asignación de Recursos a las Instituciones Mexicanas de Educación Superior”. *Revista Educación Superior en Línea*, no. 8, octubre-diciembre de 1973. ANUIES.
- Winkler, R. Donald. *La Educación Superior en América Latina: Cuestiones sobre Eficiencia y Equidad*. Documentos para discusión del Banco Mundial 77S. Banco Mundial, Washington, D.C., 1994.