

Valoración del desarrollo de habilidades cognoscitivas en la educación superior: comparación de los resultados de una universidad pública con los de una privada

Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México), Vol. XXV, No. 2, pp. 9- 55

Carlos Muñoz Izquierdo
Margarita Zorrilla Fierro
Joaquina Palomar Lever*

RESUMEN

Este estudio exploratorio se propone describir, analizar y medir los impactos generados por diferentes formas de organización universitaria. Para ello se comparan los resultados obtenidos por dos instituciones de educación superior, una pública y otra privada, en relación con el desarrollo de las habilidades cognoscitivas de los estudiantes. Los resultados apuntan (tentativamente, porque se requeriría un estudio longitudinal para demostrarlo) a que una universidad pública como la analizada podría estar generando una comparativamente mayor utilidad marginal para las personas de los estratos socioeconómicos más débiles que la generada por la universidad privada para los estudiantes procedentes de grupos sociales más favorecidos.

ABSTRACT

This exploratory study intends to describe, analyse and measure the impact generated by two different forms of university organization. With this purpose it compares the results obtained in two institutions of higher education, one public, the other private, with relation to the development of cognitive skills in their students. The results seem to point (tentatively, because to demonstrate it completely a longitudinal study would be needed) that a public university, like the one analysed, could be generating a comparatively higher marginal utility for the students coming from the lower socio-economic levels of society than that produced by the private university for students coming from the more favoured socio-economic levels.

* Carlos Muñoz I. y Joaquina Palomar son miembros del Programa Institucional de Investigación en Problemas Educativos, de la Universidad Iberoamericana (UIA) de la ciudad de México. Margarita Zorrilla F. es secretaria técnica del Instituto de Educación de Aguascalientes (IEA), organismo del gobierno de ese estado. Ellos agradecen a Alejandro Márquez su importante participación en el estudio, especialmente durante el procesamiento de los datos y la producción de los cuadros estadísticos. También agradecen a Milena Abarca y a Bruno Onofre, alumnos del posgrado en educación de la UIA, el apoyo durante el trabajo de campo y la captura de los datos obtenidos.

I. INTRODUCCIÓN

La valoración de la calidad de la educación superior ha seguido, fundamentalmente, dos vertientes metodológicas: la primera se apoya en “evaluaciones de insumos y procesos” y la segunda, en la “valoración de resultados”. A continuación se describen las principales características de las mismas.

A. Evaluaciones de insumos y procesos

Esta vertiente se basa en un análisis de las características de los diversos elementos que intervienen en los procesos que se llevan a cabo en cada institución educativa (las cualidades académicas de los estudiantes de nuevo ingreso, los grados académicos y la experiencia del personal docente, la actualización de los acervos bibliográficos, etc.), y en una apreciación de la densidad que tienen esos elementos, en relación con el número de alumnos que atiende la institución correspondiente. En otras palabras, esta vertiente metodológica tiene el propósito de indagar si los recursos de que dispone cada institución son adecuados y suficientes y analizar cómo se utilizan esos insumos. Cabe señalar que la mayoría de los modelos de evaluación que siguen esta vertiente utilizan información de naturaleza estática, ya que sólo los modelos más recientemente desarrollados incluyen el análisis de los procesos, a través de los cuales los diversos insumos generan los resultados hacia los que están dirigidos.

De esos análisis se han derivado los “estándares” que diversas asociaciones de instituciones de educación superior y algunos organismos gubernamentales, han considerado necesarios para que la educación impartida sea de calidad aceptable (número de alumnos por profesor de carrera, número de libros disponibles por alumno, capacidad de las instalaciones, de los laboratorios y de los equipos disponibles por estudiante, etc.). Esos estándares, a su vez, han sido utilizados para asignar a cada institución el lugar (o “rango”) que ocupa, de acuerdo con la relación que exista entre sus recursos y los de las demás instituciones con las cuales esté siendo comparada.

B. Valoración de resultados

1. Antecedentes

La segunda vertiente que han seguido las evaluaciones de la calidad de la educación superior se propone, como ya se dijo, valorar los resultados que obtienen las instituciones a través de sus respectivos programas educativos. La conceptualización de estos resultados abarca diversas dimensiones, por lo que es extremadamente compleja. Ello se refleja en el hecho de que hasta 1977 se habían generado 89 clasificaciones de los efectos de la educación de este nivel (Ewell, 1988).

Desde entonces han aparecido diversas tipologías encaminadas a distinguir distintos tipos de estudios que analizan, desde diversas perspectivas y mediante la utilización de diferentes metodologías, los objetivos de la educación. Como lo señala Ewell (1985), la tipología más conocida fue desarrollada por Astin, y está estructurada por una matriz de cuatro celdas. Las columnas se refieren a los “tipos de resultados” (y distinguen los de naturaleza cognoscitiva de los de naturaleza afectiva). Los renglones, a su vez, se refieren a los “tipos de datos” (y distinguen los resultados que pueden ser observados por medio de las conductas de los estudiantes, de aquellos que sólo pueden ser detectados y medidos a través de técnicas psicométricas). Las celdas de la matriz corresponden a resultados psicocognitivos, psicoafectivos, conductuales-cognoscitivos y conductuales-afectivos.

Posteriormente, Astin agregó otra dimensión el tiempo, que fue tratada como variable continua. A partir de estas tres dimensiones, Ewell (1985) identificó tres conglomerados de investigaciones metodológicamente diferentes, al analizar los diversos esfuerzos que se habían hecho para evaluar los resultados de la educación superior. Estos conglomerados corresponden a las siguientes categorías: 1) resultados psicocognitivos obtenidos durante la formación universitaria (medidos, principalmente, a través de las evaluaciones de los alumnos); 2) resultados psicoafectivos obtenidos durante la permanencia en la universidad o después de haber egresado de la misma (medidos principalmente por medio de encuestas); y 3) resultados conductuales

obtenidos durante la permanencia en la universidad, o después de haber egresado (medidos con seguimientos a los alumnos y egresados).

De acuerdo con los resultados de un trabajo realizado posteriormente por Ewell (1988), la taxonomía que tiene una mayor capacidad clasificatoria es la desarrollada por Lenning *et al* (1977) cuya finalidad es la de abarcar la totalidad de los resultados de la educación postsecundaria, para contar con elementos que permitan generar una base de datos de uso general. La tipología contiene tres dimensiones: 1) tipos de resultados (se refiere a los atributos que se desea obtener, modificar o mantener mediante la educación, los cuales son de naturaleza económica, humana aspiraciones, satisfacciones, habilidades, etc., tecnológica, artística, etc.); 2) beneficiarios de los resultados (el individuo, la comunidad, la sociedad en general), y 3) temporalidad del resultado (momento en el que éste deberá manifestarse).

Si bien es cierto que todas las tipologías tienen elementos en común (como la distinción entre resultados cognoscitivos y afectivos), se perciben algunas diferencias entre ellas, como consecuencia del número de dimensiones conceptuales consideradas en cada una. Sin embargo, en la mayor parte de los casos, las dimensiones que se han agregado pretenden desglosar los elementos constitutivos de alguna categoría preexistente o describir las formas en las que algunos fenómenos pueden ser localizados, delimitados u observados.

2. Evolución de las aproximaciones teóricas

Las investigaciones sobre el impacto de la universidad en los estudiantes se han realizado desde distintas aproximaciones teóricas. Por un lado, es posible distinguir importantes diferencias entre los enfoques conceptuales desde los que han sido planteadas y, por lo tanto, en el alcance y significado de las conclusiones obtenidas (Feldman, 1969). Por otro lado, se advierten marcados contrastes entre los diseños que han orientado la generación de los datos y, por lo tanto, en los grados en que es posible generalizar los resultados de las mismas (Barton, 1959).

Con base en la capacidad que tienen esos estudios para predecir el cambio en los estudiantes, Feldman, (1969, 1970 y

1971) distinguió las seis aproximaciones que se describen a continuación:

- Aquella que no utiliza concepción teórica alguna. Los estudios de este tipo se limitan a seleccionar alguna variable dependiente y a analizar el comportamiento de ésta en diferentes niveles universitarios. Feldman afirma que la ausencia de predicciones relativas a la naturaleza del cambio es típico en estos estudios.
- Las aproximaciones que, sin emplear tampoco propuesta teórica alguna, intentan hacer predicciones con base en las tendencias de los resultados de otras investigaciones en curso o concluidas.
- Estudios que formulan algunas predicciones sobre el comportamiento esperado de los estudiantes, con base en los grandes propósitos de la educación superior.
- Estudios que predicen o interpretan los cambios de los estudiantes basados en el marco de desarrollo de la personalidad, en el sentido de que tales cambios pueden ser interpretados como un avance (o retroceso) en el grado de madurez del estudiante. Esto requiere, evidentemente, asumir *a priori* algún modelo teórico de desarrollo de la personalidad.
- Estudios que emplean una aproximación socioestructural o de sistemas. Estos enfatizan las funciones sociales y sociosistémicas de la educación superior y se centran en los distintos contextos del ciclo de vida y del sistema social de los estudiantes. En este tipo de estudios, explica Feldman, “el impacto de la universidad es analizado en términos del movimiento de los estudiantes dentro de un sistema social y nacional, en el que la universidad es un subsistema en interacción con otros subsistemas”. Este enfoque es de carácter sociológico y se ha desarrollado en la línea de la adquisición de las normas, actitudes y valores necesarios para el desempeño de un papel funcional, aunque incluye también ciertos aspectos relativos a los antecedentes socioeconómicos del estudiante y al efecto que tienen en los logros educativos, con el consecuente impacto en la socialización de los estudiantes.
- Estudios que se proponen describir, analizar y medir los impactos generados por las diferentes formas de organi-

zación universitaria; incluyen cuestiones tales como las interrelaciones entre subsistemas universitarios; el contenido y el grado de consenso sobre las metas; la consistencia de las presiones normativas; etc. Feldman señala que “los impactos diferenciales (se) infieren directamente a partir de los contrastes observados” (1970: 11).

3. Diseños metodológicos

La revisión de las investigaciones realizadas por Barton (1959) en este campo le permitió identificar cuatro tipos de diseños. Como se podrá apreciar, a cada uno de ellos corresponden diferentes posibilidades de generalizar los resultados obtenidos:

- Comparaciones *ex-post-facto* de personas que recibieron y no recibieron educación superior;
- Comparaciones *ex-ante* y *ex-post* de personas que recibieron esta educación;
- Comparaciones transversales de grupos que recibieron distintas cantidades de educación superior;
- Comparaciones *ex-ante* y *ex-post* de grupos de personas que asistieron y no asistieron a instituciones que imparten educación de este nivel.

Los hallazgos obtenidos mediante estos diseños tienen limitaciones de diversos alcances. En efecto, las diferencias encontradas a través del primer diseño pueden ser atribuidas a diferencias existentes entre los grupos, desde antes de la exposición a la educación superior (ya que los antecedentes socioeconómicos de quienes se inscriben en las instituciones que la imparten son distintos de los de quienes no lo hacen). Asimismo, ellas pueden deberse a las experiencias obtenidas por quienes recibieron esta educación, después de haber concluido sus estudios.

Los cambios observados a través del segundo diseño pueden ser atribuidos a variaciones en las motivaciones de los sujetos, o bien a transformaciones subculturales o generales reflejadas en el segmento demográfico al que corresponden los estudiantes de las universidades.

Las diferencias encontradas a través del tercer diseño pueden ser atribuidas a cambios experimentados en la composición de los grupos (como consecuencia de la deserción y los cambios de carrera), a los antecedentes socioeconómicos de los estudiantes, o a variaciones en las motivaciones de los mismos.

Por último, las diferencias detectadas a través del cuarto diseño pueden ser atribuidas a factores relacionados con la selectividad de los estudiantes que asisten a las universidades. De estas consideraciones se desprende que sólo es posible valorar los resultados de la educación superior si se toman las precauciones metodológicas necesarias para controlar los efectos que pueden generar, en las variables dependientes, otras variables “extrañas” (ya sean concomitantes o interviniendo).

II. NATURALEZA, OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Este trabajo se ubica en la segunda de las vertientes metodológicas, ya que se interesa en la valoración de algunos de los resultados que se proponen alcanzar las instituciones de educación superior. Su contenido específico corresponde al conglomerado de estudios –identificados por Ewell (1985)– que analizan, desde una perspectiva psicocognitiva, algunos de los resultados obtenidos por las instituciones de educación superior, durante el periodo en que los estudiantes reciben su formación profesional. La aproximación teórica de la investigación corresponde a la que Feldman (1970) ubica en el sexto lugar de su tipología, ya que el propósito es describir, analizar y medir los impactos generados por diferentes formas de organización universitaria. Finalmente, su diseño metodológico es el que adoptan las investigaciones que efectúan comparaciones transversales de grupos de estudiantes que han recibido distintas cantidades de educación superior.

Concretamente, el objetivo de la investigación fue comparar los resultados que obtienen –en relación con el desarrollo de un conjunto de habilidades cognoscitivas de los estudiantes– dos instituciones de educación superior. Una de éstas, la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), es de sostenimiento público; la otra, Universidad Iberoamericana (UIA) de la ciudad de México, es de sostenimiento privado.

III. ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIVERSIDADES ESTUDIADAS

La UAA es una institución joven y ha tenido, desde sus inicios, un conjunto de características que la distinguen de las demás universidades cuyo sostenimiento depende, fundamentalmente, de los recursos canalizados por la federación o los gobiernos estatales.

Esa universidad surgió legalmente hace 21 años (febrero de 1974). Como lo señala Martínez Rizo (1993: 23 ss), la fundación de esa casa de estudios no fue producto de una iniciativa gubernamental, sino de la de un grupo de profesores del antiguo Instituto Autónomo de Ciencias y Tecnología de Aguascalientes, por lo cual desde sus inicios, la institución ha tenido algunas características peculiares. La más aparente es que, a pesar de ser pública, no es totalmente gratuita. En efecto, en 1992, los ingresos que percibió por concepto de colegiaturas y cuotas de inscripción representaron el 15% de su presupuesto, lo que contrasta con el 2.1% que percibieron —en promedio— todas las universidades públicas del país por los mismos conceptos. El volumen global de los ingresos que fueron generados en el mismo año por la propia institución representó, a su vez, el 23.2% de sus ingresos totales; lo cual también contrasta con el 10.0% que obtuvieron, en promedio, todas las universidades cuyo funcionamiento depende de los subsidios gubernamentales (SEP, CONPES, 1994: 102, 111).

Otras características de la UAA (que también menciona Martínez Rizo) son menos conocidas, pero igualmente importantes. Entre ellas se encuentra su estructura departamental; la importancia de las actividades de planeación y evaluación institucionales; la búsqueda de concepciones curriculares y pedagógicas avanzadas; la preocupación por integrar la docencia y la investigación y la extensión; el cuidado por la transparencia en el manejo de los recursos, y la eficiencia administrativa.

Desde el punto de vista del tamaño de su matrícula en programas de licenciatura, la UAA ocupa el 28°. lugar entre las 37 universidades públicas del país (con 533 alumnos en 1992),¹ por lo que se encuentra en el tercer cuartil de la distri-

¹ Cabe recordar que, además de las universidades, existen otras instituciones públicas de enseñanza superior (tales como los institutos tecnológicos y las que se dedican a formar profesores para la educación básica).

bución de esas instituciones de acuerdo con esta característica, si la ordenación de las mismas es descendente; o el segundo cuartil, si las instituciones se ordenan en forma ascendente. Es importante hacer notar que funciona con una relación de 25 alumnos de licenciatura por profesor de tiempo completo, lo cual contrasta, muy favorablemente, con el promedio nacional, que es de 45:1 (SEP, CONPES, *op cit.*: 113).

A su vez, la Universidad Iberoamericana (UIA) es una de las universidades privadas más importantes del país. Fue fundada en 1943, y también tiene varias características peculiares; las más importantes son: su régimen democrático interno (ya que cuenta con un gobierno representativo y participativo), su pluralidad, la búsqueda de la excelencia académica y el compromiso declarado de contribuir a la construcción de una sociedad más justa y democrática en el país. A partir de 1973, esta institución está autorizada por la Secretaría de Educación Pública (SEP) para formular sus propios planes y programas de estudio. En 1974, implantó el modelo de organización departamental (también adoptado por la UAA), así como el currículo flexible (Meneses, 1993).

Desde el punto de vista cuantitativo, cabe señalar que la UIA cuenta (en su *campus* del Distrito Federal, al cual se refiere este estudio) con una matrícula de 9 677 alumnos de licenciatura y de 877 estudiantes de posgrado (UIA, 1994).² Este número excede significativamente el promedio nacional (4 125 alumnos) que corresponde a las universidades privadas del país. Por otra parte, cuenta con 274 profesores de tiempo completo y con 64 profesores de medio tiempo. Si se establece la equivalencia entre ambos tipos de contrataciones (dos profesores de medio tiempo por cada profesor de tiempo completo), se observa que la institución funciona con una relación de 31.6 alumnos de licenciatura por profesor de tiempo completo.

IV. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Es sabido que la mayoría de las instituciones de enseñanza superior (IES) no incluyen, en los planes de estudio de las

² Además del *campus* Santa Fe, ubicado en la capital de la República, cuenta actualmente con otros cuatro planteles, localizados en Puebla, León, Torreón y Tijuana.

diferentes carreras que imparten, el desarrollo y/o la consolidación de habilidades cognoscitivas de naturaleza general; esas instituciones asumen el supuesto de que los estudiantes ingresan a la educación superior con las habilidades necesarias para cursar los estudios correspondientes.

Sin embargo, casi todas las instituciones de este tipo incluyen en los enunciados de sus respectivas misiones educativas, la finalidad de impartir una educación de excelencia; esto supone, entre otras cosas, la formación de profesionales creativos, con capacidad de juicio crítico y con la habilidad para resolver diversos tipos de problemas. Por esta razón, es pertinente valorar los resultados de la educación superior desde la perspectiva del desarrollo de habilidades cognoscitivas básicas, ya que ello permite generar conocimientos acerca del grado en que los egresados reúnen algunas de las características indispensables para el ejercicio de las diversas profesiones. Esas habilidades son necesarias para que las IES impartan educación de excelencia.

V. DISEÑO E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de las habilidades cognitivas básicas fue medido a través de sendos estudios transversales, que son los primeros llevados a cabo —o al menos dados a conocer— en nuestro país, con el fin de valorar la calidad de la educación superior mediante la observación de los cambios que experimentan los alumnos en relación con estas variables. En cada uno de ellos se compararon las calificaciones obtenidas (en las pruebas aplicadas con la finalidad de valorar el desarrollo de estas habilidades) por un grupo de estudiantes que estaba iniciando sus estudios profesionales, con las obtenidas por otro grupo de alumnos, de la misma institución, que estaba cursando el último semestre de sus respectivas carreras.

De hecho, para la investigación realizada en la UIA se utilizaron los mismos instrumentos en los que se basó otra que había sido llevada a cabo en la UAA, en 1992 (Zorrilla *et al.*, 1993).³

³ A su vez, la investigación de Zorrilla se basó en un estudio piloto, realizado previamente, en la misma universidad, por Felipe Martínez Rizo.

Esto se hizo con dos propósitos: a) comparar los resultados obtenidos en esa universidad privada con los que se habían observado en la UAA, y b) identificar algunos factores que estuviesen relacionados con las diferencias que pudieran ser identificadas mediante la misma comparación.

Las variables dependientes que fueron analizadas en ambos estudios (es decir, las habilidades cognitivas cuyo desarrollo fue valorado a través de los mismos), son las siguientes: a) comprensión de la lectura; b) razonamiento matemático y cálculo; c) razonamiento verbal; y d) razonamiento abstracto. A su vez, las variables intervinientes consideradas en el análisis son: a) la escolaridad del padre del alumno; b) la escolaridad de la madre del mismo; c) la escolaridad de ambos padres; y d) el tipo de carrera cursada por el sujeto.

El comportamiento de las variables dependientes fue valorado a través de un “examen de aptitud académica”, utilizado por la UAA hasta 1989 para seleccionar a los estudiantes que ingresaron a la misma. Ese examen contenía 100 reactivos, distribuidos de la siguiente manera: 20 se relacionaban con la lectura de comprensión; 30 con razonamiento matemático (cálculo); 25 con razonamiento verbal y 25 con razonamiento abstracto. A su vez, la información relacionada con las variables intervinientes se obtuvo mediante cuestionarios que los mismos sujetos respondieron por escrito.

Desde luego, era indispensable incluir en el análisis las variables intervinientes que ya se mencionaron, porque los cambios que pudiesen ser observados en las habilidades cognitivas de los alumnos de estas instituciones, no sólo podrían ser atribuidos, como es bien sabido, a las experiencias educativas que los sujetos hubiesen tenido en sus respectivas universidades, sino también a las características socioculturales de sus familias de procedencia, y de los contenidos de los planes de estudio de sus respectivas carreras.

VI. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES INTERVINIENTES

Como se señaló en el inciso anterior, entre las variables intervinientes consideradas en el diseño de la investigación se encuentran los planes de estudios que cursaron los sujetos (en las respectivas instituciones de enseñanza superior). Con el fin de

operacionalizar esta variable, se clasificaron las carreras universitarias en dos grandes categorías: en la primera se colocaron las relacionadas con las ciencias exactas y las naturales; y en la segunda, las vinculadas con las ciencias sociales y las humanidades. Las primeras recibieron la denominación genérica de “carreras técnicas”, en tanto que las segundas fueron clasificadas como “carreras sociales”.

Un segundo grupo de variables intervinientes estuvo integrado por los antecedentes socioculturales de los alumnos. Como se indicó, estos antecedentes fueron observados mediante la escolaridad del padre del alumno, la escolaridad de la madre del mismo y la escolaridad de ambos progenitores.⁴ Estas variables fueron incluidas en el análisis a través de una medición dicotómica, la cual permitió distinguir a los individuos cuyos padres cursaron por lo menos un año de educación superior, de aquellos cuyos progenitores no obtuvieron una escolaridad posterior a la enseñanza media.

VII. PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN

A partir del diseño descrito, la investigación se propuso responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la magnitud, la dirección y la significancia estadística de la diferencia existente entre las habilidades cognitivas de los alumnos que están terminando sus carreras, en relación con las de aquellos que las están iniciando, en cada una de las universidades consideradas en el estudio?
- ¿Cuál es la magnitud, la dirección y la significancia estadística de la diferencia existente entre las habilidades cognosci-

⁴ Esta decisión se basa en que diversas investigaciones –realizadas tanto en el campo de la sociología como en el de la economía– han encontrado que, independientemente de que se puedan observar importantes variaciones entre la escolaridad, la ocupación y el ingreso de los individuos, a niveles agregados existen correlaciones estadísticamente significativas entre esas variables. Por tanto, la escolaridad de los padres es un predictor suficientemente confiable del estatus socioeconómico y del capital cultural de la familia de origen de los sujetos; factores que, como es sabido, determinan la educogénesis de las familias, así como la posibilidad de que los sujetos soporten los costos de oportunidad asociados con la adquisición de determinado nivel de escolaridad. A esto se debe que estas variables ejerzan una influencia significativa en las expectativas escolares y en la probabilidad de que los sujetos alcancen un determinado nivel de escolaridad (“*scholastic achievement*”).

tivas de los alumnos que están terminando carreras técnicas –o carreras sociales– en una de las universidades estudiadas, en relación con las de aquellos que las están iniciando en la otra universidad considerada en el estudio?

- ¿Cuál es la magnitud, la dirección y la significancia estadística de la diferencia existente entre las habilidades cognoscitivas de los alumnos que están terminando sus carreras, en relación con las de aquellos que las están iniciando, en cada una de las universidades consideradas en el estudio, después de controlar la escolaridad de los padres de los sujetos?
- ¿Cuál es la magnitud, la dirección y la significancia estadística de la diferencia existente entre las habilidades cognoscitivas de los alumnos que están terminando carreras técnicas –o carreras sociales– en relación con las de aquellos que las están iniciando, en cada una de las universidades consideradas en el estudio, después de controlar la escolaridad de los padres de los sujetos?
- ¿Cuál es la magnitud, la dirección y la significancia estadística de la diferencia existente entre las habilidades cognoscitivas de los alumnos que ingresan a la universidad de sostenimiento público, en relación con las de aquellos que son admitidos en la de sostenimiento privado?
- ¿Cuál es la magnitud, la dirección y la significancia estadística de la diferencia existente entre las habilidades cognoscitivas de los alumnos que están iniciando carreras técnicas –o carreras sociales– en la institución de sostenimiento público, en relación con las de aquellos que lo hacen en la de sostenimiento privado?
- ¿Cuál es la magnitud, la dirección y la significancia estadística de la diferencia existente entre las habilidades cognoscitivas de los alumnos que ingresan a la universidad de sostenimiento público, en relación con las de aquellos que son admitidos en la de sostenimiento privado, después de controlar la escolaridad de los padres de los sujetos?
- ¿Cuál es la magnitud, la dirección y la significancia estadística de la diferencia existente entre las habilidades cognoscitivas de los alumnos que están iniciando carreras técnicas –o carreras sociales– en la universidad de sostenimiento público, en relación con las de aquellos que ingresan a la de

sostenimiento privado, después de controlar la escolaridad de los padres de los sujetos?

- ¿Cuál es la magnitud, la dirección y la significancia estadística de la diferencia existente entre las habilidades cognoscitivas de los alumnos que están terminando sus carreras en la universidad de sostenimiento público, en relación con las de quienes lo están haciendo en la de sostenimiento privado?
- ¿Cuál es la magnitud, la dirección y la significancia estadística de la diferencia existente entre las habilidades cognoscitivas de los alumnos que están terminando carreras técnicas –o carreras sociales– en la universidad de sostenimiento público, en relación con las de quienes lo están haciendo en la de sostenimiento privado?
- ¿Cuál es la magnitud, la dirección y la significancia estadística de la diferencia existente entre las habilidades cognoscitivas de los alumnos que están terminando sus carreras en la universidad de sostenimiento público, en relación con las de quienes lo están haciendo en una de sostenimiento privado, después de controlar la escolaridad de los padres de los sujetos?
- ¿Cuál es la magnitud, la dirección y la significancia estadística de la diferencia existente entre las habilidades cognoscitivas de los alumnos que están terminando carreras técnicas –o carreras sociales– en la universidad de sostenimiento público, en relación con las de quienes lo están haciendo en la de sostenimiento privado, después de controlar la escolaridad de los padres de los sujetos?

VIII. CARACTERÍSTICAS DE LAS MUESTRAS

A. Estudio de la UAA

Como se señaló anteriormente (Zorrilla *et al.*, *op. cit.*, 23), la investigación realizada en la UAA se basó, en principio, en todos los alumnos que fueron admitidos por primera vez en esa institución en agosto de 1992 (1488 estudiantes), así como en los que estaban terminando sus carreras en junio del mismo año (622 alumnos); sin embargo, no se obtuvo la información correspondiente a todos esos sujetos. Quienes proporcionaron los datos que les fueron solicitados –y resolvieron las pruebas que

les fueron aplicadas— representan proporciones significativas de los universos correspondientes (la información recabada se refiere a 1 344 alumnos; 940 de los cuales eran de nuevo ingreso, y 404 estaban concluyendo sus estudios. Los primeros representan el 70% de los que se inscribieron por primera vez en esa universidad en el mismo año; los segundos representan el 72% de los que estaban concluyendo sus estudios).

Ahora bien, con el fin de poder efectuar comparaciones válidas, sólo fueron incluidos los estudiantes de la UAA que cursan carreras semejantes a las que imparte la UIA.⁵ Por tanto, no fueron considerados los alumnos que cursan trabajo social, investigación educativa, comunicación organizacional, asesoría psicopedagógica, medicina, estomatología, medicina veterinaria, enfermería, biología, optometría, salud pública, agronomía ni matemáticas. En consecuencia, sólo fueron incluidos 628 alumnos de la UAA en las comparaciones efectuadas; ellos representan el 46.7% de los que participaron en el estudio efectuado en dicha institución.

Al clasificar a estos alumnos de acuerdo con las carreras que cursaron, se encontró que 443 correspondían a las de naturaleza técnica y 185 a las de índole humanística y social.

B. Estudio de la UIA

El estudio realizado en la UIA se llevó a cabo durante la primavera de 1994 (en lo que se refiere a los alumnos que concluyeron sus estudios), y en el otoño del mismo año (en cuanto a los estudiantes de nuevo ingreso). Tanto al seleccionar las muestras como al realizar el trabajo de campo fue necesario resolver los problemas derivados de que los currículos de esa universidad son flexibles, lo cual impide localizar grupos de alumnos compuestos únicamente por estudiantes que en determinado momento estén iniciando o terminando sus estudios.

Desde luego, en los planes de estudio que operan en la UIA existen asignaturas que deben ser cursadas durante los prime-

⁵ Éstas son: sociología, diseño gráfico, derecho, medios masivos de comunicación, arquitectura, ingeniería civil, urbanismo, diseño textil y confección, contaduría, administración de empresas, administración financiera, relaciones industriales, economía, administración turística, ingeniería bioquímica, sistemas, informática y psicología.

ros semestres de las carreras, y otras que sólo pueden acreditarse durante los últimos. Sin embargo, los alumnos tienen cierta libertad para elegir las asignaturas que cursan en cada semestre y, por tanto, el momento en el que empiezan a cursar las diversas series de materias que contienen sus respectivos planes de estudio (sin que ello signifique que puedan alterar el orden en el que acreditan las asignaturas seriadas). En consecuencia, tanto al interior de los grupos de estudiantes que en determinado semestre están cursando las materias de naturaleza introductoria, como dentro de los que están formados por alumnos inscritos en asignaturas que sólo pueden ser cursadas en los semestres más avanzados, se encuentran estudiantes que han avanzado, en diferentes medidas, en sus respectivos planes de estudio.

Por lo anterior, no se pudo seleccionar las muestras a partir de grupos de estudiantes que estuviesen cursando determinadas asignaturas (como hubiera sido deseable), sino que tuvo que efectuarse en forma individual, a partir de listados de alumnos (generados por la Dirección de Servicios Escolares de la misma institución), en los que aparecieron todos los estudiantes que estaban trabajando, en los semestres arriba mencionados, para obtener sus primeros créditos, así como todos aquellos que estaban cursando los necesarios para terminar sus respectivas carreras. Por tanto, también las pruebas tuvieron que aplicarse en forma individual, por lo que hubo que citar a los alumnos seleccionados en un lugar determinado, fuera de las horas que ellos debían dedicar a sus labores académicas.

Las razones muestrales originalmente estimadas fueron del 20% (en relación con el total de alumnos que estaban iniciando y terminando sus estudios). Sin embargo, los sujetos que realmente participaron en el estudio representan el 92.4% de los previstos (la muestra de estudiantes de nuevo ingreso significa el 19.3% del universo correspondiente; en cambio, la de los alumnos que estaban terminando sus estudios representa el 17.7% de todos los que se encontraban en la misma situación).

En síntesis, se obtuvo una muestra irrestricta-aleatoria de 364 sujetos; 191 de los cuales eran de nuevo ingreso y 173 estaban completando los créditos académicos de sus respectivas carreras. Al clasificar a estos alumnos de acuerdo con las

carreras que cursaban, se encontró que 199 estaban inscritos en “carreras técnicas”; los 165 restantes cursaban, por tanto, “carreras sociales”.

IX. ANÁLISIS Y RESULTADOS

A. Comparación interinstitucional de los cambios que experimentan las habilidades cognitivas de los alumnos que están terminando sus carreras, con las de quienes las están iniciando en cada universidad

1. Procedimiento seguido

Se estimaron los puntajes promedio obtenidos por los alumnos que estaban terminando sus respectivas carreras, así como los de aquellos que estaban iniciando sus estudios en la misma universidad. Los promedios de ambos grupos fueron comparados y analizados a través de pruebas paramétricas de diferencias de medias (“t” de Student).

En el cuadro 1 (que se encuentra al final del artículo) aparecen los resultados de esas pruebas. Las columnas del cuadro que tienen el encabezado EGR se refieren a los alumnos que estaban terminando sus carreras y las que tienen el encabezado ING, a los sujetos que las estaban iniciando. Las columnas que tienen el encabezado UIA se refieren a los alumnos de la Universidad Iberoamericana y las que tienen el encabezado AGS, a los alumnos de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (se imprimieron en negrillas los promedios que son significativamente diferentes entre sí).⁶

En el mismo cuadro aparecen los resultados que se obtuvieron al controlar los tipos de carreras cursadas (C. Tec.= carreras técnicas; C. Soc.= carreras sociales), así como los que resultaron del análisis efectuado para controlar la escolaridad de los padres de los sujetos.⁷

⁶ En el cuadro 1-bis aparecen las desviaciones estándar de los promedios obtenidos.

⁷ Las siglas que encabezan las columnas significan lo siguiente: PCE, los padres cursaron por lo menos un año de educación superior; PSE, los padres no obtuvieron educación superior; MCE, las madres cursaron por lo menos un año de educación superior; MSE, las madres no obtuvieron educación superior; ACE, ambos padres cursaron por lo menos un año de educación superior; ASE, ninguno de los padres cursó por lo menos un año de educación superior.

En el cuadro 2 se expresan (en números enteros) los porcentajes en los que exceden los puntajes promedio de los alumnos que estaban terminando sus estudios (EGR), a los puntajes de aquellos que estaban iniciando sus carreras (ING) (también se imprimieron en negrillas los correspondientes a los promedios que son significativamente distintos entre sí).

2. Resultados generales y por tipos de carreras

Como se puede apreciar en el cuadro 2, los puntajes globales obtenidos por los alumnos que estaban terminando sus estudios en cada una de las universidades estudiadas, son estadísticamente superiores a los de los sujetos que habían ingresado recientemente a las instituciones respectivas (la calificación de los egresados de la UIA excede en 5% a la de los alumnos de nuevo ingreso; la de los egresados de la UAA supera en 10% a la de los alumnos que estaban iniciando sus estudios en esa institución. Por otra parte, se aprecian —en ambas universidades— incrementos semejantes a los observados en los puntajes globales, en las pruebas que reflejan el desarrollo de la habilidad de comprender la lectura.

Los resultados anteriores se reflejan, de manera semejante, en los puntajes promedio que fueron estimados después de haber mantenido constantes los tipos de carreras que cursaron los sujetos. Sin embargo, llama la atención que la diferencia observada entre el puntaje de los alumnos de la UAA que estaban terminando carreras sociales, haya rebasado en mayor proporción a la observada en las carreras técnicas (13% vs 9%), al comparar las calificaciones obtenidas por esos alumnos, con las de aquellos que estaban iniciando sus estudios en la misma institución.

Al contrario de lo que se podría esperar, lo anterior es atribuible, principalmente, a los incrementos observados en la habilidad de razonamiento abstracto (y no en las de razonamiento verbal) entre los alumnos que cursan carreras sociales en la UAA. No se encontraron, en cambio, diferencias estadísticamente significativas en las pruebas de razonamiento verbal correspondientes a los alumnos que cursan carreras de este tipo en dicha universidad.

Los alumnos de la UIA parecen estar desarrollando en mayor grado esta habilidad (el incremento promedio en esta variable es de 12%; en tanto que el correspondiente a los alumnos que cursan carreras sociales es ligeramente mayor, 14%). En cambio, no se observaron incrementos estadísticamente significativos en las pruebas de razonamiento matemático que fueron aplicadas a los alumnos de esa institución, en tanto que los estudiantes de la UAA incrementaron en 6% los puntajes obtenidos en esta variable (esa proporción permanece constante, después de controlar los tipos de carreras cursadas). Es importante hacer notar que la diferencia encontrada al comparar los incrementos en los puntajes de los alumnos de ambas universidades, en cuanto al desarrollo de esta habilidad (razonamiento matemático), prácticamente coincide con la diferencia (de 5%) que apareció al comparar los incrementos observados en los puntajes globales de los alumnos de dichas instituciones.

3. Resultados obtenidos al controlar la escolaridad de los padres de los sujetos

En el cuadro 2 también aparecen los incrementos porcentuales que fueron observados, en cada universidad, entre los puntajes de los alumnos que estaban terminando sus estudios y los de quienes los estaban iniciando, después de haber controlado los estratos socioculturales a los que pertenecen los sujetos (esos estratos fueron definidos, como ya se indicó, por medio de la escolaridad de los padres de los sujetos).

En primer término, es interesante hacer notar que lo observado en el inciso anterior, en relación con el incremento en la habilidad de razonamiento abstracto logrado por los estudiantes de la UAA que cursan carreras sociales, se repite en casi todos los estratos socioculturales considerados. Sólo en uno de ellos ese incremento es inferior al 20%.

Los resultados más generales de este análisis se pueden apreciar en forma sintética en el cuadro 3, en el cual se encuentra lo siguiente:

- La situación de los alumnos (egr= están terminando sus carreras; ing= están iniciando sus estudios) cuyos puntajes

promedio exceden a los de los alumnos que se encuentran en la situación contraria.

- La cantidad de habilidades cognoscitivas (que puede oscilar entre uno y cuatro) en las cuales los puntajes promedio de los alumnos que están iniciando sus estudios son significativamente mayores que los obtenidos por los alumnos que están terminando sus carreras (estos resultados aparecen en los renglones que tienen, en la segunda columna del cuadro, el signo positivo). La letra T indica que el puntaje total de los alumnos previamente identificados (y no sólo determinadas habilidades de los mismos) también excede a las calificaciones globales de los estudiantes con cuyos puntajes fue efectuada la comparación a la cual se refiere la celda respectiva. Las habilidades cognoscitivas en las cuales no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, al comparar los puntajes de los alumnos que están terminando sus estudios con los de aquellos que los están iniciando, aparecen en los renglones que tienen, en la segunda columna del cuadro, el signo de igualdad. Las habilidades están representadas mediante las siguientes siglas: l= comprensión de la lectura; m= razonamiento matemático; v= razonamiento verbal; a= razonamiento abstracto). Al analizar el cuadro es fácil apreciar las muestras y los estratos socioculturales en los que se registró un mayor o un menor número de diferencias estadísticamente significativas, al comparar los puntajes correspondientes a los alumnos que están terminando sus estudios, con los de aquellos que los están iniciando.

El análisis detectó que en la UIA los incrementos estadísticamente significativos (entre los puntajes de los alumnos de nuevo ingreso y los que están terminando sus estudios) tienden a concentrarse en los tres estratos que están integrados por alumnos cuyos padres tuvieron acceso a la educación superior. En cambio, al analizar las muestras correspondientes a la UAA, se encontró que las diferencias estadísticamente significativas tienden a concentrarse en los estratos que están integrados por alumnos cuyos padres no alcanzaron ese nivel educativo. Estos resultados se pueden apreciar, en forma sintética, en la siguiente tabla (en la que se transcriben algunos datos del cuadro 3):

Número de variables dependientes con diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes de los alumnos de nuevo ingreso y los de los que están terminando sus estudios (controlando las carreras y la escolaridad de los padres)⁸

	<i>PCE</i>	<i>MCE</i>	<i>ACE</i>	<i>PSE</i>	<i>MSE</i>	<i>ASE</i>
Total						
UIA	3+T	3+T	3+T	1	2	1
UAA	2+T	1+T	2+T	4+T	4+T	4+T
<i>Ciencias técnicas</i>						
UIA	2+T	2+T	2+T	–	–	–
UAA	1+T	–	1+T	4+T	4+T	4+T
<i>Ciencias sociales</i>						
UIA	2+T	2+T	2	–	1	–
UAA	1+T	2+T	1+T	2+T	2+T	3+T

4. *Apreciación general de los resultados*

Con la finalidad de ofrecer una visión panorámica de los resultados obtenidos, se observaron cinco gráficas que se encuentran al final del artículo. Cada una de ellas se refiere a alguna de las variables dependientes que fueron consideradas en el estudio. Se puede observar la trayectoria que, hipotéticamente, recorrerían las habilidades cognitivas de los estudiantes de cada universidad – durante los periodos dedicados por esos sujetos a su formación profesional–, si los resultados del estudio fuesen semejantes a los que hubiese arrojado una investigación longitudinal.

Las líneas que aparecen en esas gráficas unen los puntajes promedio de los estudiantes de nuevo ingreso, con los de aquellos que están concluyendo sus estudios. Cada línea se refiere a los alumnos de una universidad determinada cuyos padres y madres tuvieron –o no tuvieron, según los casos– acceso a la educación superior.

⁸ PCE= Padre con ed. sup; PSE= Padre sin ed. sup; MCE= Madre con ed. sup; MSE= Madre sin ed. sup; ACE= Ambos padres con ed. sup; ASE= Ambos padres sin ed. sup. La letra T significa "puntaje total".

B. Comparación de las habilidades de los alumnos que ingresan a la universidad privada, con las de quienes son admitidos en la universidad pública

1. *Procedimiento*

Para comparar las habilidades cognoscitivas de los alumnos que son admitidos en cada una de las universidades estudiadas, con los que inician sus estudios en la otra, se siguió el mismo procedimiento descrito en el apartado anterior. Los resultados obtenidos se encuentran en las columnas de los cuadros 4 y 5 que tienen el encabezado "ING".

2. *Resultados*

En el cuadro 5 se observa que los puntajes correspondientes a los alumnos que ingresan a la UIA exceden, en todas las comparaciones efectuadas, a los de quienes fueron admitidos en la UAA; como también lo indica el mismo cuadro, no todas las diferencias encontradas son estadísticamente significativas. Las que sí cumplen este requisito, son las siguientes:

Variables dependientes en las cuales los puntajes de los alumnos de nuevo ingreso de la UIA son estadísticamente mayores que los de los estudiantes que ingresan a la UAA (controlando las carreras y la escolaridad de los padres)

	Total	PCE	MCE	ACE	PSE	MSE	ASE
<i>General</i>							
Lectura							
Matemáticas		**	**	**			
Raz. verbal	**					**	
Raz. abstracto							
Total							
<i>Ciencias técnicas</i>							
Lectura		**	**				
Matemáticas							
Raz. verbal	**						
Raz. abstracto							
Total							

Ciencias sociales

Lectura

Matemáticas ** ** ** **

Raz. verbal ** **

Raz. abstracto

Total

Esta tabla permite observar que, también en este caso, las diferencias estadísticamente significativas tienden a concentrarse en los estratos muestrales que están integrados por alumnos cuyos padres tuvieron acceso a la educación superior. Es interesante señalar que, si bien es cierto que el hecho de que la madre de los sujetos haya tenido acceso a esa educación también contribuye a elevar algunos de los puntajes de los alumnos que ingresan a la UIA, el que aquella se encuentre en la situación contraria no impide, necesariamente, que los alumnos de esa universidad ingresen a la misma con mayores puntajes que los obtenidos por los estudiantes pertenecientes al mismo estrato sociocultural, que ingresan a la UAA.

C. Comparación de las habilidades de los alumnos que están terminando sus estudios en la universidad privada, con las de quienes los están concluyendo en la universidad pública

1. Procedimiento

Para comparar las habilidades cognoscitivas de los alumnos que están terminando sus estudios en la universidad privada, con la de quienes lo están haciendo en la pública, se siguió el mismo procedimiento descrito en los apartados anteriores. Los resultados obtenidos se encuentran en las columnas de los cuadros 4 y 5 que tienen el encabezado “EGR”.

2. Resultados

Como se observa en el cuadro 5, los puntajes correspondientes a los alumnos que están terminando sus estudios en la UIA exceden, en la mayoría de las comparaciones realizadas, a los de quienes están egresando de la UAA. Esas diferencias están localizadas en las siguientes variables y estratos muestrales:

Variables dependientes en las cuales los puntajes de los alumnos que terminan sus estudios en la UIA son estadísticamente mayores que los de los estudiantes que egresan de la UAA (controlando las carreras y la escolaridad de los padres)

	<i>Total</i>	<i>PCE</i>	<i>MCE</i>	<i>ACE</i>	<i>PSE</i>	<i>MSE</i>	<i>ASE</i>
<i>General</i>							
Lectura							
Matemáticas	**	**	**				
R. ver	**				**		
R. abs							
Total							
<i>Ciencias técnicas</i>							
Lectura							
Matemáticas	**	**					
R. Ver	**						
R. abs							
Total							
<i>Ciencias sociales</i>							
Matemáticas	**	**		**		**	
R. Ver	**					**	
R. Abs							
Total							

En la tabla anterior se observa, por un lado, que las diferencias estadísticamente significativas se encuentran en las calificaciones obtenidas (por los alumnos que están terminando sus estudios) en las pruebas de matemáticas y en las de razonamiento verbal. En contraste con lo observado al analizar los puntajes de los alumnos de nuevo ingreso no hay, en este caso, diferencias estadísticamente significativas en las pruebas de comprensión de la lectura, en las de razonamiento abstracto, ni en los puntajes globales.

Por otro lado, en la misma tabla se puede apreciar que –en concordancia con lo que se observó al analizar los puntajes de los alumnos de nuevo ingreso– las diferencias detectadas corresponden a estudiantes cuyos padres tuvieron acceso a la educación superior. En este caso también se observa que el hecho de que

las madres de esos sujetos no hayan obtenido una escolaridad semejante a la de sus respectivos cónyuges, no impide necesariamente la generación de diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes de los estudiantes que, en las diferentes instituciones, se encuentran en la misma situación académica.

Así, las diferencias estadísticamente significativas que fueron localizadas (al comparar los puntajes promedio de los alumnos de cada universidad que están iniciando –o concluyendo– sus estudios, con los puntajes de aquellos que, en la otra institución, se encuentran en una situación académica semejante), no están distribuidas en forma aleatoria a través de los diversos estratos muestrales, sino que se concentran en aquellos que aglutinan a los alumnos procedentes de las familias que se encuentran en mejores condiciones socioculturales. Asimismo, esos análisis revelaron que existe un mayor número de diferencias significativas entre los puntajes de los alumnos que ingresan a la universidad pública y los de quienes son admitidos en la privada, que entre los correspondientes a los alumnos que terminan sus estudios en la primera institución y a los de aquellos que egresan de la segunda.

D. Influencia de la escolaridad de los padres, y de las carreras cursadas, en los puntajes obtenidos por los alumnos que están iniciando o terminando sus estudios en la universidad pública y en la privada.

1. Procedimiento

Para examinar la influencia que tienen las variables ya mencionadas en el desarrollo de las habilidades cognoscitivas de los alumnos, se llevó a cabo un análisis de regresión lineal para cada una de las variables dependientes consideradas en el estudio. A su vez, las variables independientes fueron dos: carrera cursada por los sujetos, y escolaridad de los padres de los mismos.

Hubiera sido deseable que el análisis contribuyese a explicar la influencia que tienen las variables independientes en una medición del grado en el que los alumnos desarrollan sus habilidades cognoscitivas, durante el periodo dedicado a su formación profesional. Ello hubiese exigido llevar a cabo una investigación longitudinal.

Como este estudio se basa en un diseño transversal, se decidió comparar la influencia que tienen esas variables independientes en los puntajes que obtienen los alumnos de primer ingreso, en cada universidad, con la que esas mismas variables ejercen en las calificaciones de los estudiantes que están terminando sus estudios en la misma institución. Por esta razón, fueron estimadas cuatro ecuaciones de regresión, para cada variable dependiente. Ellas se refieren, respectivamente, a:

- los puntajes de los alumnos de nuevo ingreso en la UIA;
- las calificaciones de los alumnos que están terminando sus estudios en esa universidad;
- los puntajes de los alumnos que están terminando sus estudios en la UAA;
- las calificaciones de los alumnos que están terminando sus estudios en esa universidad.

En el cuadro 6 se resumen los resultados obtenidos mediante dichas ecuaciones. Ahí se advierte que las ecuaciones obtenidas contribuyen a explicar, en forma significativa, cuatro de las cinco variables dependientes consideradas (aun cuando dichas ecuaciones permiten explicar proporciones relativamente bajas de las varianzas de esas respectivas variables dependientes, dichas proporciones oscilan entre el 1.6% y el 10.6%). La variable no explicada corresponde a las calificaciones obtenidas en las pruebas de comprensión de la lectura.

2. Resultados en la UIA

En las ecuaciones referidas a los alumnos de esta universidad se aprecia que sólo la variable de carrera cursada aparece con coeficientes de regresión estadísticamente significativos. Por tanto, la escolaridad de los padres de los sujetos no está significativamente relacionada con los puntajes que obtienen los alumnos de nuevo ingreso, ni con los de aquellos que están terminando sus estudios.

En las ecuaciones referidas a las pruebas de matemáticas y a las de razonamiento verbal, los coeficientes tienen valores semejantes para los alumnos de nuevo ingreso y para los que están

concluyendo sus estudios (8.7 puntos vs 7.5 puntos en matemáticas, y 3.98 vs 3.66 en razonamiento verbal). En cambio, en las ecuaciones de las pruebas de razonamiento abstracto y en las de los puntajes totales, los coeficientes correspondientes a los alumnos de nuevo ingreso son mayores que los de los estudiantes que están concluyendo sus carreras (6.7 vs 0 para razonamiento abstracto, y 5.5 vs 3.0 para los puntajes totales). Esto podría significar que, a través de la trayectoria universitaria, los alumnos que cursan carreras sociales incrementan su habilidad de razonamiento abstracto con mayor rapidez, lo cual les permite obtener puntajes semejantes a los que alcanzan aquellos que cursan carreras técnicas al terminar sus carreras.

3. Resultados en la UAA

Influencia de la carrera cursada

En las ecuaciones referidas a las pruebas de matemáticas, sólo el tipo de carrera cursada por los sujetos interviene en forma significativa. El coeficiente correspondiente a los alumnos de nuevo ingreso (10.0 puntos) es semejante al de los estudiantes que están terminando sus carreras (9.5 puntos). Esto significa que los estudiantes que cursan carreras técnicas ingresan a la universidad –y concluyen sus estudios– obteniendo en promedio 10 puntos más de calificación en estas pruebas, que los alcanzados por los alumnos que cursan carreras sociales.

En las pruebas de razonamiento verbal, los alumnos que cursan carreras técnicas también obtienen, tanto al ingresar a la universidad como al terminar sus estudios, 4.4 puntos más que los que corresponden a quienes cursan carreras sociales. Por otra parte, al iniciar sus estudios ellos obtienen 10.9 puntos más en las pruebas de razonamiento abstracto; pero esta ventaja se reduce en 5.4 puntos durante la trayectoria universitaria, ya que al terminar sus estudios sólo tienen 4.5 puntos más que los alcanzados por quienes cursan carreras sociales, en las mismas pruebas. Esto confirma que los alumnos que cursan carreras sociales incrementan en forma significativa, a través de sus carreras, los puntajes correspondientes a las pruebas referidas a esta habilidad.

Influencia de la escolaridad de los padres

Esta variable interviene en forma significativa en las ecuaciones referidas a las pruebas de razonamiento verbal, en las de razonamiento abstracto y en los puntajes totales de los alumnos de nuevo ingreso. En el primer caso, el coeficiente es de 3.7 puntos; en el segundo, de 8.2; y en el tercero, de 3.6 puntos. Sin embargo, es importante advertir que —en las ecuaciones referidas a los alumnos que terminan sus estudios— la variable sociocultural ya no interviene en forma estadísticamente significativa en la explicación de la varianza de ninguna de las tres variables dependientes. De esto se puede deducir que, a través de la trayectoria universitaria, los alumnos que proceden de familias en las que los padres no obtuvieron educación superior, incrementan sus puntajes en estas pruebas con la velocidad necesaria como para poder alcanzar, al terminar sus estudios, calificaciones semejantes a las que obtienen los estudiantes cuyos padres sí tuvieron acceso a esa educación.

Este fenómeno contribuye a explicar, muy probablemente, las observaciones hechas en los incisos A, B, y C de este apartado. Como se recordará, ahí se analizó la forma en que se relacionan las diferencias estadísticamente significativas (que existen entre los puntajes obtenidos por los alumnos de la UIA y por los de la UAA), con los estratos socioculturales a los que pertenecen los sujetos. Se observó que esas diferencias se concentran en los estratos formados por estudiantes cuyos padres tuvieron acceso a la educación superior, así como que tales diferencias aparecen con menor frecuencia cuando se comparan los puntajes correspondientes a los alumnos que están terminando sus estudios en las diferentes universidades, que cuando se analizan las habilidades de quienes están iniciando sus estudios en cada una de las instituciones analizadas.

Así, el análisis de regresión confirma que el efecto generado por la escolaridad de los padres —en la determinación de las habilidades de los alumnos que inician sus estudios en la UAA— es mayor que el producido por esa variable en el desarrollo de las habilidades de los estudiantes que terminan sus carreras en la misma institución.

Es evidente que, como consecuencia, por un lado, de la relación existente entre la escolaridad de los padres de los alumnos y el ingreso de las familias de los mismos y, por el otro, de que el financiamiento de cada una de las universidades estudiadas depende –en diversas proporciones– de los pagos efectuados por los alumnos, las oportunidades educativas que se ofrecen en cada una de esas instituciones no se distribuyen en proporciones semejantes entre los estudiantes que pertenecen a los diferentes estratos socioculturales.

Por lo anterior, al comparar –por medio de pruebas de diferencias de promedios y del análisis de regresión– el efecto que genera la escolaridad de los padres en las habilidades cognitivas de los alumnos que inician –y terminan– sus estudios en la universidad pública, con las de quienes están haciendo lo mismo en la privada, era necesario investigar si los resultados obtenidos estuvieron determinados, en alguna medida, por el hecho de que los análisis fueron efectuados a partir de muestras de tamaños diferentes. Las asimetrías entre los tamaños de las muestras pudieron haber influido, en efecto, en la magnitud de las varianzas de las variables dependientes, especialmente en los estratos que contaron con menores números de sujetos (éstos fueron, como podría esperarse, los integrados por alumnos de la UAA procedentes de familias que tienen mayores dosis de capital cultural, y los integrados por alumnos de la UIA procedentes de familias que se encuentran en la situación contraria).

Con el objeto de indagar si dichas asimetrías intervinieron en la determinación de los resultados obtenidos a partir de las pruebas anteriormente descritas –y del análisis de regresión, se practicó una prueba no paramétrica (“U” de Witney), en virtud de que los resultados de la misma no dependen del comportamiento de las varianzas. Mediante esa prueba se llevaron a cabo las siguientes comparaciones:

- Se comparó la distribución de los puntajes de los alumnos de nuevo ingreso en la UAA, cuyos padres tuvieron acceso a la educación superior, con la de los puntajes de los estudiantes que también estaban iniciando sus estudios en esa universidad, pero que proceden de familias en las que los padres no tuvieron acceso a esa educación.

- Se comparó la distribución de los puntajes de los alumnos que estaban terminando sus estudios en la UAA, cuyos padres tuvieron acceso a la educación superior, con la de los estudiantes que también estaban terminando sus carreras en esa universidad, pero que proceden de familias en las que los padres no tuvieron acceso a esa educación.
- Se comparó la distribución de los puntajes de los alumnos de nuevo ingreso en la UIA, cuyos padres tuvieron acceso a la educación superior, con la de los puntajes de los estudiantes que también estaban iniciando sus estudios en esa universidad, pero que proceden de familias en las que los padres no tuvieron acceso a esa educación.
- Se comparó la distribución de los puntajes de los alumnos que estaban terminando sus estudios en la UIA, cuyos padres tuvieron acceso a la educación superior, con la de los estudiantes que también estaban terminando sus carreras en esa universidad, pero que proceden de familias en las que los padres no tuvieron acceso a esa educación.

Como se puede apreciar en los cuadros 7 y 8, las relaciones existentes en la UAA, entre el capital cultural de las familias de las que proceden los alumnos de nuevo ingreso y las habilidades cognitivas de esos alumnos, tienden a desaparecer al analizar la forma en que se relaciona la misma variable independiente (capital cultural) con las habilidades de los estudiantes que están terminando sus estudios en la misma universidad.

En efecto, al procesar las muestras integradas por alumnos de nuevo ingreso en esa universidad pública, se encontraron tres diferencias estadísticamente significativas entre otras tantas habilidades (razonamiento verbal, razonamiento abstracto, y puntajes totales) de los alumnos cuyos padres tuvieron acceso a la educación superior, y las de aquellos cuyos padres no tuvieron acceso a la misma. En cambio, al analizar las muestras integradas por alumnos que estaban terminando sus estudios en esa institución, sólo se encontró una diferencia estadísticamente significativa (razonamiento matemático) entre las habilidades de los alumnos pertenecientes a diferentes estratos.

Por otro lado, al procesar los datos de la UIA, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre las habilidades

de los alumnos pertenecientes a diferentes estratos socioculturales que estaban iniciando sus estudios en esa institución; tampoco se encontraron diferencias significativas entre las habilidades de los estudiantes pertenecientes a diferentes estratos socioculturales que estaban terminando sus estudios en la misma universidad. Así pues, estas pruebas confirmaron los resultados que fueron obtenidos a través de los análisis anteriores.

X. CONCLUSIONES

En primer lugar, es importante subrayar que este estudio es de naturaleza exploratoria, ya que se propuso aportar información que permitiera empezar a conocer lo que ocurre al interior de las “cajas negras” que hasta ahora han sido, para los investigadores –y para los tomadores de decisiones–, las instituciones de enseñanza superior cuyo funcionamiento depende de diversos modelos de control administrativo. Por otro lado, también se propuso contribuir a diseñar otras investigaciones que permitan ir localizando los factores –y los procesos– que determinan la generación de los fenómenos que pudiesen ser identificados a través del mismo.

En segundo lugar, es necesario recordar que este estudio se basó en información generada a partir de un diseño sincrónico –y no diacrónico–, lo que a todas luces hubiera sido preferible. En otras palabras, los datos recabados arrojan información acerca de las habilidades cognitivas con las que están iniciando y terminando sus estudios los alumnos de dos universidades distintas. Sin embargo, no se conocen las habilidades con las que iniciaron sus estudios los alumnos que estaban concluyendo sus carreras en el momento en el que se recabó la información, ni las habilidades con las que concluirán sus estudios los alumnos que los estaban iniciando cuando se obtuvieron los datos.

Por tanto, se puede considerar que las observaciones reportadas son de naturaleza indicativa, e invitan a profundizar en el conocimiento de las realidades que a través de ellas fueron analizadas. Sin embargo, la validez de esos datos no puede ser equivalente a la de los datos que se pudiesen generar a partir de una investigación de naturaleza longitudinal.

Sin perder de vista las observaciones anteriores, se puede afirmar que los resultados de los análisis efectuados apuntan hacia la formulación de diversas hipótesis que, como las siguientes, deberán ser sometidas a prueba en el futuro:

- Una universidad de sostenimiento fundamentalmente público, organizada de acuerdo con las pautas que rigen a la UAA, puede contribuir al desarrollo de las habilidades cognoscitivas de los estudiantes, en una medida similar a aquella en que lo hace una universidad privada de reconocido prestigio.
- Una universidad como la arriba descrita, también parece estar contribuyendo a igualar los resultados del aprendizaje entre los alumnos procedentes de diversos estratos socioculturales. En efecto, se observó que las habilidades cognoscitivas de los alumnos de la UAA se asocian en mayor grado con los estratos socioculturales a los que pertenecen los sujetos, cuando los alumnos están iniciando sus estudios, que cuando ellos están terminando sus carreras. Este resultado puede tener dos explicaciones distintas. Por un lado, es posible que las observaciones hechas en la UAA estén siendo alteradas por el hecho de que los alumnos procedentes de los estratos socioculturalmente más débiles estén más expuestos a la deserción escolar, después de haber ingresado a la universidad, de lo que lo están los alumnos procedentes de familias mejor ubicadas en la escala social. La segunda explicación podría consistir en que el ambiente educativo de la UAA favorece el desarrollo intelectual de los estudiantes que, al ingresar a esa institución, han desarrollado en menor grado sus habilidades cognoscitivas. Si ésta fuera la explicación correcta, sería interesante analizar las políticas que al respecto estén siendo instrumentadas en esa institución para lograr este objetivo.

Lo anterior puede tener implicaciones importantes para la planeación educativa, ya que si la segunda explicación es la correcta, podría significar que en la UAA está siendo comprobada una hipótesis formulada hace varios años por S. Bowles (1969:212). De acuerdo con este autor, la equidad no se opone necesariamente a la eficiencia, ya que es posible maximizar la relación que exista entre la utilidad marginal del

valor generado por la educación (desarrollo de habilidades cognitivas) y los costos necesarios para generarla.

Como es sabido, en virtud de la ley de rendimientos marginales decrecientes, la utilidad marginal de los rendimientos educativos está, para cada individuo, en relación inversa con el nivel de desarrollo que el sujeto había alcanzado al iniciar los estudios. Por tanto, esa utilidad es mayor para los individuos que inician sus estudios con un menor grado de desarrollo. Así, la educación ofrecida en la UAA a quienes pertenecen a los estratos socioculturalmente más débiles –cuyas habilidades iniciales tienden a ser inferiores a las de los estudiantes mejor colocados en la escala social– estaría generando una mayor utilidad marginal que la educación ofrecida a los integrantes de estos últimos grupos.

Como ya lo demostró –a nivel teórico– el economista arriba citado, no es indispensable definir la eficiencia educativa como un resultado que se obtiene al maximizar el valor absoluto de los rendimientos educativos del sistema. Ese concepto también es compatible con el objetivo de maximizar la utilidad marginal de los rendimientos que se agreguen a los que ya habían sido generados previamente por el propio sistema. Esto tiene importantes repercusiones para las políticas de selección de los alumnos, ya que de esa consideración se desprende la conveniencia de no seleccionar en la universidad, en forma preferencial, a los aspirantes que cuenten con los mayores niveles de habilidades académicas, porque las curvas de aprendizaje tienden a ser asintóticas. En otras palabras, los aprendizajes de quienes inician los cursos escolares con menores habilidades, pueden avanzar –cuando existen determinadas condiciones como las que al parecer proporciona la UAA– con mayor rapidez que la correspondiente a los de los alumnos que se encuentran en la situación contraria.⁹

⁹ Desde luego, los resultados de los sistemas educativos dependen significativamente de diversos factores y acontecimientos asociados con la historia de cada individuo. Sin embargo, gracias a detalladas investigaciones realizadas en torno a este tema (Bloom, 1976: 202 ss) es posible afirmar que esos resultados pueden ser modificados por los educadores cuando éstos crean las condiciones adecuadas para el aprendizaje de sus alumnos. Más aún, de acuerdo con este autor, los educadores pueden desarrollar el talento de sus estudiantes, por lo que la mayoría de estos últimos pueden alcanzar niveles altos en la adquisición de determinadas habilidades y destrezas.

- Por otra parte, de los resultados obtenidos se desprende la necesidad de investigar los factores que pueden estar impidiendo que el fenómeno anteriormente descrito ocurra, en la proporción esperada, en la universidad privada que fue seleccionada al realizar este estudio. Los datos recabados en dicha institución parecen indicar que el funcionamiento de la misma está más orientado a maximizar los niveles absolutos de las habilidades de los alumnos, que la utilidad marginal que pueda ser generada a través del desarrollo de las mismas. Entre otras cosas, esos resultados pueden estar señalando la necesidad de que dicha institución instrumente un conjunto de programas que permitan apoyar el desarrollo intelectual de los alumnos procedentes de los estratos socioculturalmente más débiles, que logran ingresar a la institución por haber alcanzado los estándares académicos (entre los que se encuentra el desarrollo de determinadas habilidades cognitivas) que en esa universidad han sido establecidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTON, A. H. *Studying the Effects of a College Education: A Methodological Examination of Changing Values in College*, New Haven, Edward W. Hazen Foundation, 1959.

BLOOM, B. S. *Human Characteristics and School Learning*, New York, McGraw Hill, 1976.

BOWLES, S. *Planning Educational Systems for Economic Growth*, Cambridge, Harvard University Press, 1969.

EWELL, P.T. "Assessing Educational Outcomes", en *New Directions for Institutional Research*, No. 47, San Francisco, Jossey-Bass, 1985.

_____. "Outcomes, Assessment, and Academic Improvement, In Search of Usable Knowledge", en Smart, J. C. (Ed.), 1988.

FELDMAN, K. A. "Studying the Impacts of College on Students", en *Sociology of Education*, Vol. 42, No. 3, 1969.

_____. "Some Methods for Assessing College Impacts", en *Sociology of Education*, Vol. 44, No. 2, 1970.

_____. "Measuring College Environments: Some Uses of Path Analysis", en *American Educational Research Journal*, Vol. 8, No. 1, 1971.

LENNING, O. T, Y. S. Lee, S. S. Micek y A. L. Service, *A Structure for the Outcomes and Outcome Related Concepts: A Comparison and Review of the Literature*, Boulder, Co., 1977.

MARTÍNEZ Rizo, F. *La investigación educativa en la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, Aguascalientes, UAA, 1993.

MENESES, E. "El modo específico de ser de la Universidad Iberoamericana", en *Cuadernos de Umbral XXI*, No. 2, México, UIA, 1993.

SEP, COORDINACIÓN NACIONAL PARA LA PLANEACIÓN DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR. *Estadísticas sobre la Educación Superior 1992*, Tomos I y II, México, CONPES, 1994.

SMART, J. C. (Ed). *Higher Education: Handbook of Theory and Research*, New York, Agathon Press, 1988.

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA, *Información Básica, Otoño* (Boletín editado por la Dirección General de Intercambio Académico de la UIA), 1994.

ZORRILLA, M., T. Fernández y M. Carvajal, *Valoración de resultados de la formación universitaria*, (versión preliminar), Aguascalientes, UAA, mimeo, 1993.

CUADRO 1
Puntajes promedio de egreso e ingreso por institución y carrera

	Total				PCE				PSE			
	UIA		AGS		UIA		AGS		UIA		AGS	
	EGR	ING	EGR	ING	EGR	ING	EGR	ING	EGR	ING	EGR	ING
<i>General</i>												
Lectura	74.4	70.1	73.3	66.1	74.2	70.6	75.8	65.5	75.3	70.9	72.4	66.1
Matemáticas	73.4	73.8	71.5	67.2	74.1	74.4	69.2	68.7	69.8	72.2	72.2	66.4
R. Verbal	55.6	49.4	51.5	47.3	56.1	50.1	53.5	49.9	53.7	51.1	51.1	45.9
R. Abstracto	75.6	70.1	75.1	65.4	76.0	71.0	76.6	70.6	74.0	74.9	74.9	62.7
Total	70.7	67.1	68.9	62.5	71.1	67.7	66.9	64.8	69.0	65.4	68.6	61.2
<i>Ciencias Técnicas</i>												
Lectura	74.7	70.8	72.8	65.9	74.5	79.9	75.8	64.5	75.7	70.3	71.9	66.5
Matemáticas	77.0	77.6	74.6	70.1	77.4	77.9	72.4	70.4	75.1	78.4	75.1	69.9
R. Verbal	56.9	50.9	53.0	48.3	57.3	51.4	55.0	49.6	55.3	49.3	52.6	47.7
R. Abstracto	77.9	73.1	76.2	69.1	78.0	72.9	76.9	73.4	78.2	75.3	76.5	66.6
Total	72.8	69.5	70.5	64.5	73.0	69.7	71.0	65.9	72.2	70.0	70.5	63.8
<i>Ciencias Sociales</i>												
Lectura	70.4	69.2	74.6	66.4	73.8	70.1	75.8	68.6	75.0	71.6	74.0	65.2
Matemáticas	69.5	68.8	64.1	60.4	70.4	69.9	64.7	63.4	65.0	64.7	63.7	58.7
R. Verbal	54.3	47.5	48.2	45.0	54.7*	78.4*	51.5	50.5	52.1	43.7	46.5	42.5
R. Abstracto	73.1	66.4	72.3	56.8	73.7	68.5	76.2	62.3	70.2	57.5	70.2	54.2
Total	68.5	63.9	64.8	57.5	69.0	65.2	68.3	61.4	66.0	59.7	62.9	55.4

ING = Ingreso; EGR = Egreso; PCE = Padre con educación superior; PSE = Padre sin educación superior.

* El cambio observado en esta celda tiene signo negativo.

CUADRO 1-BIS
Desviaciones estándar de los puntajes correspondientes a las habilidades cognoscitivas de los alumnos de la UIA y de la AGS controlando la carrera y la escolaridad de los padres

	Total				PCE				PSE			
	UIA		AGS		UIA		AGS		UIA		AGS	
	EGR	ING	EGR	ING	EGR	ING	EGR	ING	EGR	ING	EGR	ING
<i>General</i>												
Lectura	14.2	16.7	14.4	15.7	13.5	15.3	14.3	14.7	15.3	17.5	13.6	16.0
Matemáticas	12.9	13.3	11.9	13.4	12.9	12.6	10.8	12.4	12.1	13.6	16.2	13.7
R. Verbal	12.2	13.6	10.8	15.0	12.2	12.7	10.5	14.7	10.8	13.6	12.3	14.9
R. Abstracto	13.8	20.0	12.0	16.7	17.8	17.9	11.9	16.4	18.0	20.6	13.4	16.5
Total	8.8	11.7	7.9	11.4	8.5	9.8	7.7	10.5	9.1	12.4	8.9	11.5
<i>Ciencias Técnicas</i>												
Lectura	14.2	17.0	12.7	16.1	13.8	15.0	12.4	15.6	16.6	18.3	14.1	16.6
Matemáticas	12.3	11.9	9.7	12.5	12.0	12.6	9.4	12.8	11.0	11.7	11.6	12.5
R. Verbal	11.8	13.0	11.1	15.3	11.6	13.6	10.5	13.7	10.5	12.6	12.8	15.2
R. Abstracto	11.9	17.5	10.3	16.5	12.2	15.3	10.7	17.3	11.6	18.5	7.1	15.7
Total	8.1	10.6	6.7	10.5	8.0	9.1	10.4	10.6	8.1	11.4	7.4	10.3
<i>Ciencias Sociales</i>												
Lectura	14.3	16.0	15.6	14.9	12.8	17.4	16.1	11.4	14.8	16.0	13.7	16.0
Matemáticas	11.9	13.8	12.9	12.7	11.8	12.5	11.3	10.0	9.7	13.9	18.6	13.7
R. Verbal	12.6	14.8	10.4	13.7	12.8	11.9	10.0	15.6	10.6	14.5	12.2	12.7
R. Abstracto	15.1	22.9	13.3	17.0	13.4	20.3	12.6	16.4	20.2	23.0	16.8	17.3
Total	8.8	12.7	8.6	12.4	8.3	10.7	8.4	10.6	7.6	12.8	9.4	13.3

ING = Ingreso; EGR = Egreso; PCE = Padre con educación superior; PSE = Padre sin educación superior.

MCE				MSE				ACE				ASE			
UIA		AGS		UIA		AGS		UIA		AGS		UIA		AGS	
EGR	ING	EGR	ING	EGR	ING	EGR	ING	EGR	ING	EGR	ING	EGR	ING	EGR	ING
74.6	70.9	76.5	65.2	74.4	69.4	72.4	66.0	74.3	70.9	75.4	65.5	70.3	70.2	72.3	65.8
74.5	72.6	67.6	67.9	72.4	75.5	71.7	66.9	74.1	74.7	68.4	68.8	69.8	71.8	72.1	66.1
56.9	48.6	53.7	49.5	54.8	50.9	51.3	46.5	56.3	50.4	52.9	49.8	53.7	47.4	51.4	45.9
76.0	68.9	71.4	68.3	75.5	71.6	76.0	64.4	76.1	71.0	76.3	71.3	64.0	67.3	75.2	62.3
71.4	66.3	67.9	63.8	70.2	68.2	69.0	61.9	71.2	68.0	69.4	65.8	69.0	65.2	68.7	60.9
75.6	71.3	72.5	66.7	74.3	70.4	72.3	65.5	74.8	71.3	75.0	64.6	75.7	68.8	71.7	66.2
78.5	76.8	69.8	69.8	75.4	79.0	74.5	70.1	77.4	78.2	71.4	70.5	75.1	78.4	74.6	69.7
59.0	50.0	53.7	50.2	55.3	55.8	53.0	47.9	57.7	51.8	53.6	49.6	55.3	50.7	53.0	47.9
77.8	71.0	71.6	72.7	78.4	75.7	77.3	67.5	78.3	73.0	76.9	73.5	78.2	76.4	76.8	66.1
73.8	68.6	67.7	66.1	72.1	71.1	70.8	63.9	73.2	70.0	70.3	66.0	72.2	70.3	70.6	63.6
73.4	70.4	82.3	60.0	74.6	68.2	72.6	67.0	73.8	70.4	76.1	68.1	75.0	71.6	74.0	64.9
69.7	67.8	64.4	61.1	69.3	70.8	64.4	60.0	70.4	70.2	64.1	63.8	65.0	64.7	64.6	58.5
54.3	46.9	53.8	47.1	54.3	48.5	47.0	43.6	54.7	48.6	51.8	50.6	52.1	43.7	46.8	41.5
73.7	66.5	71.1	53.3	72.6	66.2	72.5	57.6	73.7	68.5	75.4	64.9	70.2	57.5	70.5	54.3
68.6	63.8	68.2	55.7	68.4	64.4	64.1	57.5	69.0	65.4	68.1	62.2	66.0	59.7	63.3	55.3

MCE = Madre con educación superior; MSE = Madre sin educación superior; ACE = Ambos padres con educación superior; ASE = Ambos padres sin educación superior.

MCE				MSE				ACE				ASE			
ING		EGR		ING		EGR		ING		EGR		ING		EGR	
UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS
12.7	15.2	13.3	15.9	15.6	17.4	14.8	16.1	13.3	15.6	14.2	15.0	15.5	17.6	13.6	16.4
13.9	13.8	11.0	10.9	11.1	13.2	12.7	13.6	12.5	12.8	10.9	12.2	12.4	13.5	16.2	13.5
12.6	13.8	9.8	15.7	11.8	13.5	11.4	14.6	12.2	13.1	10.3	14.5	11.0	13.5	12.3	14.8
13.7	20.0	12.2	18.5	14.2	19.9	11.9	16.2	12.9	17.0	11.8	16.8	18.6	20.7	13.4	16.3
8.6	11.9	7.5	11.9	9.0	11.7	8.2	11.4	8.4	9.6	7.0	10.6	9.4	12.4	8.9	11.6
13.0	16.2	11.6	17.6	15.1	17.6	13.6	16.4	13.8	15.0	12.4	15.6	16.6	18.3	14.1	16.6
13.9	12.6	9.1	11.7	10.1	11.7	10.2	12.7	12.0	12.6	9.4	2.8	11.0	11.7	11.6	12.5
11.9	4.2	9.1	17.8	11.5	12.8	12.1	14.6	11.6	13.6	10.5	13.7	10.5	12.6	12.8	15.2
11.8	16.4	11.9	17.8	11.9	18.0	8.0	16.0	12.2	15.3	10.7	17.3	11.6	18.5	7.1	15.7
7.8	10.8	6.6	12.9	8.3	10.7	6.3	10.2	8.0	9.1	6.4	10.6	8.1	11.4	7.4	10.3
2.4	10.0	15.2	11.0	16.4	16.9	16.1	15.7	12.8	17.4	16.1	14.4	14.8	16.0	13.7	16.0
2.3	16.0	11.2	9.1	10.6	13.7	14.2	13.2	11.8	12.5	11.3	10.0	9.7	13.9	18.6	13.7
3.2	12.3	10.1	12.8	12.0	14.7	10.8	13.9	12.8	11.9	10.0	15.6	10.6	14.5	12.2	12.7
5.4	24.2	12.3	19.9	15.1	22.3	14.2	16.2	13.4	20.3	12.6	16.4	20.2	23.0	16.8	17.3
8.9	12.3	7.6	10.7	8.6	12.7	9.4	12.9	8.3	10.7	8.4	10.6	7.6	12.8	9.4	13.3

MCE = Madre con educación superior; MSE = Madre sin educación superior; ACE = Ambos padres con educación superior; ASE = Ambos padres sin educación superior.

CUADRO 2
Relaciones porcentuales entre los puntajes de egreso y los de ingreso,
por institución y carrera

	Total		PCE		PSE		MCE		MSE		ACE		ASE	
	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS
	EGR	ING	EGE	ING	EGR	ING	EGE	ING	EGR	ING	EGE	ING	EGR	ING
<i>General</i>														
Lectura	6	11	5	16	6	9	5	17	7	10	5	15	0	10
Matemáticas	0	6	0	1	0	9	3	0	0	7	0	0	0	9
Verbal	12	9	12	7	25	11	17	8	8	10	12	6	13	12
Abstracto	8	15	7	8	10	19	10	4	5	18	7	7	0	21
Total	5	10	5	8	5	12	8	6	3	11	5	5	6	13
<i>Ciencias técnicas</i>														
Lectura	5	10	.0	17	8	8	6	9	5	10	5	16	10	8
Matemáticas	0	6	0	3	0	7	2	0	0	6	0	1	0	7
Verbal	12	10	11	11	12	10	18	7	0	11	11	8	9	11
Abstracto	6	10	7	5	4	15	9	0	3	14	7	5	2	16
Total	5	9	5	8	3	10	7	2	1	11	4	6	3	11
<i>Ciencias sociales</i>														
Lectura	7	12	5	10	5	13	4	37	9	8	5	12	5	14
Matemáticas	1	6	1	2	0	8	3	5	0	7	0	0	0	10
Verbal	14	7	.30*	2	19	11	16	14	12	8	12	2	19	13
Abstracto	10	27	7	22	22	29	11	33	10	26	7	16	22	30
Total	7	13	6	11	10	13	7	22	6	11	5	9	10	14

NOTA: ING = Ingreso; EGR = Egreso; PCE = Padre con educación superior; PSE = Padre sin educación superior; MCE = Madre con educación superior; MSE = Madre sin educación superior; ACE = Ambos padres con educación superior; ASE = Ambos padres sin educación superior;

* El cambio observado en esta celda tiene signo negativo.

CUADRO 3
Resultados de los análisis de las diferencias entre los promedios

<i>Egreso AGS – Ingreso AGS</i>								
	<i>GRAL</i>	<i>PCE</i>	<i>PSE</i>	<i>MCE</i>	<i>MSE</i>	<i>ACE</i>	<i>ASE</i>	
Total	+	egr	egr	egr	egr	egrs	egr	egr
	=	4+T	2+T	4+T	1+T	4+T	2+T	4+T
		=	m,v	–	m,v,a	–	m,v	–
Ciencias								
técnicas	+	egr	egr	egr	–	egr	egr	egr
	=	4+T	1+T	4+T	–	4+T	1+T	4+T
		=	m,v,a	–	l,m,v,a+T	–	m,v,a	–
Ciencias								
sociales	+	egr	egr	egr	egr	egs	egr	egr
	=	3+T	1+T	2+T	2+T	2+T	1+T	3+T
		=	v	l,m,v	m,v	l,v	l,m,v	v
<i>Egreso UIA – Ingreso UIA</i>								
	<i>GRAL</i>	<i>PCE</i>	<i>PSE</i>	<i>MCE</i>	<i>MSE</i>	<i>ACE</i>	<i>ASE</i>	
Total	+	egr	egr	egr 1	egr	egr 2	egr	egr 1
	=	3+T	3+T	l,m,a+T	3+T	m	3+T	l,m,a+T
		=	m	m	m	m,a+T	m	l,m,a+T
Ciencias								
técnicas	+	egr	egr	–	egr	–	egr	–
	=	3+T	2+T	–	2+T	–	2+T	–
		=	m	l,m	l,m,v,a+T	l,m	l,m,v,a+T	l,m
Ciencias								
sociales	+	egr	ing–v	–	egr	egr 1	egr 2	–
	=	3+T	egr	–	2+T	–	–	–
		=	m	m	l,m,v,a+T	l,m	l,m,a+T	l,m+T
								l,m,v,a+T

ING = Ingreso; EGR = Egreso; PCE = Padre con educación superior; PSE = Padre sin educación superior; MCE = Madre con educación superior; MSE = Madre sin educación superior; ACE = Ambos padres con educación superior; ASE = Ambos padres sin educación superior.

CUADRO 3-BIS
Resultados de los análisis de las diferencias entre los promedios

<i>Ingreso UIA – Ingreso AGS</i>								
	<i>GRAL</i>	<i>PCE</i>	<i>PSE</i>	<i>MCE</i>	<i>MSE</i>	<i>ACE</i>	<i>ASE</i>	
Total	+	UIA	UIA	–	UIA	UIA	UIA	–
		2+T	2+T		2	3+T	3+T	
	=	v,a	v,a	l,m,v, a+T	v,a+T	l	v,a	l,m,v, a+T
Ciencias técnicas		UIA	UIA	UIA	UIA	UIA	UIA	UIA
		3+T	2+T	1+T	1	3+T	2+T	1+T
	=	a	v,a	l,v,a	l,v,a+T	l	v,a	l,v,a+T
Ciencias sociales		UIA	UIA 1	–	UIA	UIA	UIA	–
		2+T			1+T	1+T	1	
	=	l,v	l,v, a+T	l,m,v, a+T	m,v,a	l,v,a	l,v,a +T	l,m,v, a+T
<i>Egreso UIA - Egreso AGS</i>								
	<i>GRAL</i>	<i>PCE</i>	<i>PSE</i>	<i>MCE</i>	<i>MSE</i>	<i>ACE</i>	<i>ASE</i>	
Total	+	UIA 1	UIA 1	–	UIA 1	UIA 1	UIA 1	–
	=	m,a+T	l,v,a+T	l,m,v,	l,v,a+T a+T	l,m,a+T	l,v,a+T	l,m,v, a+T
Ciencias técnicas		UIA 1	UIA 1	–	UIA 1	–	UIA 1	–
	=	l,m,a+T	l,v,a+T	l,m,v,	l,v,a+T a+T	l,m,v,	l,v,a+T a+T	l,m,v, a+T
Ciencias sociales		UIA 2	UIA 1	–	ags–1	UIA 2 UIA-m	UIA 1	–
	=	l,a+T	l,v,a+T	l,m,v, a+T	v,a+T	l,a+T	l,v,a+T	l,m,v, a+T

ING = Ingreso; EGR = Egreso; PCE = Padre con educación superior; PSE = Padre sin educación superior; MCE = Madre con educación superior; MSE = Madre sin educación superior; ACE = Ambos padres con educación superior; ASE = Ambos padres sin educación superior.

CUADRO 4
Puntajes promedio de UIA y AGS por ingreso y egreso

	Total				PCE				PSE			
	ING		EGR		ING		EGR		ING		EGR	
	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS
<i>General</i>												
Lectura	70.1	66.1	74.4	73.3	70.6	65.5	74.2	75.8	70.9	66.1	75.3	72.4
Matemáticas	73.8	67.2	73.4	71.5	74.4	68.7	74.1	69.2	72.3	66.4	69.8	72.2
Verbal	49.4	47.3	55.6	51.6	50.1	49.9	56.1	53.5	46.8	45.9	53.7	51.1
Abstracto	70.1	65.4	75.6	75.1	71.0	70.6	76.0	76.6	67.4	62.7	74.0	74.9
Total	67.1	62.5	70.7	68.9	67.7	64.8	71.1	69.9	65.4	61.2	69.0	68.6
<i>Ciencias técnicas</i>												
Lectura	70.8	65.9	74.7	72.8	70.9	64.5	74.5	75.8	70.3	66.5	75.7	71.9
Matemáticas	77.6	70.1	77.0	74.6	77.9	70.4	77.4	72.4	78.4	69.9	75.1	75.1
Verbal	50.9	48.3	56.9	53.0	51.4	49.6	57.3	55.0	49.3	47.7	55.3	52.6
Abstracto	73.1	69.1	77.9	76.2	72.9	73.4	78.0	76.9	75.3	66.6	78.2	76.5
Total	69.5	64.5	72.8	70.5	69.7	65.9	73.0	71.0	70.0	63.8	72.2	70.5
<i>Ciencias sociales</i>												
Lectura	69.2	66.4	74.0	74.6	70.1	68.6	73.8	75.8	71.6	65.2	75.0	74.0
Matemáticas	68.8	60.4	69.5	64.1	69.9	63.4	70.4	64.7	64.7	58.7	65.0	63.7
Verbal	47.5	45.0	54.3	48.2	48.4	50.5	54.7	51.5	43.7	42.0	52.1	46.5
Abstracto	66.4	56.8	73.1	72.3	68.5	62.3	73.7	76.2	57.5	54.2	70.2	70.2
Total	63.9	57.5	68.5	64.8	65.2	61.4	69.0	68.3	59.7	55.4	66.0	62.9

ING Ingreso; EGR Egreso; PCE Padre con educación superior; PSE Padre sin educación superior.

CUADRO 4 (continuación)
Puntajes promedio de UIA y AGS por ingreso y egreso

	MCE				MSE				ACE				ASE			
	ING		EGR		ING		EGR		ING		EGR		ING		EGR	
	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS	UIA	AGS
70.9	65.2	74.6	76.5	69.4	66.0	74.4	72.4	70.9	65.5	74.3	75.4	70.2	60.8	75.3	72.3	
72.6	67.9	74.5	67.6	75.5	66.9	72.4	71.7	74.6	68.8	74.1	68.4	71.8	66.1	69.8	72.1	
48.6	49.5	56.9	53.7	50.9	46.5	54.8	51.3	50.4	49.8	56.3	52.9	47.4	45.9	53.7	51.4	
68.9	68.3	76.0	71.4	71.6	64.4	75.5	76.0	71.0	71.3	76.1	76.3	67.3	62.3	74.0	75.2	
66.3	63.8	71.4	67.9	58.2	61.9	70.2	69.0	68.0	65.0	71.2	69.4	65.2	60.9	69.0	68.7	
71.3	66.7	75.6	72.5	70.4	65.5	74.3	72.3	71.3	64.6	74.8	75.0	68.8	66.2	75.7	71.7	
76.8	69.8	78.5	69.8	79.0	70.1	75.4	74.5	78.2	70.5	77.4	71.4	78.4	69.7	75.1	74.6	
50.0	50.2	59.0	53.7	52.8	47.9	55.3	53.0	51.8	49.6	57.7	53.6	50.7	47.9	55.3	53.0	
71.0	72.7	77.8	71.6	75.7	67.5	78.4	77.3	73.0	73.5	78.3	76.9	76.4	66.1	78.2	76.8	
68.6	66.1	73.8	67.7	71.1	63.9	72.1	70.8	70.0	66.0	73.2	70.3	70.3	63.6	72.2	70.6	
70.4	60.0	73.4*	82.3*	68.2	67.0	74.5	72.6	70.4	68.1	73.8	76.1	71.6	64.9	75.0	74.0	
67.8	61.1	69.7	64.4	70.8	60.0	69.3	64.4	70.2	63.8	70.4	64.1	64.7	58.5	65.0	64.6	
46.9	47.1	54.3	53.8	48.5	43.6	54.3	47.0	48.6	50.6	54.7	51.8	43.7	41.5	52.1	46.8	
66.5	53.3	73.7	71.1	66.2	57.6	72.6	72.5	68.5	64.9	73.7	75.4	57.5	54.3	70.2	70.5	
63.8	55.7	68.6	68.2	64.4	57.5	68.4	64.1	65.4	62.2	69.0	68.1	59.7	55.3	66.0	63.3	

MCE = Madre con educación superior; MSE = Madre sin educación superior; ACE = Ambos padres con educación superior; ASE = Ambos padres sin educación superior.

* El cambio observado en esta celda tiene signo negativo.

CUADRO 5
Relaciones porcentuales entre los puntajes de ingreso y egreso en la UIA y los
observados en AGS, por carrera y escolaridad de los padres

	Total		PCE		PSE		MCE		MSE		ACE		ASE	
	ING	EGS	ING	EGS	ING	EGS	ING	EGS	ING	EGS	ING	EGS	ING	EGS
<i>General</i>														
Lectura	6	1	8	0	7	4	9	0	5	3	8	0	15	4
Matemáticas	10	3	8	7	9	0	7	10	13	1	8	8	8	0
Verbal	4	8	0	5	2	5	0	6	9	7	1	6	3	4
Abstracto	7	1	0	0	7	0	1	6	11	0	0	0	8	0
Total	7	3	4	8	7	1	4	5	10	1	5	2	7	0
<i>Ciencias técnicas</i>														
Lectura	7	3	10	0	6	5	7	4	7	3	10	0	4	5
Matemáticas	11	3	11	7	12	0	10	12	12	1	11	8	12	1
Verbal	5	7	4	4	3	5	0	10	10	4	4	8	6	4
Abstracto	6	2	0	1	13	2	0	9	58	1	0	2	15	2
Total	8	3	6	3	10	2	4	9	11	2	6	4	10	2
<i>Ciencias sociales</i>														
Lectura	4	0	2	0	10	1	17	.11*	8	3	3	0	10	1
Matemáticas	14	8	10	9	10	2	11	8	18	8	10	10	10	1
Verbal	5	13	0	6	4	12	0	1	11	15	0	5	5	11
Abstracto	17	1	10	0	6	0	25	4	15	0	5	0	6	0
Total	11	6	6	1	8	5	14	0	12	8	5	1	8	4

ING = Ingreso; EGR = Egreso; PCE = Padre con educación superior; PSE = Padre sin educación superior; MCE = Madre con educación superior; MSE = Madre sin educación superior; ACE = Ambos padres con educación superior; ASE = Ambos padres sin educación superior.

* El cambio observado en esta celda tiene signo negativo.

CUADRO 6
Resultados de los análisis de regresión

	UIA-INGR		UIA-EGR		AGS-INGR		AGS-EGR	
	B	% R2	B	% R2	B	% R2	B	% R2
Lec								
Carr.	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
Escp.	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
R2	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
Mat.								
Carr.	8.69	.119	7.53	.091	10.05	.119	9.50	0.106
Escp.	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s	n.s
R2		.119		.091		.119		0.106
Verb.								
Carr.	3.98	.027	3.66	.027	4.39	0.25	4.49	.019
Escp.	n.s	n.s	n.s	n.s	3.69	.016	n.s	n.s
R2		.027		.027		.041		.019
Abs.								
Carr.	6.72	.058	n.s	n.s	10.90	.068	4.54	.016
Escp.	n.s	n.s	n.s	n.s	8.24	.035	n.s	n.s
R2		.058				.103		.016
Tot								
Carr.	5.52	.101	3.06	.039	7.09	.81	5.51	.049
Escp.	n.s	n.s	n.s	n.s	3.60	.019	n.s	n.s
R2		.101		.03		.100		.049

Lec. = Lectura; Mat. = Matemáticas; Verb. = Razonamiento verbal; Abs. = Razonamiento abstracto; Tot. = Puntaje total; Carr. = Carrera; Escp. = Escolaridad de los padres; Ingr. = Ingreso; Egr. = Egreso.

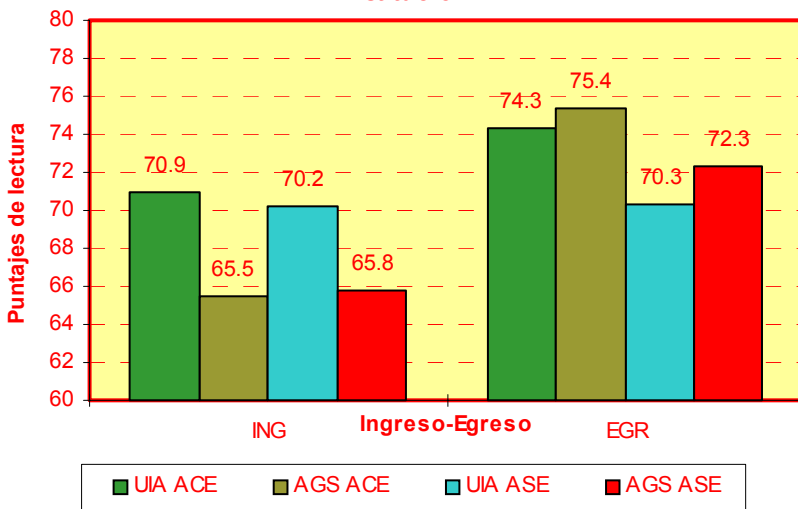
CUADRO 7
Comparación de los puntajes de alumnos cuyos padres
tienen o no educación superior

<i>Ingreso UIA</i>								
<i>Habilidad cognitiva</i>	<i>Media con E.S.</i>	<i>Media sin E.S</i>	<i>Con educación superior</i>		<i>Sin educación superior</i>		<i>U</i>	<i>Signifi- cado</i>
			<i>Casos M. de rangos</i>		<i>Casos M. de rangos</i>			
Lectura	70.87	70.20	154	90.12	25	89.26	1906.5	0.9382
Matemáticas	74.84	71.86	154	92.10	25	77.08	1602	0.1774
R. Verbal	50.35	47.40	154	91.78	25	77.82	1620.5	0.2012
R. Abstracto	71.01	67.33	154	90.95	25	84.12	1778	0.5388
P. Total	68	65.28	154	92.22	25	76.30	1582.5	0.1536
<i>Egreso UIA</i>								
<i>Habilidad cognitiva</i>	<i>Media con E.S.</i>	<i>Media sin E.S</i>	<i>Con educación superior</i>		<i>Sin educación superior</i>		<i>U</i>	<i>Signifi- cado</i>
			<i>Casos M. de rangos</i>		<i>Casos M. de rangos</i>			
Lectura	76.47	76.80	129	77.45	25	77.74	1606.5	0.9763
Matemáticas	74.36	69.73	129	79.34	25	68.02	1375.5	0.2436
R. Verbal	56.12	53.20	129	78.71	25	71.26	1456.5	0.4398
R. Abstracto	77.20	76.00	129	79.34	25	68.02	1375.5	0.2422
P. Total	71.99	69.72	129	79.72	25	66.04	1326.0	0.1600

CUADRO 8
Comparación de los puntajes de alumnos cuyos
padres tienen o no educación superior

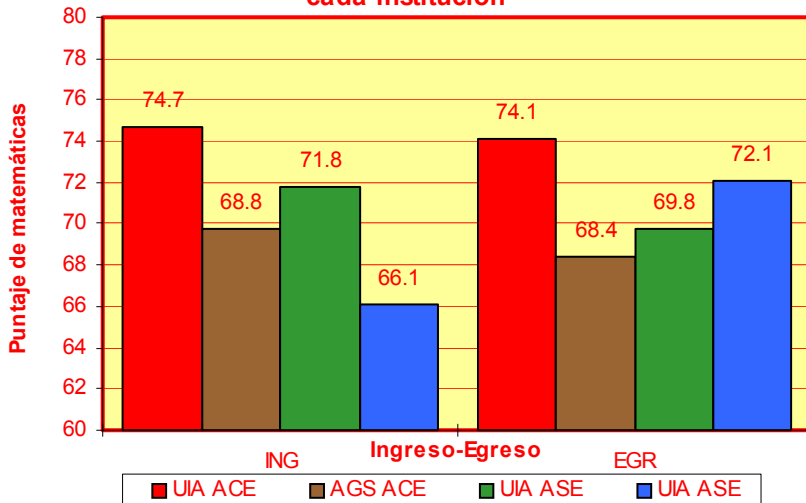
<i>Ingreso AGS</i>								
<i>Habilidad cognitiva</i>	<i>Media con E.S.</i>	<i>Media sin E.S</i>	<i>Con educación superior</i>		<i>Sin educación superior</i>		<i>U</i>	<i>Signifi- cado</i>
			<i>Casos M. de rangos</i>		<i>Casos M. de rangos</i>			
Lectura	65.52	65.83	96	157.39	222	160.41	10454.0	0.7870
Matemáticas	68.85	66.17	96	171.63	222	154.25	9491.5	0.1207
R. Verbal	49.89	45.90	96	179.13	222	151.01	8772.0	0.0118
R. Abstracto	71.38	62.38	96	189.17	222	146.67	7808.0	0.0001
P. Total	65.08	60.98	96	179.82	222	150.71	8705.0	0.0095
Lectura	75.46	72.31	65	137.76	188	123.28	5410.5	0.1664
Matemáticas	68.40	72.10	65	108.78	188	133.30	4926.0	0.0195
R. Verbal	52.92	51.44	65	131.82	188	125.33	5796.5	0.5354
R. Abstracto	76.30	75.22	65	133.30	188	124.82	5700.5	0.4191
P. Total	69.40	68.77	65	129.97	188	125.97	5917.0	0.7041

GRÁFICA 1
Puntajes de lectura al ingresar y egresar en cada institución



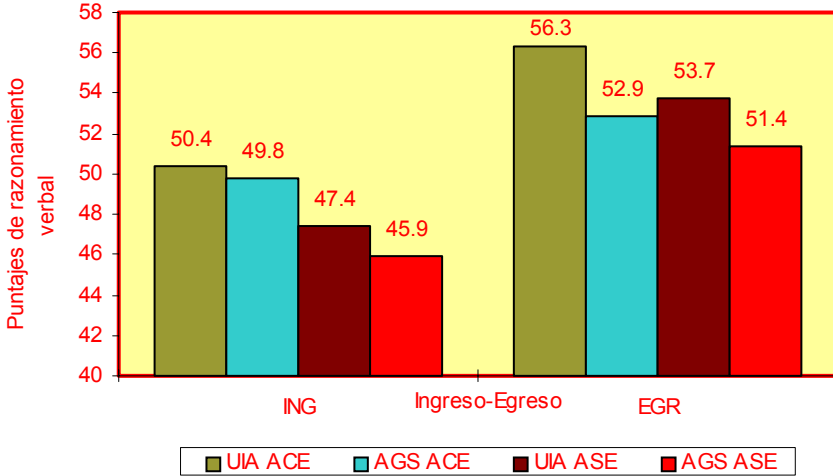
UIA=Universidad Iberoamericana; AGS Universidad Autónoma de Aguascalientes; ACE= Ambos padres con educación superior; ASE= Ambos padres sin educación superior

GRÁFICA 2
Puntajes de matemáticas al ingresar y egresar en cada institución



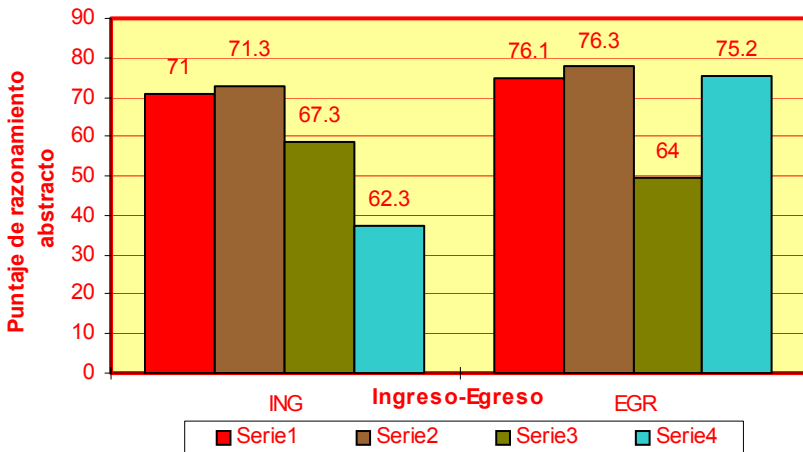
UIA=Universidad Iberoamericana; AGS Universidad Autónoma de Aguascalientes; ACE= Ambos padres con educación superior; ASE= Ambos padres sin educación superior

GRÁFICA 3
Puntajes de razonamiento verbal al ingresar y
egresar en cada institución



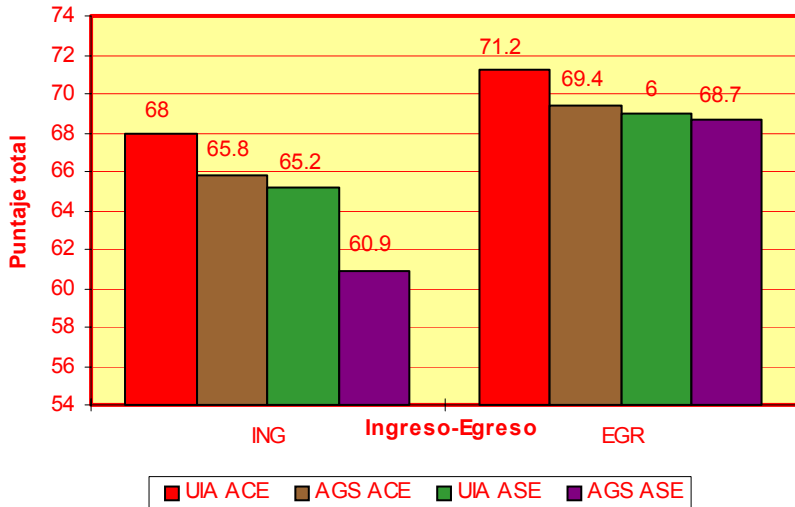
UIA=Universidad Iberoamericana; AGS Universidad Autónoma de Aguascalientes; ACE= Ambos padres con educación superior; ASE= Ambos padres sin educación superior

GRÁFICA 4
Puntajes de razonamiento abstracto al ingresar y
egresar en cada institución



UIA=Universidad Iberoamericana; AGS Universidad Autónoma de Aguascalientes; ACE= Ambos padres con educación superior; ASE= Ambos padres sin educación superior

GRÁFICA 5
Puntaje total al ingresar y egresar en cada institución



UIA=Universidad Iberoamericana; AGS Universidad Autónoma de Aguascalientes; ACE= Ambos padres con educación superior; ASE= Ambos padres sin educación superior

