

Experiencia Universitaria

Revista Venezolana de la Educación Superior

OpSU

Oficina de Planificación del Sector Universitario

CNU

Consejo Nacional de Universidades



Ministerio de Educación Superior

Volumen 2. N° 3, 2004

Comparación del perfil social de los aspirantes a ingresar en la educación superior del Programa Nacional de Admisión y de la Misión Sucre

LUIS FUENMAYOR TORO, MARÍA MARÍN Y JASMÍN JAIMES

Oficina de Planificación del Sector Universitario(OPSU)

Consejo Nacional de Universidades(CNU)

Ministerio de Educación Superior(MES)

lfuenmayor@cnu.govve

Recibido 17 de agosto de 2004

Aceptado 07 de octubre de 2004

RESUMEN

En los últimos años, la exclusión social de los bachilleres venezolanos de la educación superior ha sido una preocupación creciente de distintos organismos oficiales, universidades y académicos. La equidad en el acceso ha sido objeto de numerosos estudios y los resultados revelan injusticias que se expresan en una selección en detrimento de los pobres, de quienes proceden de institutos oficiales y de quienes provienen de regiones lejanas y atrasadas. En esta investigación se comparan algunos rasgos sociales de los aspirantes usuales a ingresar en la educación superior, caso de los bachilleres inscritos en los años 1984 y 2002 en el proceso nacional de admisión del Consejo Nacional de Universidades, y los censados en 2003 por la Misión Sucre, programa gubernamental que pretende incorporar a la educación superior a la población excluida de la misma. Se intenta establecer las posibles diferencias sociales y económicas que pudieran estar incidiendo en el fenómeno de la exclusión.

Se demuestra que 72% de la población censada en la Misión Sucre no puede ser considerada como excluida del sistema de educación superior. Los considerados realmente excluidos, por su parte, presentan rasgos desfavorables

con respecto a la población usual, que pudieran explicar la génesis de su exclusión: 51% son de nivel socioeconómico obrero frente a 27% de los aspirantes usuales; 63,5% son mayores de 26 años, mientras la población regular se agrupa en 70% entre 16 y 20 años; y 54% trabajan, frente a menos de 10% de aspirantes que trabajan, en la población usual de aspirantes.

Palabras clave: Perfil social, masificación, equidad, exclusión, admisión universitaria.

ABSTRACT

Comparison of the social profile of the aspirings to enter in the superior education of the National Program of Admission and the Sucre Mission

In the last years, social exclusion of Venezuelan students from higher education has been an increasing concern of government institutions, universities and academics. Equity in admission procedures has been a subject for many research projects, and their results show the existence of inequity against poor students who live in underdeveloped regions of the country and studied in state schools. The research we present here compares social features of the usual students who want to achieve university education, specifically the ones of the national admission process of 1984 and 2002 with the students of the «Misión Sucre», a governmental program that intends to give access to university institutions to all students excluded from higher education, as a way to deepen into the causes involved in the exclusion phenomenon.

The study showed that 72% of students incorporated to the «Misión Sucre» are not truly excluded people from university education. The excluded students, compared to the population usually admitted, show social features that can explain their exclusion from high level studies: 51% come from working class families versus only 27% of the non-excluded students; 63,5% are above 26 years old, while 70% of the regular population is between 16 and 20 years old; and 54% work versus only less than 10% of the usual aspirants who work.

Key words: Equity, inequity, university admission, social exclusion, «Misión Sucre».

INTRODUCCIÓN

El tema de la exclusión estudiantil en la educación ha constituido en Venezuela una preocupación a lo largo del tiempo (Prieto Figueroa, 1951, 1959). En la educación universitaria, luego de la expansión de la matrícula estudiantil de los sesenta y comienzos de los setenta, el tema de la exclusión y de la equidad en el ingreso comienza de nuevo a cobrar fuerza. Para enfrentar esta situación, algunas instituciones recurrieron a la creación de programas de ingreso especiales, como fue el caso del Programa «Samuel Róbinson» de la Universidad Central de Venezuela. El tema se encuentra de nuevo en el tapete de la discusión académica universitaria y política de la sociedad venezolana, a raíz de decisiones gubernamentales como la creación de la Universidad Bolivariana de Venezuela y de la Misión Sucre, cuyos documentos iniciales toman como referencia los trabajos de Fuenmayor sobre la existencia de inequidades y sus posibles causas en los procesos de admisión a los estudios universitarios (Fuenmayor y Vidal, 2000, 2001; Fuenmayor, 2002a).

La discusión del tema continúa con las proposiciones de la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU, 2002), aprobadas por el Consejo Nacional de Universidades (CNU, 2003), de modificar los criterios de admisión estudiantil de manera de hacer más equitativa y justa la competencia entre los aspirantes (Betancourt, 2003; González, 2003; Poliszuk, 2003; Tabuas, 2003a). Se pasó así del simple diagnóstico, de la sola discusión teórica, de la mera presentación de resultados de trabajos académicos, a las modificaciones prácticas sugeridas por las investigaciones realizadas, para corregir las desviaciones y efectos perversos de medidas instrumentadas desde hacía mucho tiempo y que no habían sido evaluadas en ninguna forma.

El problema de la exclusión estudiantil de la educación superior y la que ocurre en otros niveles educativos ha sido tema de estudio y preocupación de la OPSU desde 1999, cuando se estableció como política gubernamental mejorar la educación superior y, entre las acciones concretas se propuso la «modificación del sistema de selección estudiantil», de manera de garantizar la *incorporación de los más aptos, reducción de las inequidades socioeconómicas, geográficas y de proveniencia según tipo de plantel; incrementar*

la matrícula estudiantil, programas de autoformación dirigidos para compensar el déficit de información de ciertos aspirantes, financiamiento de los admitidos de bajos recursos(OPSU, 1999: 3).

Los cambios de los criterios, por supuesto, al igual que las demostraciones de las inequidades existentes en los procesos de admisión universitaria, produjeron reacciones adversas de quienes se sintieron afectados negativamente por las modificaciones introducidas o por los resultados obtenidos y, como ha ocurrido siempre con los descubrimientos científicos que cuestionan y enfrentan situaciones presentes mantenidas por años, se recurre a la descalificación de los mismos y de sus autores o a sembrar dudas sobre la veracidad de datos y cifras, sin ningún tipo de argumentos objetivos ni académicos (Palacios, 2001; Poliszuk, 2003; Tabuas, 2003b). Hoy no existe la hoguera, pero se mantiene la Inquisición, pues en realidad no se ha abandonado la vieja conducta negadora del conocimiento que desnuda y presenta los hechos tal y como realmente son, cuando el resultado propicia cambios que se oponen y eliminan privilegios existentes o dan al traste con criterios y concepciones elitescos y atrasados.

Un recrudecimiento de la discusión sobre la materia se produce con la publicación del trabajo de tesis doctoral de Eduardo Morales Gil (2003), investigación realizada en la Universidad Simón Bolívar y que mereció mención Publicación por parte del jurado examinador, en la cual se presenta un extenso estudio sobre la exclusión de los pobres de la educación superior en un período de 20 años en prácticamente todas las instituciones universitarias.

La existencia de injusticias en los procesos de selección universitarios, que discriminan a los aspirantes de clases bajas, a los provenientes de planteles oficiales y a los procedentes de regiones geográficas alejadas, despobladas y atrasadas, ha sido demostrada, en diversas investigaciones (Fuenmayor y Vidal, 2000, 2001; Fuenmayor, 2002a; Morales, 2003), sugieren fuertemente la posibilidad de estarse produciendo una exclusión del sistema educativo superior venezolano de un grupo de compatriotas jóvenes, quienes podrían estar en plena capacidad de ser exitosos en distintas carreras y programas, así como en los procesos mismos de selección, nacional y de las instituciones, si tan sólo tuvieran las mismas oportunidades de acceso y de prosecución.

Sin embargo, no necesariamente las inequidades en la selección significan la existencia de exclusión estudiantil, pues para que ésta ocurra tienen que darse también otros elementos acompañantes. Así, las inequidades en el acceso a las universidades podrían producir un desvío de los aspirantes no aceptados por estas instituciones hacia los institutos y colegios universitarios, tal y como lo sugirió Castellano (1988) y se comprueba posteriormente (Fuenmayor, 2002b). Al ocurrir este fenómeno, y si las plazas totales fueran suficientes, no se produciría la exclusión de ningún grupo social estudiantil, sino que todos tendrían cabida en el sector educativo superior, aunque no necesariamente en las disciplinas inicialmente escogidas. Podríamos hablar entonces de insatisfacción estudiantil, pero no de exclusión estudiantil. De hecho, hay algunos trabajos que demuestran la existencia de esa insatisfacción en una magnitud elevada dentro de los aspirantes asignados por el PNA-CNU (Paredes y col., 2004). La insatisfacción pudiera ser considerada como una etapa previa a la exclusión.

Es muy difícil que existiendo insatisfacciones demostradas que se remontan a 1988 (Paredes y col., 2004) no se hubiera producido y desarrollado aún el fenómeno de la exclusión. De cualquier manera, para el mundo académico, pero también para el mundo político y gubernamental, es necesario despejar esa incógnita y ésta es una de las motivaciones mayores del presente trabajo. Se trataría de conocer la existencia de bachilleres excluidos del sistema y el número de los mismos. Nos atreveríamos a señalar que el número de excluidos no debería ser demasiado grande, pues el inicio masivo del fenómeno no parece llevar mucho tiempo de ocurrido. Recordemos que, entre los países hispanoamericanos, Venezuela se destaca como uno de los de mayor cobertura en educación superior de la región (García, 1997; BID, 1997).

Con esta investigación pretendemos profundizar más en el estudio del fenómeno de la exclusión, realizando una aproximación a las características más resaltantes del perfil social de los aspirantes usuales a ingresar en la educación superior; es el caso de los bachilleres inscritos en los años 1984 y 2002 en el Proceso Nacional de Admisión del Consejo Nacional de Universidades (PNA-CNU) y los censados por la Misión Sucre en el año 2003, quienes supuestamente no han podido ingresar a ninguna institución de edu-

cación superior y corresponderían principalmente a la población de aspirantes excluidos del sistema educativo superior.

Como su nombre lo indica, el PNA-CNU es el sistema oficial nacional de selección y admisión de egresados de la educación media diversificada y profesional, a las instituciones de educación superior en todo el país. Este sistema utiliza los resultados de la llamada prueba de aptitud académica (PAA) y el promedio de notas de los tres últimos años de la educación básica y el primero de la media diversificada y profesional, como los principales elementos de construcción del índice académico de los aspirantes, el cual sirve para el ordenamiento de los mismos y su posterior selección de acuerdo a las plazas ofrecidas por las instituciones de educación superior. Todos los bachilleres que deseen ingresar en cualquier programa en una institución superior, privada u oficial, deben presentar la PAA y tener vigente su inscripción nacional.

Por su parte, la Misión Sucre es un programa gubernamental de reciente creación y de carácter transitorio, que busca aminorar las desigualdades e inequidades en el acceso de bachilleres a la educación superior, combatir la exclusión y contribuir a elevar el nivel educativo de la nación (Ministerio de Educación Superior, 2003). Su objetivo es incorporar a la educación superior a todos los bachilleres que no han sido admitidos por cualquier circunstancia en ninguna institución hasta el año 2002. Este programa pretende dar respuesta a lo señalado en los artículos 102 y 103 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999), que enuncia la gratuidad de la educación, el carácter democrático de la misma, su obligatoriedad, la promoción del Estado y la importancia de ésta en la transformación social, así como el derecho a una «educación integral, de calidad, permanente en igualdad de condiciones y oportunidades».

En su primera fase, la Misión Sucre contempló la realización de un censo de bachilleres en el ámbito nacional, para cuantificar el número de bachilleres excluidos del sistema de educación superior y aunque el censo se continúa realizando, nuestro estudio sólo abarca hasta el mes de octubre de 2003, cuando se solicitaron las estadísticas, considerando que la inmensa mayoría de la población aspirante supuestamente excluida ya estaba censada.

El propósito de comparar ambas poblaciones, la usual y la excluida, es establecer las posibles diferencias sociales y económicas, que pudieran estar incidiendo en el fenómeno de la exclusión, además de determinar entre ambas poblaciones una aproximación del conjunto de rasgos sociales peculiares que caracteriza a los aspirantes, de ambos procesos, a ingresar en la educación superior de Venezuela (perfil social). Los rasgos a considerar son: nivel socioeconómico, tipo de plantel (oficial o privado), situación laboral y edad de los aspirantes; adicionalmente se compararán sus notas de bachillerato y se estudiará el número de veces que los inscritos en la Misión Sucre presentaron la PAA de los PNA-CNU.

Finalmente, esta investigación busca destacar algunos de los rasgos sociales que demuestran la vulnerabilidad de la población de bachilleres aspirantes y que pudieran incidir en el desarrollo del proceso de exclusión educativa, el cual usualmente es de carácter multidimensional, pues abarca tanto aspectos individuales, sociales y económicos como estructurales.

METODOLOGÍA

Para realizar este trabajo se tomó en cuenta las cifras del censo de la Misión Sucre, realizado por la OPSU, hasta el 22 de octubre del año 2003, cuando habían sido censados un total de 472.667 bachilleres, como representantes de la población hasta ahora excluida, y, por otra parte, las cifras de aspirantes de los procesos nacionales de admisión de los años 1984 y 2002, como representativa de la población usual de aspirantes.

Para sincerar la población verdaderamente excluida se resta de las cifras de la Misión Sucre aquellos aspirantes que egresaron como bachilleres en los tres últimos años, a saber 2001-02-03, por no ser considerados excluidos a los fines de este trabajo, pues se trata de aspirantes que aún pueden obtener una plaza de nuevo ingreso, a través de los mecanismos existentes (Tabla N° I), como demostraron Paredes y col. (2004), quienes constataron que 55% de los bachilleres asignados por el PNA-CNU en 1998 regresó a reinscribirse nuevamente y pidió reasignación en 1999 y luego 3% de la misma población

volvió a solicitar una nueva reasignación para el siguiente año (2000). Esto significa que los bachilleres de reciente graduación, incluso aquellos admitidos, continúan intentando, a través del PNA-CNU, la obtención de una plaza que satisfaga más sus aspiraciones, por lo que no pueden considerarse excluidos del subsistema de educación superior.

También se eliminó a aquellos bachilleres que admitieron haber estudiado alguna vez en institutos de educación superior y quienes estudiaban para ese momento, por considerar que si obtuvieron alguna vez una plaza en una institución de educación superior (IES), entonces no fueron excluidos en el proceso de admisión, pues lo que se quiere evidenciar son los que realmente nunca han podido acceder a la educación superior.

En consecuencia, a los fines de esta investigación, se consideran bachilleres excluidos a todas aquellas personas que con más de tres años de haber obtenido el título de bachiller no han ingresado a la educación superior, ni por el PNA, ni han obtenido su asignación por ninguna otra vía, por lo que, como consecuencia de lo anterior, se encontraban sin realizar estudios en el momento del censo de la Misión Sucre. Según estos criterios el número de bachilleres realmente excluido es de **131.427**, lo cual corresponde a **27,8%** del total de las personas que participaron en la Misión Sucre (Tabla N° I). Cabe destacar que es posible que haya bachilleres que tampoco han intentado siquiera participar en los procesos de admisión.

Con respecto a los procesos de admisión usuales se seleccionó los años 1984 y 2002 debido, en primer lugar, a que 1984 marca el inicio de la obligatoriedad de la presentación de la prueba de aptitud académica del PNA-CNU y, en segundo lugar, por haberse constatado que para ese momento prácticamente no había exclusión por razones económicas, geográficas, ni de proveniencia de plantel, ya que según los estudios de Fuenmayor y Vidal (2000) los porcentajes de ingreso a las universidades públicas de los aspirantes de diferentes niveles socioeconómicos o provenientes de colegios oficiales o privados eran prácticamente similares (Fuenmayor y Vidal; 2000: 281), es decir, existía equidad en el ingreso. El año 2002 se escogió por tratarse de un proceso reciente, inmediato al censo de la Misión Sucre; además, es un año en el cual el PNA-CNU tiene menor porcentaje de asignación.

Inicialmente se describen los rasgos considerados para el perfil social de cada una de las poblaciones. Posteriormente se establecieron las diferencias en términos de porcentajes entre los aspirantes de la Misión Sucre y los del PNA-CNU de los años 1984 y 2002.

En cuanto a los niveles socioeconómicos, se tomó como referencia el método Graffar de estratificación social modificado para Venezuela por Méndez Castellano (Méndez y Hernández, 1982), por ser la herramienta utilizada rutinariamente para ubicar socioeconómicamente a la población de bachilleres aspirantes a la educación superior. Entre los datos socioeconómicos que se consideran en este método de estratificación social se encuentran: ocupación del jefe de la familia, nivel de instrucción de la madre, nivel de instrucción del padre, fuente del ingreso familiar, nivel de ingreso familiar, condiciones de alojamiento, grupo familiar, tiempo de traslado de la residencia a la institución en que desearía estudiar y el costo de los estudios. La información es obtenida de la planilla de inscripción llenada por los aspirantes.

Finalmente, se cruzó la base de datos de los censados en la Misión Sucre con la base de datos histórica del CNU, la cual contiene toda la información recabada de los PNA-CNU desde el año 1987 a fin de obtener número de veces que estos bachilleres han presentado la PAA del PNA-CNU, a fin de establecer el grado de insistencia de los bachilleres excluidos para ingresar a las instituciones de educación superior.

RESULTADOS

Misión Sucre: Censados totales por año de graduación

La Tabla N° I muestra la distribución absoluta y porcentual por año de graduación de todos los bachilleres censados en la Misión Sucre, así como el total de los mismos. Como puede notarse, más de la mitad de los bachilleres censados (51,85%) corresponde a graduados del año 2000 en adelante, de los cuales casi un 40 por ciento corresponde al mismo año del censo, el 2003. Un 34,7% corresponde a los graduados durante la década de los noventa y 10% a estudiantes anteriores a los noventa.

Tabla N° I
**Distribución absoluta y porcentual por año de graduación
del total de los bachilleres censados en la Misión Sucre 2003**

Año de graduación	Número de bachilleres	%
Anteriores al 90	47.820	10,12
1990-1994	52.067	11,02
1995-1999	111.930	23,68
2000-2002	149.617	31,65
2003	95.493	20,20
Sin información	15.740	3,33
Total	472.667	100

Fuente: Programa Nacional de Admisión. CNU-OPSU (fecha: 22/10/2003)

Misión Sucre: Censados totales por grupos etáreo

La distribución del total de los bachilleres censados de acuerdo a su edad se presenta en la Tabla N° II, en la que se evidencia que casi el 38% de los censados está comprendido en el grupo etáreo de menores de 21 años, el cual corresponde al grupo más numeroso de los aspirantes usuales a las instituciones de educación superior (Tabla N° VI).

Misión Sucre: Censados totales por frecuencia de participación en los PNA-CNU

Del total de bachilleres censados en la Misión Sucre, 68,84% ha participado como aspirante en los procesos nacionales de admisión solamente en una ocasión, mientras que 21,34% ha participado sólo en dos ocasiones (Tabla N° III). Los aspirantes censados con frecuencia de participación superior a tres veces no llegaron a alcanzar el 10 por ciento del total de censados (Tabla N° III).

Tabla N° II

Distribución absoluta y porcentual por grupo etáreo del total de los bachilleres censados en la Misión Sucre 2003

Grupo etáreo	Bachilleres censados	%
< 16	3.889	0,8
16 a 20	174.650	36,9
21 a 25	120.174	25,42
> 26	166.965	35
S/I	8.548	1,8
Total	472.667	100

Fuente: Programa Nacional de Admisión. CNU-OPUSU (fecha: 22/10/2003)

Tabla N° III

Distribución absoluta y porcentual por número de veces que el total de los bachilleres censados en la Misión Sucre han participado en los PNA-CNU

Frecuencia de participación	%
1 vez	68,84
2 veces	21,34
3 veces	6,57
4-12 veces	3,25
Total	100
Cifra total	472.667

Fuente: Programa Nacional de Admisión. CNU-OPUSU

Nivel socioeconómico de los aspirantes usuales y de los excluidos

De las cifras absolutas (Tabla N° IV) se demuestra un crecimiento de la demanda en el período 1984-2002 de 161 por ciento, incremento que se hizo evidente en casi la misma magnitud en cada uno de los niveles socioeconómicos estudiados, con excepción del nivel alto, en el que se observa un crecimiento menor de la demanda (22,1%) y del nivel «muy pobre», donde la demanda creció en 8 por ciento. La distribución por nivel socioeconómico de las mismas poblaciones de aspirantes es muy similar (Tabla N° IV). En ambos casos, la mayor proporción de bachilleres proviene del nivel medio bajo, seguido por los niveles socioeconómicos obrero y medio alto en proporciones cercanas, y luego los niveles alto y muy pobre.

Tabla N° IV
Distribución absoluta y porcentual por nivel socioeconómico de los bachilleres aspirantes en los PNA-CNU 1984 y 2002 y de los excluidos censados en la Misión Sucre 2003

Nivel	Aspirante en el PNA-CNU 1984		Aspirante en el PNA-CNU 2002		Bachilleres excluidos censados en Misión Sucre 2003	
	Número	%	Número	%	Número	%
Alto	8.457	6	10.323	3	348	0
Medio-Alto	31.387	21	83.263	21	5.946	5
Medio-Bajo	63.618	43	165.380	43	49.953	38
Obrero	39.933	27	101.840	27	67.613	51
Muy Pobre	3.554	2	6.398	2	5.863	5
S/INF	127	1	16.682	4	1.704	1
Total	147.076	100	383.886	100	131.427	100

Fuente: Departamento de Estadística y Programa Nacional de Admisión. CNU-OPSU.

Comparación del perfil social de los aspirantes a ingresar en la educación...

En el caso de la población de bachilleres que acudió al llamado realizado por la Misión Sucre, la mayoría se ubica en el nivel obrero con más de la mitad de los aspirantes; le sigue el nivel medio bajo con 38%, por lo que entre ambos totalizan 89% de la población de aspirantes, seguidos muy de lejos por los niveles muy pobre y medio alto en proporciones similares (Tabla N° IV). El nivel alto fue prácticamente inexistente.

Procedencia de plantel de los aspirantes usuales y de los excluidos

De acuerdo con los datos obtenidos para 1984, casi tres cuartas partes de los bachilleres aspirantes provenía de planteles oficiales, mientras que los aspirantes de planteles privados sólo constituían poco más de la cuarta parte (Tabla N° V). Para el año 2002 se reduce el porcentaje de aspirantes provenientes de planteles oficiales, quienes superaron ligeramente el 60 por ciento del total de bachilleres participantes, mientras los aspirantes de planteles privados se acercaron a 40 por ciento en su participación (Tabla N° V).

La distribución porcentual por dependencia del plantel de los bachilleres de la Misión Sucre se asemeja a la de la población regular de 1984 (Tabla N° V).

Tabla N° V

Distribución absoluta y porcentual por tipo de plantel de procedencia de los bachilleres aspirantes a la educación superior en los PNA-CNU 1984 y 2002 y de los excluidos censados en la Misión Sucre 2003

Dependencia	Aspirante en el PNA-CNU 1984		Aspirante en el PNA-CNU 2002		Bachilleres excluidos censados en Misión Sucre 2003	
	Número	%	Número	%	Número	%
Oficial	106.633	72,5	235.535	61,36	93.498	71,1
Privado	40.149	27,29	140.979	36,72	34.968	26,6
SIN / INF	294	0,19	7.372	1,92	2.961	2,3
Cifras Totales	147.076	100	383.886	100	131.427	100

Fuente: Departamento de Estadística y Programa Nacional de Admisión. CNU-OPSU.

Grupo etéreo de los aspirantes usuales y de los excluidos

Del total de los bachilleres que participaron o se inscribieron en el PNA-CNU 1984, más de 70% se ubica en el rango de edad comprendido entre 16 y 20 años, cifra prácticamente idéntica a la observada en el proceso del año 2002 (Tabla N° VI). En ambos procesos de admisión, el grupo etéreo de los mayores de 26 años aparece representado en porcentajes que están entre 5 y 10%. (Tabla N° VI). Por el contrario, del total de la población censada en la Misión Sucre, que se considera realmente excluida de la educación superior, se observa que sólo un porcentaje muy pequeño se encuentra ubicado en el grupo etéreo correspondiente a 16-20 años, una tercera parte se ubica en el grupo de edades de 21 a 26 años y casi dos terceras partes se ubica en el rango de los mayores de 26 años (Tabla N° VI). En una comparación más detenida, se aprecia que casi el total de la población censada por la Misión Sucre es mayor de 20 años, mientras la de los procesos de 1984 y 2002 los mayores de 20 años son menos de 30 por ciento (Tabla N° VI).

Tabla N° VI

Distribución absoluta y porcentual por grupo etéreo de los bachilleres aspirantes a la educación superior en los PNA-CNU 1984 y 2002 y de los excluidos censados en la Misión Sucre 2003

Grupo etéreo	Aspirante ante el PNA-CNU 1984		Aspirante ante el PNA-CNU 2002		Bachilleres excluidos censados en Misión Sucre 2003	
	Número	%	Número	%	Número	%
< 16	197	0,14	17.433	4,54	1.956	1,5
16-20	104.763	72,60	269.892	70,31	2.307	1,8
21-25	30.744	21,30	57.398	14,95	43.594	33,2
> 26	11.367	5,96	39.163	10,20	83.453	63,5
S/I	5	—	—	—	117	0,08
TOTAL	147.076	100	383.886	100	131.427	100

Fuente: Departamento de Estadística y Programa Nacional de Admisión. CNU-OPSU

Situación laboral de los aspirantes usuales y de los excluidos

En la Tabla N° VII se observa que, en las poblaciones de los procesos de admisión de los años 1984 y 2002, los aspirantes que trabajan constituyen una minoría, por debajo de 20 por ciento en ambos casos. En contraste, en el caso de los aspirantes excluidos registrados por la Misión Sucre, más de la mitad trabaja (Tabla N° VII).

Tabla N° VII

Distribución absoluta y porcentual de acuerdo a la situación laboral de los bachilleres aspirantes a la educación superior en los PNA-CNU 1984 y 2002 y de los excluidos censados en la Misión Sucre 2003

Situación laboral	Aspirante en el PNA-CNU 1984		Aspirante en el PNA-CNU 2002		Bachilleres excluidos censados en Misión Sucre 2003	
	Número	%	Número	%	Número	%
No trabaja	122.073	83	303.270	79	59.726	45,3
Sí trabaja	23.532	16	72.978	19	70.867	54
S/inf.	1.471	1	7.678	2	834	0,7
TOTAL	147.076	100	383.886	100	131.427	100

Fuente: Departamento de Estadística y Programa Nacional de Admisión. CNU-OPUSU

DISCUSIÓN

El proceso de exclusión educativa en Venezuela ha sido históricamente injusto para la población socioeconómicamente más vulnerable, comenzando desde las primeras etapas de la educación básica hasta el ciclo medio diversificado y profesional (Fuenmayor, 2002a). Esta situación impide que 87% de la población inicialmente matriculada culmine exitosamente el bachillerato

(MECD, 2003). Del mismo modo, quienes logran finalizar, a pesar de su vulnerabilidad, deben afrontar el desafío de ingresar a la educación superior, proceso en el cual se les presentan diversos obstáculos adicionales que dificultan o imposibilitan su éxito en el intento.

Y es precisamente en esas etapas donde los sectores desfavorecidos son masivamente excluidos, como fue señalado por Fuenmayor (2002a), pues el proceso de exclusión social tiene lugar cuando las personas se encuentran en una situación de desventaja o de vulnerabilidad de tipo social, educativa, económica, política, cultural, entre otras, y esto ocurre, en el caso de la educación, prácticamente desde el nacimiento del individuo.

Para algunos, el acceso a las instituciones de educación superior se hace dificultoso debido, entre otros aspectos, a las deficiencias del proceso de formación de los bachilleres, lo que les imposibilita tener buenos promedios de notas; por otra parte, el grado de desorientación de los aspirantes, aunado a los requisitos excluyentes de las instituciones de educación superior, que impiden la igualdad de oportunidades en el acceso, trae como consecuencia un profundo abismo entre «el perfil real del aspirante y el perfil deseado como expectativa académica por la universidad» (Ciani, 2003).

No obstante, las instituciones de educación superior, según Sardi y Rodríguez (1993), seleccionan a sus estudiantes por dos razones fundamentales: la primera consiste en la deficiente oferta académica, es decir, no hay plazas suficientes para todos los aspirantes, aunque se presentan anualmente cupos vacantes en carreras que no tienen mucha demanda. La segunda tiene que ver con lo que ellos llaman «las diferencias individuales», imponiendo como requisito previo un cierto nivel académico que, como ya se dijo, no es posible con la deficiente formación y condiciones sociales de los aspirantes, además de no ser producto de ningún estudio académico serio.

Sin embargo, Fuenmayor y Vidal (2001) no encontraron diferencias importantes en los promedios de notas de los aspirantes usuales a ingresar a las universidades en el año 1998, ni tampoco en su desempeño en la PAA correspondiente, a pesar de que el proceso de selección fue completamente injusto y discriminatorio de los aspirantes pobres, de los provenientes de

colegios oficiales y de aquellos procedentes de regiones geográficas atrasadas. Los autores concluyeron que no es el desempeño académico previo el responsable del fracaso en el ingreso de estos aspirantes.

De acuerdo con Rivero (1999: 67): «Las oportunidades de estudio y la exclusión educativa en cuanto al acceso, permanencia y eficiencia son expresiones de pobreza». Este hecho se hace evidente en las dificultades de los menos pudientes en el ingreso a las instituciones de educación superior y en su continuidad en el subsistema. Esta situación marca un camino que conlleva a los aspirantes socioeconómicamente más vulnerables al fracaso escolar y, en cierta medida, a reproducir patrones de pobreza, marginalidad y exclusión social.

Cabe destacar que los bachilleres que participaron en los dos PNA estudiados son mayoritariamente pertenecientes al estrato económico medio bajo, contrario a los resultados de la Misión Sucre en los cuales el estrato obrero es el predominante, el cual es considerado uno de los sectores sociales menos favorecidos. Esta diferencia se debe precisamente a la mayor vulnerabilidad del nivel IV, que la del nivel III, lo que lo hizo susceptible de ser excluido en mayor proporción que los aspirantes del nivel medio bajo. Por el contrario, se demuestra que los grupos sociales más altos tienen mayores oportunidades (70 y 63% respectivamente) de aspirar a ingresar en las instituciones de educación superior, por lo que están menos representados dentro de los aspirantes excluidos de la Misión Sucre.

En tal sentido, en la actualidad no se puede hablar de igualdad de oportunidades si la limitación radica precisamente en el origen socioeconómico de los aspirantes. En este aspecto, Morales Gil (2003: 53) comenta que «las diferencias significativas en la distribución de bienes y servicios observadas en una sociedad, se traduce en la práctica, en la disminución de oportunidades para amplios sectores de la población».

En este mismo orden de ideas, Rivero (1999) establece una clasificación en tres grupos de la población: los plenamente incluidos, los vulnerables y los excluidos. Los que están plenamente incluidos son los que reciben altos o suficientes ingresos y cobertura social. A este grupo pertenecen los estratos

sociales alto y medio alto, quienes además «tienen acceso a los servicios básicos, sobre todo educación y salud» (Rivero, 1999: 66)

Quienes se encuentran en situación de vulnerabilidad son los pertenecientes a los estratos «medios empobrecidos que han ido perdiendo canales de inclusión» (Rivero, 1999: 66). Sin embargo, estos sectores persisten en su búsqueda alternativa para acceder a los canales sociales de inclusión y no necesariamente quedan excluidos por cuanto pareciera ser posible superar esta situación de vulnerabilidad. Este pareciera ser el caso que nos ocupa, pues el sector medio bajo participa en la Misión Sucre en menor proporción que la observada en los procesos usuales de admisión (Tabla N° IV), lo que significa que mantiene canales de participación al superar parcialmente la situación de vulnerabilidad.

En relación al grupo en situación de exclusión, Rivero (1999) asevera que está conformado por la población o individuos que se encuentran en pobreza extrema y los que de alguna manera, por su condición étnica, género, cultura, social o económica, se les dificulta acceder a los servicios educativos. Según Rivero (1999), este grupo encuentra sus espacios de sobrevivencia en la denominada economía informal y otros oficios menos calificados.

De acuerdo con lo anterior, los grupos sociales en los niveles obrero y muy pobres son los más vulnerables a la exclusión. Cabe destacar que el estrato socioeconómico muy pobre es una minoría en relación con el nivel de la demanda total; sin embargo, esa minoría es significativa si se toma en cuenta que son los que han sobrevivido a los procesos de exclusión social de la educación en las etapas previas a la universitaria.

Siguiendo esta clasificación, la diferencia entre el perfil social de los aspirantes del CNU y los de la Misión Sucre concuerda perfectamente con lo esperado, entre otras razones, por cuanto el censo de Misión Sucre estuvo dirigido justamente a detectar a todos los excluidos de la educación superior.

Estos resultados también confirman lo demostrado en los estudios de Fuenmayor y Vidal (2000 y 2001) sobre la existencia de injusticias en la selección de aspirantes a ingresar a las instituciones de educación superior, en perjuicio de los sectores sociales menos favorecidos. También concuerdan

con los resultados ya mencionados de Morales Gil (2003), los cuales reportan una investigación realizada a lo largo de dos décadas, en la cual se comprobó, con datos de todas las universidades e institutos universitarios oficiales del país, el proceso regresivo en la asignación de los bachilleres de los estratos económicos obrero y muy pobre en la educación superior venezolana en los últimos 20 años (Morales, 2003).

Otro aspecto importante de resaltar es el incremento de 161 por ciento de los aspirantes de los PNA-CNU estudiados, al pasar de 147.076 en 1984 a 383.886 en 2002 (Tabla N° IV). Esto encuentra explicación en la expansión educativa que comenzó con el régimen democrático representativo. Ya para la década de los 80 las universidades oficiales habían crecido 5,7 veces con respecto a 1958 y las privadas 7 veces más en ese mismo período, lo que llevó a un aumento de la matrícula estudiantil y del personal docente y administrativo del sector (Fuenmayor, 2002c: 3). Sin embargo, en esta situación catalogada como de masificación y democratización se oculta una situación de exclusión, que se pretende conocer y exponer un poco más en esta investigación.

Este proceso de expansión matricular se confunde con facilidad con la equidad y la democratización en el acceso a la educación superior. Es un error considerar estos términos como tales, puesto que expansión significa el crecimiento excesivo de educandos y educadores dentro de las instituciones de educación superior, motivado básicamente a causas demográficas. Por el contrario, la democratización tiene lugar cuando «el ingreso a ella no tiene nada que ver con el status asignado o transferido, lo cual explica igualdad para acceder a la universidad y satisfacción de las condiciones básicas que permitan la permanencia en ella» (Delgado, 1984: 5), es decir, es equitativa la proporción de estudiantes de diferentes niveles socioeconómicos que ingresa, pues el ingreso se efectúa sin ningún tipo de distinción social.

Por otra parte, si se toma en cuenta la edad de los aspirantes del PNA-CNU, se observa (Tabla N° VI) que la población considerada usual es mayoritariamente joven y está dentro del estándar de edad para el nivel superior. Esto se debe a que la mayoría de los bachilleres que participan en

los procesos usuales son estudiantes regulares del último año del ciclo medio diversificado y profesional. Lo cual es lógico, porque precisamente este proceso está orientado a dicho grupo etéreo. No así los aspirantes de la Misión Sucre, que en su mayoría superan dicho grupo (63,5% es mayor de 26 años) y a medida que aumenta la edad se hace más dificultoso el ingreso por factores sociales e individuales, como la responsabilidad que se crea al formar un hogar, la necesidad de trabajar, entre otros, lo cual influye en la disminución progresiva de sus expectativas de ingreso a la educación superior. Cabe destacar que muchos de estos bachilleres presentaron diversas pruebas de ingreso sin ningún resultado favorable (Ver Tabla N° III).

Otro punto a destacar es la exclusión de los bachilleres provenientes de planteles oficiales (Tabla N° V). El hecho es que casi las tres cuartas partes de los bachilleres excluidos son egresados de planteles oficiales y más de la mitad provenientes de estratos económicos obrero y muy pobre, lo que pareciera fortalecer la tesis de Villarroel (2000 en Red) cuando afirma que «la educación media oficial no alcanza los estándares de calidad necesarios para garantizar una mejor posición de sus bachilleres en el índice académico y, sobre todo, una mayor probabilidad de éxitos en sus estudios de educación superior para que logren ingresar».

Ciertamente, el proceso de exclusión venezolana es un círculo vicioso que comienza con las posibilidades socioeconómicas de los ciudadanos, las ofertas educativas que el sector oficial le ofrece en cuanto a calidad y apoyo, llevando a esta población a la deserción escolar antes de culminar el bachillerato, bajo rendimiento académico, deficiencia en habilidades lógico-matemáticas y de lenguaje, que la excluye del sistema de educación superior, trayendo consigo las pocas posibilidades de introducirse en el campo laboral y, por ende, de superarse socioeconómicamente.

Lo lógico sería que el subsistema de educación superior funcione como lo establece la Constitución, sin embargo la desigualdad social crea sus propios mecanismos de exclusión, donde los más perjudicados son los que se encuentran en situación de pobreza, expresándose en el nivel académico.

No se puede obviar que 54% de los bachilleres censados en la Misión Sucre son sostén de familia, situación crítica al momento de establecer la

igualdad de oportunidades, ya que se está hablando de responsabilidades más allá de estudiar que desfavorecen la dedicación académica.

Para hablar de la equidad es necesario aceptar la íntima relación que existe entre ésta y la calidad. El término equidad hasta ahora considerado se refiere a la existencia de igualdad de oportunidades para todos sin discriminación de género, raza, procedencia geográfica, nivel socioeconómico o tipo de plantel de procedencia. En cuanto al sector educativo, la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela establece en su artículo 103° «la igualdad de condiciones y oportunidades, sin más limitaciones que las derivadas de sus aptitudes, vocación y aspiraciones», para lo cual el Estado se compromete a realizar todos los esfuerzos a fin de asegurar el «acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo».

En este sentido, el Banco Mundial coincide con los lineamientos políticos del gobierno del presidente Chávez al establecer como prioridad la expansión y mejora de la educación superior. Esta expansión y democratización es posible y puede alcanzar altos niveles de excelencia a través de la planificación, la evaluación permanente y la capacidad transformadora e innovadora de este subsistema (Alcántara, s/f. En Red).

Por otra parte, el proceso democratizador de la educación superior demanda ser vigilante en la calidad. Para la UNESCO, calidad es garantizar la pertinencia social; esta calidad depende de las condiciones del personal académico, de sus estudiantes, del currículo, del contexto tanto interno como externo y de la evaluación sistemática de todos sus procesos.

El lineamiento político que orienta a la Misión Sucre está basado en la política actual del gobierno, de inclusión socioeducativa, sin más limitaciones que su vocación, aptitudes y el deseo de acceder a la educación superior, establecidos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela en sus artículos 102° y 103°, distinto a los requisitos actuales exigidos por los distintos procesos de selección de la educación superior. Sin embargo, es de carácter no permanente, y es por ello que se hace necesario que la nueva legislación de educación superior contenga un nuevo modelo de admisión que elimine todo tipo de inequidad y exclusión en el ingreso a la educación

superior. Además de que el Estado aborde los factores sociales estructurales que preceden a la exclusión social (Ministerio de Educación Superior, 2003).

Finalmente, sería mezquino no reconocer los esfuerzos que algunos sectores institucionales y gubernamentales han realizado en función de aminsonar la inequidad en el acceso a la educación superior, entre ellos la OPSU, el programa Samuel Robinson de la UCV y los mecanismos puestos en práctica por La Universidad del Zulia, los cuales han contribuido, por una parte, al conocimiento profundo de la situación y, en segundo lugar, a explorar mecanismos compensatorios en el logro de la equidad social manteniendo la calidad de la enseñanza.

Aunque ello no garantice la eliminación de los factores sociales estructurales del proceso de exclusión social, la OPSU ha contribuido con el Proyecto «Alma Mater» para el mejoramiento de la calidad y la equidad de la educación universitaria en Venezuela; sin embargo, estos esfuerzos se ven coartados por los complejos obstáculos puestos por las universidades, que a pesar de la demostración científica de que sus procesos internos de admisión son los que generan exclusión (Fuenmayor y Vidal, 2001; Fuenmayor, 2002a; Morales, 2003) siguen escudándose detrás de su «autonomía» para no aumentar en forma importante las plazas estudiantiles a ser asignadas por CNU-OPUSU, permitiendo que sólo 30% del total de las plazas de nuevo ingreso sean llenadas por el PNA-CNU. Bajo este contexto, se presenta la disyuntiva «¿Cómo hacer para disminuir la inequidad en el ingreso si la matrícula de aspirantes aumenta cada año y se tiene la misma capacidad de respuesta de hace varios años?»

CONCLUSIONES

Pareciera que el llamado a los excluidos a censarse en Misión Sucre tuvo éxito, ya que acudieron en forma masiva, quienes por las razones ya mencionadas son verdaderamente excluidos, quienes por razones estrictamente personales, que desconocemos, se excluyeron y los que ni

siquiera habían intentado acceder a través del PNA-CNU o por los mecanismos internos de selección de las universidades nacionales.

Con los criterios empleados para sincerar la población excluida en la Misión Sucre, se pudo observar que la cifra no superó los 132 mil bachilleres, a pesar de haberse censado hasta la fecha indicada casi 500 mil bachilleres.

Si se comparan las características de la población total de la Misión Sucre (472.667) con la población aspirante ante el CNU, se observa que no existen diferencias importantes. Sin embargo, las características de los bachilleres de la Misión Sucre se presentan en desmejora a medida que se ajusta su número a los realmente excluidos. Se presenta entonces una serie de rasgos desfavorables al momento de compararlos con los aspirantes del PNA-CNU de los años 1984 y 2002, en cuanto a nivel socioeconómico, edad y situación laboral.

Las características sociales de los aspirantes del censo de la Misión Sucre dibujaron claramente el perfil social de los que han sido excluidos de la educación superior por años.

Debe resaltarse la importancia de garantizar no sólo el acceso a la educación superior mediante la Misión Sucre a esta población considerada excluida, sino también fortalecer los mecanismos de prosecución de los mismos para culminar sus carreras, esto en cuanto a la calidad de las estrategias didácticas, la pertinencia de los conocimientos adquiridos en sus contextos, la calidad docente, la continuación y mejoramiento del plan de becas, la evaluación de procesos de enseñanza-aprendizaje, entre otros. De lo contrario, estaremos reproduciendo una oferta académica de baja calidad y, por ende, excluyente socialmente.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcántara, Armando (S/F). *Tendencias mundiales en la educación superior: El papel de los organismos multilaterales* Disponible en: <http://www.unam.mx/ceiich/educacion/alcantara.htm> (Consulta: 2004, febrero 03).
- Banco Interamericano de Desarrollo (1997) *La educación superior en América Latina y el Caribe*, diciembre 1997. Washington, D.C. Disponible <http://www.iadb.org/sds/doc/edu%2D101s.pdf> (Consulta: 2004, enero 31).
- Betancourt, Maiby (2003). *Cae el mito del bajo promedio de liceos públicos* Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez **Núcleo Abierto** (6): 8.
- Ciani, Marcelo (2003). *El ingreso: Un desafío político para las universidades públicas* Disponible: <http://www.unrc.edu.ar/publicar/24/ocho.html> (Consulta: 2003, octubre 10).
- Consejo Nacional de Universidades. Oficina de Planificación del Sector Universitario (2003). *Instrucciones para el llenado de la planilla de censo* Documento impreso.
- Consejo Nacional de Universidades. (2003). **Resoluciones y recomendaciones tomadas por el CNU en sesión ordinaria celebrada el día 30 de julio de 2002** reunión N° 6, acta N° 410, resolución N° 5, en: Resoluciones 2002, Caracas: Ministerio de Educación Superior, CNU, Secretaría Permanente.
- Delgado, Ocando (1984). *El problema de la masificación* En **Masificación Estudiantil** 58-80. Maracaibo: Editorial de La Universidad del Zulia.
- Fuenmayor, Luis (2002a). *A propósito de las iniquidades en el ingreso a la educación superior en Venezuela*. **Revista Venezolana de Gerencia** 7 (17):36-48.
- Fuenmayor, Luis (2002b). *La admisión estudiantil a institutos y colegios universitarios de Venezuela*. **Revista de Pedagogía** 23 (68): 387- 410.
- Fuenmayor, Luis (2002c). *Historia, desarrollo y perspectivas del sector universitario venezolano*. En: **Cuadernos OPSU**, 05: 1-36. Caracas.
- Fuenmayor, Luis y Vidal Yasmila (2000) *La admisión estudiantil a las universidades públicas venezolanas: Aparición de las iniquidades* **Revista de Pedagogía** 21 (62):273-291.
- Fuenmayor, Luis y Vidal Yasmila (2001) *La admisión estudiantil a las universidades públicas venezolanas: causas de las iniquidades* **Revista de Pedagogía** 22 (64):220-241.
- García, Carmen (1997). **Situación y principales dinámicas de transformación de la educación superior en América Latina** Caracas: CRESALC / UNESCO.

- Gollo, Américo (1984). *La masificación de la enseñanza* En **Masificación Estudiantil** 58-80. Maracaibo: Editorial de la Universidad del Zulia.
- González Petit, Edny (2003). «*CNU modificó forma de determinar los índices académicos*». **El Carabobeño**, mayo 19, Valencia.
- Magaldi, M., Ravelo, K., Ruiz, A., y Villarroel, C. (2000) *La calidad de la educación media oficial: un factor contribuyente a la falta de equidad en la selección y admisión de estudiantes para la educación superior* Disponible: <http://www.uc.edu.ve/reforma/opsu/uno.htm> (Consulta: 2004, febrero 03).
- Méndez Castellano, H. y Hernández de M., M. (1982) *Método Graffar modificada* Documento mimeografiado, Caracas.
- Ministerio de Educación Superior (2003). *Fundamentos conceptuales de la Misión Sucre*. Mimeografiado, 34 p, Caracas.
- Morales, Eduardo (2003). **La exclusión de los pobres de la educación superior venezolana**. Caracas: Ediciones OPSU.
- Oficina de Planificación del Sector Universitario (1999) *Política gubernamental para una mejor educación superior*; **Opciones**, 1 (1): 3.
- Oficina de Planificación del Sector Universitario (2001) *Proyecto Alma Mater para el mejoramiento de la calidad y la equidad de la educación universitaria en Venezuela*. **Cuadernos OPSU**, (1): 1-44.
- Oficina de Planificación del Sector Universitario (2002) **Proposiciones de la Oficina de Planificación del Sector Universitario al Consejo Nacional de Universidades con relación al Proceso Nacional de Admisión** Documento mimeografiado.
- Palacios, José Luis (2001). *Apostillas a «La admisión estudiantil a las universidades públicas venezolana: Aparición de iniquidades»* **Revista de Pedagogía** 22 (64): 341-348.
- Paredes, N., Ruiz A. y Fuenmayor, L. (2004) *Asignación no exitosa en Educación Superior*. **Revista de Pedagogía** Caracas. En prensa.
- Poliszuk, Joseph (2003). «*Critican nuevo sistema de admisión en universidades*» *El Nacional*, cuerpo A, p. 10, mayo 10, Caracas.
- República Bolivariana de Venezuela. **Constitución de la República Bolivariana de Venezuela 1999** (2001). Imprenta Nacional.
- República Bolivariana de Venezuela. Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (2003). **Presupuesto y estadísticas educacionales año 2002** Caracas.
- República Bolivariana de Venezuela (1981) **VI Plan de la Nación 1981-1985** Caracas. CORDIPLAN, 1.

- Rivero, José (1999). **Educación y exclusión en América Latina. Reformas en tiempo de globalización** Madrid: Niño y Dávila Editores.
- Sardi, Manlio y Rodríguez, Carlos (1993) *Reflexiones sobre la selección de estudiantes para ingresar en el subsistema de educación superior en Venezuela* **Revista de Pedagogía**, 17 (35):85-103.
- Tabuas, Mireya (2003a). «Alumnos de liceos oficiales destacan entre los 100 mejores índices académicos», **El Nacional**, cuerpo A, p. 10, mayo 9, Caracas.
- Tabuas, Mireya (2003b). «Ahora una buena nota tiene más valor en un liceo público que en uno privado». **El Nacional**, cuerpo A, p. 12, mayo 14, Caracas.

Evaluación de los nuevos procedimientos utilizados en la fase de asignación del Proceso Nacional de Admisión

*AMALIO SARCO LIRA Y LUIS FUENMAYOR TORO**

Oficina de Planificación del Sector Universitario
Consejo Nacional de Universidades
Ministerio de Educación Superior
asarcolina@hotmail.com

*Recibido 08 de octubre de 2004
Aceptado 15 de noviembre de 2004*

RESUMEN

En julio de 2002, el Consejo Nacional de Universidades aprobó una serie de cambios en el procedimiento utilizado para la asignación de aspirantes a través del Proceso Nacional de Admisión que coordina la Oficina de Planificación del Sector Universitario. Algunos de estos cambios pueden tener efecto directo sobre la estadística nacional debido a que están referidos a la forma de obtención de la información, como el uso de la técnica de comparación de los pares para obtener el índice académico y, en otros casos, están referidos a la manera como debe usarse la información, como es el caso del año de graduación o del orden único para el uso de los criterios.

En este estudio se analizan las cifras sobre demanda y asignados de los años 2001, 2002 y 2003, los dos primeros bajo los procedimientos establecidos en el año 1984 y el último con la aplicación de los nuevos procedimientos. Para ello se consideran las variables asociadas a los cambios: año de graduación, entidad federal de procedencia del aspirante, dependencia oficial o privada del plantel y nivel socioeconómico de los aspirantes; para cada una de ellas se adoptó una categorización específica.

De acuerdo con los resultados, obtenidos los nuevos criterios favorecen el ingreso de mayor número de bachilleres recién graduados, de más estudiantes de colegios oficiales y de los aspirantes de la región nororiental clasificados en los niveles socioeconómicos medio alto, obrero y muy pobre, aunque las diferencias entre los asignados reales y los esperados son cada vez menores por categorías, tendencia que puede considerarse satisfactoria.

Palabras claves: Admisión a la educación superior, criterios de asignación, evaluación de procedimientos.

ABSTRACT

Evaluation of the New Procedures Implemented in the Assignment Phase of the National Admission Process

In July 2002, the National Council of Universities passed a series of modifications in the procedures of the aspirants' assignments through the National Admission Process, coordinated by the University Planning Office (OPSU).

Some of these changes could have a direct impact on national statistics since they are related to the way the information is obtained, such as the use of a technique to compare pairs to calculate the academic index and, in other cases, the changes refer to the way the information is used, as for example the year of graduation or the unique order on the use of criteria.

In this paper, the figures on applications and assignments of the years 2001, 2002 and 2003 are analyzed; the first two years under the procedures established in 1984 and the last year according to the implementation of the new procedures. In order to do this, the variables considered are the ones related to the changes: year of graduation, state of origin of the aspirants, dependency of the institution, and socioeconomic status of the aspirants; a specific classification was adopted for each one of these variables.

According to the obtained results, the new criteria stimulate the entering to universities of a greater number of newly-graduated students, of more students coming from state institutions, and of a larger number of aspirants of the Northeastern region categorized as from upper-middle, working and poor socioeconomic status, even though the differences between the real number of assignees and the expected number are less and less per category; a trend that can be seen as satisfactory.

Key words: Admission to the most top education, criteria of assignment, evaluation of procedures.

INTRODUCCIÓN

El Proceso Nacional de Admisión (PNA) a la educación superior en Venezuela está constituido por un conjunto de servicios que acompañan al aspirante en su tránsito de la educación media a la educación superior, e incluye los siguientes componentes:

1. Exploración vocacional.
2. Información sobre oportunidades de estudio.
3. Inscripción para presentar la prueba de aptitud académica (PAA) o para la renovación de resultados.
4. Administración de la prueba de aptitud académica.
5. Informe de resultados y evaluación de oportunidades de ingreso.
6. Modificación de datos, corrección de información y cambios de opción.
7. Asignación de plazas.

Los tres primeros servicios los recibe el aspirante durante el primer año de educación media (antes cuarto año) y los cuatro últimos durante el segundo año de educación media (antes quinto año), de manera que antes de culminar su bachillerato el aspirante conoce los resultados del proceso nacional. A partir del año 1999, la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU) inició una serie de estudios que han permitido evaluar el proceso y sus distintos componentes en su totalidad e incorporar nuevos componentes muy necesarios como el de exploración vocacional. Estos estudios han estado dirigidos no sólo a los componentes en general, sino a los instrumentos utilizados en la prestación de los mismos, como fue el caso de las pruebas de razonamiento verbal y matemático, la primera de las cuales fue cambiada para evaluar la comprensión de lectura, y en la segunda se hicieron ajustes en los planes de construcción para adecuar los niveles de dificultad de las preguntas que la integran.

Probablemente, el componente en el cual el Proceso Nacional de Admisión resulte deficitario sea el de la asignación de los aspirantes a las plazas de nuevo ingreso, debido principalmente a la escasa oferta de plazas que hacen las instituciones oficiales de educación superior a ser cubiertas por el Proceso Nacional de Admisión; los avances en este sentido provienen de medidas administrativas tomadas por el Ministerio de Educación, Cultura y Deportes (1999) y posteriormente por el Ministerio de Educación Superior (2003), en el sentido de establecer que los colegios e institutos universitarios oficiales debían ofrecer el 70% de sus plazas de nuevo ingreso (la primera)

para ser cubierta a través del PNA y, luego, la segunda medida abarcó el 100% de los cupos al suprimir los mecanismos internos de ingreso.

La fase de asignación ha sido objeto de varios esfuerzos sistemáticos de estudio, emprendidos desde la OPSU, para lograr una evaluación tanto de la calidad del servicio como de las bondades de los requisitos y criterios de selección, así como de la forma de obtención del índice académico y el cálculo de las puntuaciones asignadas a la ejecución de los aspirante en la Prueba de Aptitud Académica. En los estudios iniciales, Fuenmayor y Vidal (2001) establecieron que la aparición de iniquidades dentro de la asignación se explicaba por la aplicación de los mecanismos alternos de ingreso y el progresivo incremento de las plazas asignadas a través de los mismos. En el año 1984, momento en que se aprueba la normativa sobre el Proceso Nacional de Admisión que estuvo vigente hasta julio de 2002, los mecanismos internos utilizaron el 25% de las plazas de educación superior y para el año 1998 abarcaban el 87%. Las iniquidades encontradas están asociadas a la región de procedencia, a la dependencia del plantel y al nivel socioeconómico del aspirante (Fuenmayor y Vidal, 2000).

Aun cuando estos estudios previos establecen que el Proceso Nacional de Admisión resulta equitativo y no introduce distorsiones notables relacionadas con la dependencia, oficial o privada, del plantel de proveniencia o con el nivel socioeconómico de los aspirantes, el hecho de que el proceso nacional de selección esté vigente desde el año 1984 sin revisiones periódicas por el cuerpo, obligaba a la OPSU a realizar una evaluación exhaustiva del mismo, que le permitiera proponer una serie de medidas tendentes tanto a su modernización como a garantizar la calidad de los instrumentos y la ampliación de los servicios que recibe el usuario anualmente. El cuerpo de proposiciones sobre el PNA (OPUSU, 2002) pretendía estabilizar los procedimientos que resultaron satisfactorios y mejorar aquellos que pudieran estar resultando insatisfactorios, bien por la cobertura o por la calidad de los instrumentos.

Al evaluar la fase de asignación del Proceso Nacional de Admisión se realizaron 14 simulaciones de asignación utilizando la base de datos del año

2001. En siete de ellas se aplicaron sólo los criterios CNU 1984 y en las otras siete se utilizaron además los criterios adicionales establecidos por las instituciones de educación superior; en estas simulaciones se sometieron a prueba las recomendaciones derivadas de los simposios nacionales sobre admisión, celebrados en diferentes años a partir del año 1990, los cuales fueron auspiciados tanto por el Núcleo de Secretarios de las Universidades como por la OPSU; ellas son:

- Uso exclusivo del promedio de notas sin considerar los resultados de la Prueba de Aptitud Académica.
- Uso exclusivo de resultados de la prueba sin considerar el promedio de notas de educación media.
- Eliminar los grupos de asignación y utilizar los criterios siempre en el mismo orden.
- Utilizar la técnica de comparación con los pares para transformar el promedio de notas separando los grupos público y privado.
- Utilizar la técnica de comparación con los pares para transformar los resultados de la prueba por región geográfica.
- Utilizar la técnica de comparación con sus pares tanto para generar el PN como para la PAA.
- Uso de los criterios CNU.

Cada simulación constituye un censo debido a que se realizan consultando el archivo que contiene toda la información sobre la población del año 2001. Con el resultado de todos esos estudios se elaboró un informe técnico (OPSU, 2002) que fue presentado al CNU en su sesión de julio de 2002, con una serie de recomendaciones que dicho cuerpo aprobó y que a partir de ese momento forman parte sustantiva de la Política Nacional de Admisión a la Educación Superior. Se acordó ratificar los criterios utilizados en la fase de asignación de aspirantes, ellos son: Índice Académico (IA), Año de Graduación (AG), Condición de Región (CR) y Nivel Socioeconómico (NSE). Las nuevas normas y procedimientos aprobados para ser utilizados en el desarrollo del PNA son:

- a. Utilizar los criterios de asignación siempre en el mismo orden: índice académico, condición de región, año de graduación, nivel socioeconómico. Hasta el año 2002 la demanda se distribuía en tres grupos de acuerdo al índice académico, y en cada uno de ellos los criterios se utilizaban en un orden diferente; en el grupo uno el orden de uso era IA, AG, CR y NSE, en el segundo grupo el orden fue AG, IA, CR y NSE, y en el grupo tres CR, AG, IA y NSE.
- b. Transformar el promedio de calificaciones de educación media utilizando los parámetros sectoriales: público o privado, según corresponda. El procedimiento para el cálculo del promedio es el mismo, sólo que para obtenerlo se efectúa una comparación con sus pares. Hasta ese momento la transformación de puntajes del promedio de notas se realizaba con los parámetros nacionales.
- c. Transformar los resultados de las pruebas de comprensión de lectura y de razonamiento matemático con los parámetros regionales (por entidad federal). La corrección de la prueba es un acto único en el cual se comparan las respuestas emitidas con el plan de respuestas correctas para obtener el puntaje bruto de cada subprueba; para la transformación de estos puntajes se utilizan la media y la desviación típica obtenidas en cada modelo de prueba en cada entidad federal. Hasta ese momento la transformación de los puntajes de cada parte de la prueba se realizaba, para cada modelo, con los parámetros nacionales.
- d. Utilizar el año de graduación para favorecer el ingreso de los aspirantes que más recientemente egresaron de Educación Media.
- e. Auditar permanentemente la ejecución del Proceso Nacional de Admisión. Esta actividad se venía realizando desde 1999; su uso ha permitido que los resultados de cada proceso fuesen ofrecidos a los usuarios con una certificación previa.
- f. Incorporar con carácter voluntario el servicio de exploración vocacional. Para prestar este servicio la OPSU ha desarrollado una Prueba de Exploración Vocacional de carácter nacional.

- g. Estos cambios han sido aprobados para ser usados en los tres años y deberán ser evaluados por la OPSU y los informes técnicos remitidos al CNU para su conocimiento.

Como parte de esta evaluación, la Dirección de la OPSU y el personal técnico de la oficina han publicado dos estudios relativos a las comparaciones del perfil de los 10 y de los 1000 aspirantes con los índices académicos más elevados, en el proceso 2002, el último desarrollado con los criterios anteriores, y en el proceso 2003, el primero realizado con los nuevos criterios aprobados por el CNU (2003) luego de estudiar el documento de la OPSU (2002) con las proposiciones de modificación de los criterios. Estas investigaciones aparecieron en los números 1 y 2 de la revista *Experiencia Universitaria* (Fuenmayor y Rigoni, 2003; Fuenmayor y Mejías, 2004). Se prevé que el efecto de los cambios instrumentados pueda observarse tanto en la población que demanda como en la de los asignados en lo que respecta a la dependencia oficial o privada del plantel de proveniencia, la entidad federal del plantel de procedencia, el año de graduación y el nivel socioeconómico, que son las variables directamente relacionadas con los cambios introducidos.

Esta investigación supone que las categorías en que fuera dividida cada una de las variables estudiadas deben participar tanto en la demanda como en los asignados en la misma proporción en que participaron el año anterior, para los efectos de las comparaciones interanuales. Para las comparaciones dentro de cada año la suposición es que las categorías deben participar en la asignación en la misma proporción que participan en la demanda. Se consideran los procesos 2001 y 2002, que son los dos últimos desarrollados con la normativa anterior, para tratar de identificar cuáles estadísticas resultan estables y cuáles cambiantes para ser comparadas luego con las estadísticas del proceso 2003, el primero que se efectúa bajo la nueva normativa.

Los resultados alcanzados deberán ser evaluados a la luz de las estadísticas que genere el Proceso Nacional de Admisión 2004, para marcar tendencias relativas a los dos primeros años en los cuales se realiza el PNA bajo la nueva normativa.

METODOLOGÍA

El propósito de la investigación es establecer si las estadísticas proporcionadas por las clasificaciones derivadas de la categorización de las variables seleccionadas permite identificar algunos cambios que puedan asociarse como efecto de la instrumentación de los nuevos criterios de selección, y evaluar si estos cambios pueden considerarse beneficiosos o no para el Proceso Nacional de Admisión en lo que respecta a la equidad y la calidad de la selección.

Para describir cuál es el comportamiento de la demanda a la educación superior se realizó un estudio analítico descriptivo (Selltiz y Jahoda, 1977) sobre la población de aspirantes a ingreso que participaron en los procesos 2001, 2002 y 2003. La investigación de carácter documental (Ramírez, 1988) es de tipo *expo facto* (Kerlinger, 1975) pues se realiza sobre hechos ocurridos, no tiene carácter experimental.

POBLACIÓN

La descripción tanto de la demanda como de los asignados se efectúa sobre el total de la información nacional durante tres procesos de selección consecutivos, lo cual hace innecesario el uso de técnicas estadísticas de muestreo y la estimación, así como la asociación de probabilidades de certeza para los cálculos efectuados. Las semejanzas y diferencias que se exponen son ciertas, ya que no hay información adicional que considerar que pudiera hacer variar los resultados alcanzados; es por lo tanto una descripción censal.

Se consideran las poblaciones de demanda y asignados correspondientes a los procesos 2001 y 2002, en los cuales se aplicaron los anteriores criterios de selección, para determinar cuáles informaciones son estables y por lo tanto comparables con las del año 2003, en el cual se aplicaron los nuevos criterios.

Para realizar la evaluación del comportamiento de las poblaciones se clasificaron por año de graduación, entidad federal del plantel de procedencia, tipo de dependencia oficial o privada del plantel y nivel socioeco-

nómico del aspirante. Se calculó la proporción en que participó cada categoría en el proceso 2001, al dividir el número de participantes clasificado en cada categoría entre el total considerado, y se ponderó esta proporción por el total correspondiente al 2002, lo que significa que se estarían estimando las frecuencias esperadas para el 2002, considerando el crecimiento de la población y manteniendo constante la proporción en cada categoría, lo que permite evaluar a las frecuencias observadas en este último año. Se restó de la frecuencia esperada la observada y el resultado indica si hay, para una determinada categoría, una mayor o menor proporción en la demanda de la esperada, o mayor o menor proporción en la población de los asignados de lo esperado.

Un segundo momento de análisis es el constituido por la evaluación de cada uno de los procesos de admisión en sí mismos (2001, 2002 y 2003). Se utilizó la misma clasificación de las categorías y la evaluación consistió en determinar si las proporciones en que la población participa de la demanda son iguales a las proporciones en que participa de la asignación.

Para hacer la descripción del comportamiento, tanto de la demanda como de los asignados en cada una de las variables seleccionadas, se elaboró un conjunto de cuadros estadísticos que contienen los datos reales, las frecuencias esperadas y sus comparaciones. Las diferencias observadas se reflejan en la última columna de cada cuadro, la cual sirve de base para la construcción del gráfico que acompaña a cada cuadro. El conjunto de observaciones realizadas para cada cuadro y el gráfico que le corresponde permitirá la elaboración de apreciaciones generales sobre el comportamiento de las poblaciones en cada una de las variables seleccionadas.

La comparación de los procesos 2001 y 2002 permitió enriquecer el análisis de las estadísticas correspondientes a 2003.

VARIABLES SELECCIONADAS Y CATEGORIZACIÓN UTILIZADA PARA LAS CLASIFICACIONES

Año de graduación informa sobre el tiempo transcurrido desde el momento en que el aspirante obtuvo el título de Educación Media. En el Proce-

so Nacional de Admisión los aspirantes son clasificados en estudiantes de educación media y bachilleres egresados en años anteriores al proceso que se considera; sin embargo, en este estudio la clasificación utilizada ofrece una categorización múltiple, no dicotómica, agrupando en la categoría «menos de un año de graduado» a los estudiantes de educación media que participan en el proceso y discriminando los bachilleres en las categorías «1 a 2 años de graduados», «3 a 5 años», «6 a 9 años» y «más de 10 años de graduado». El uso de esta clasificación permitió una comparación mucho más efectiva de las estadísticas de cada año.

Región administrativa de procedencia del plantel la entidad federal donde está ubicado el plantel donde estudia o estudió el aspirante permite la clasificación por regiones administrativas. Esta clasificación ofrece nueve categorías, ocho correspondientes a las regiones en que se encuentra dividido el país y el rubro sin información. Las comparaciones efectuadas permiten describir el comportamiento de cada una de esas categorías, identificando el tipo de participación que logra cada una de ellas dentro de los procesos considerados.

Dependencia del plantel: la categorización permite la clasificación de los planteles según la adscripción y el origen del financiamiento recibido para su funcionamiento. Entre los que son propiedad del Estado y reciben de éste su financiamiento (oficiales) y los que pertenecen a particulares y funcionan con financiamiento de personas particulares u otras instituciones de carácter privado (privados). La variable y su categorización ofrece bondades y dificultades. Las discusiones al respecto han sido exhaustivas, sobre todo en lo referente a la existencia de instituciones privadas que son subvencionadas por el Estado. Sin embargo, la mayoría de los especialistas que trabajan las estadísticas educativas utilizan esta categorización y la tienen como satisfactoria.

Nivel socioeconómica fue determinado a través de la metodología conocida como Graffar (Méndez Castellano, 1982), a la cual la OPSU (1999) efectuó algunas modificaciones. Los aspirantes son clasificados en cinco niveles: alto, medio alto, medio bajo, obrero y muy pobre. Al consi-

derar las respuestas emitidas ante un cuestionario, para cada uno de ellos se obtiene un puntaje que se denomina suma socioeconómica el cual permite su ubicación en una determinada categoría, según los puntajes mínimo y máximo definidos para cada una de ellas.

LIMITACIONES

- Los resultados del estudio se ven afectados por el volumen de expedientes sin información correspondientes al año 2002, lo cual introduce distorsiones en las proporciones o porcentajes de las diferentes categorías utilizadas para el tratamiento de cada variable.
- El Proceso Nacional de Admisión ofrece cifras nacionales sobre la demanda y específicas sobre la fase de asignación que se cumple dentro de él. En la interpretación de las cifras comparativas se requiere tener presente las condiciones de general o específico de cada componente.
- En la asignación de los aspirantes a través del Proceso Nacional de Admisión interviene un conjunto de factores diferentes a los criterios y procedimientos establecidos por el CNU para la evaluación de los expedientes, tales como la oferta institucional de cupos, la selección de carreras por parte del aspirante y el orden de preferencia que establece en las mismas.

DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Los valores que asumen las variables establecidas como criterios de selección, son compilados en un área del expediente electrónico que consta de once (11) dígitos; a través de ella se realiza el ordenamiento de la demanda, de mayor a menor, como paso previo a la asignación. Esto garantiza que los expedientes sean evaluados atendiendo estrictamente los criterios establecidos por el CNU.

Para facilitar algunos procedimientos de control de calidad, en la fase de asignación de candidatos, el número de once dígitos se inicia con un tres (3),

si el índice académico es igual o mayor que sesenta, con un dos (2) si el índice es igual o mayor que cuarenta y cinco pero menor de sesenta, y con uno (1) si el índice es menor de cuarenta y cinco.

Al ser utilizados los criterios en un orden único, el índice académico, que consta de seis dígitos (posiciones dos a la siete), se constituye en la variable ordenadora principal. Se puede afirmar que la posición del individuo en el grupo depende de su índice académico, salvo en los casos de índices iguales, en los cuales el ordenamiento se efectúa con base en la condición de región y en caso de ser iguales estos valores, se ordenan por el año de graduación, y en última instancia por el nivel socioeconómico.

El orden en que se utilizan las variables, indica la importancia relativa de cada una de ellas en el proceso de asignación de plazas. El índice académico es la variable más importante, ya que con base en él se realiza el ordenamiento de los expedientes en los tres grupos descritos. La condición de región se constituye en la segunda variable en importancia. El año de graduación que antes ocupó el segundo lugar en importancia, pasa en los nuevos procedimientos a ser la tercera (disminuye su importancia relativa); y el nivel socioeconómico se mantiene como la cuarta variable en el orden de importancia.

Al constituirse el índice académico en el principal ordenador y aplicar la técnica de comparación con los pares para transformar la información que le sirve de base, promedio de notas de Educación Media y resultados de la Prueba de Aptitud Académica, es razonable esperar que las categorías en que se dividan las variables «dependencia del plantel» y «región de procedencia» participen en la misma proporción en la asignación que en la demanda. El mismo criterio se utiliza para analizar el comportamiento de las variables «año de graduación» y «nivel socio económico».

El uso de la técnica de comparación con los pares elimina estadísticamente la disparidad interregional, al transformar los resultados de la prueba de aptitud académica con base en los parámetros obtenidos en cada entidad federal en cada modelo de prueba. Igual ocurre con las diferencias en los sectores público y privado, en la dependencia económica del plantel al trans-

formar el promedio de notas de Educación Media con base en los parámetros sectoriales.

Aun cuando las variables se utilizan de manera conjunta en el proceso de asignación, se considerarán por separado para determinar si en la información estadística se pueden observar efectos que pudieran asociarse con el cambio en los procedimientos establecidos por el CNU para el desarrollo del proceso de asignación

Año de graduación

Esta variable fue seleccionada como criterio desde el año 1984 hasta el año 2002; fue la segunda variable en orden de importancia para determinar la selección del candidato en el proceso de asignación. En la modificación de criterios establecidos por el CNU, el año de graduación pasa a ser la tercera variable en orden de importancia, luego del índice académico y la condición de región. La manera como debe usarse la información que proporciona también fue cambiada, hasta el 2002 se privilegiaba el ingreso de los bachilleres que tenían cinco años de graduados y a partir del proceso 2003 estas preferencias se establecen para los aspirantes que se gradúan el mismo año en el que se desarrolla el PNA, luego los que tienen un año de graduado y así sucesivamente.

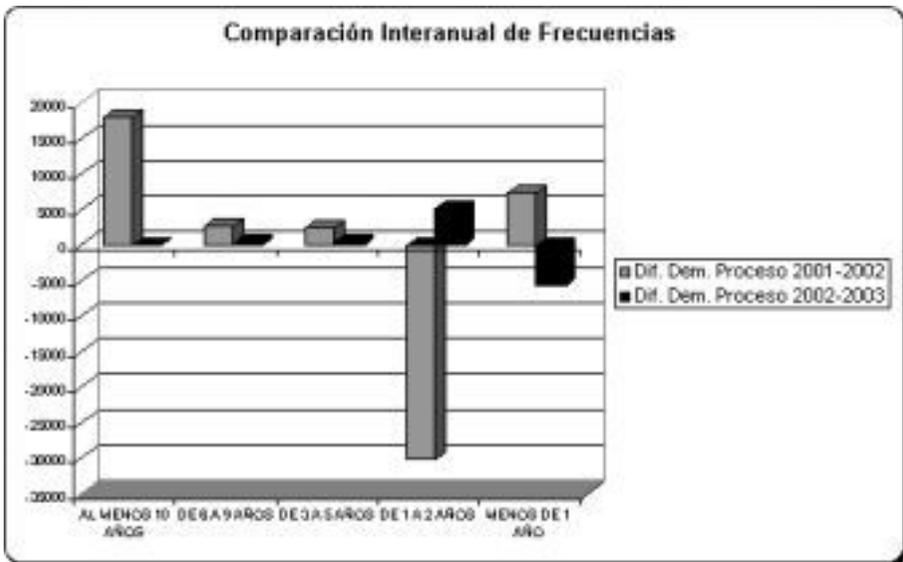
En el cuadro N° 1 se muestran las distribuciones de frecuencia observadas y esperadas de la demanda durante los procesos de admisión 2001, 2002 y 2003 clasificadas por año de graduación, según ya fue descrito. Se observa cómo cada año la demanda total se incrementa, pasando de 329.720 aspirantes en el año 2001 a 359.523 en el 2002, lo cual significa un incremento de 29.803 aspirantes, ó 9% con respecto al año 2001. Para el 2003 la cifra observada fue de 379.461, lo que significa un incremento de 19.938 aspirantes y representa 5,5% de crecimiento en relación con el año 2002.

La demanda esperada de las distintas categorías para el año 2002 se calculó, como ya se ha descrito, sobre la base de la demanda del año anterior. En este caso se observa que sólo en la categoría de los aspirantes

Cuadro N° 1
Comparación interanual de la demanda y demanda esperada clasificada por año de graduación

AÑO DE GRADUACIÓN	PROCESOS		DEMANDA		PROCESOS		DEMANDA		Res. difer.
	2001	2002	Demanda esp.	Diferencia	2002	2003	Demanda esp.	Diferencia	
TOTAL	329.720	359.523	359.523	0	359.523	379.461	379.461	0	
Al menos 10 años	9.755	28.610	10.637	17.973	28.610	29.996	30.197	-201	SI
De 6 a 9 años	13.562	17.335	14.788	2.547	17.335	18.575	18.296	279	SS
De 3 a 5 años	27.521	32.340	30.009	2.331	32.340	34.598	34.133	465	SS
De 1 a 2 años	94.864	73.180	103.439	-30.259	73.180	82.373	77.238	5.135	IS
Menos de 1 año	184.018	208.058	200.651	7.407	208.058	213.919	219.596	-5.677	SI

Gráfico N° 1



Fuente: Departamento de Estadística OPSU, 2004.

con 1 a 2 años como bachilleres mostró una demanda inferior a la esperada, mientras en el resto de las categorías la demanda fue superior a la esperada (cuadro N° 1).

Con respecto a la demanda de 2003, se observa que la misma es superior a la esperada en tres de las cinco categorías de los aspirantes, las correspondientes a los estudiantes con 1 a 9 años de graduados. En los intervalos extremos la demanda es inferior a lo esperado. De mantenerse las proporciones del año anterior, se debieron atender 5.677 aspirantes de nuevo egreso más que lo atendido.

En el cuadro N° 2 se muestran las distribuciones de frecuencia de los aspirantes asignados durante los procesos 2001, 2002 y 2003 clasificados por año de graduación, según los intervalos establecidos para el tratamiento de la variable.

En él se observa cómo de 42.604 asignados en el 2001 el total se incrementa en 2.580 para llegar a 45.184 en el proceso 2002, lo cual indica un crecimiento porcentual de 6%, para bajar en el proceso 2003 a 44.019, año en el cual se produjo una disminución de 1.065 asignados, lo cual significa un decrecimiento de 2,6% con respecto al 2002.

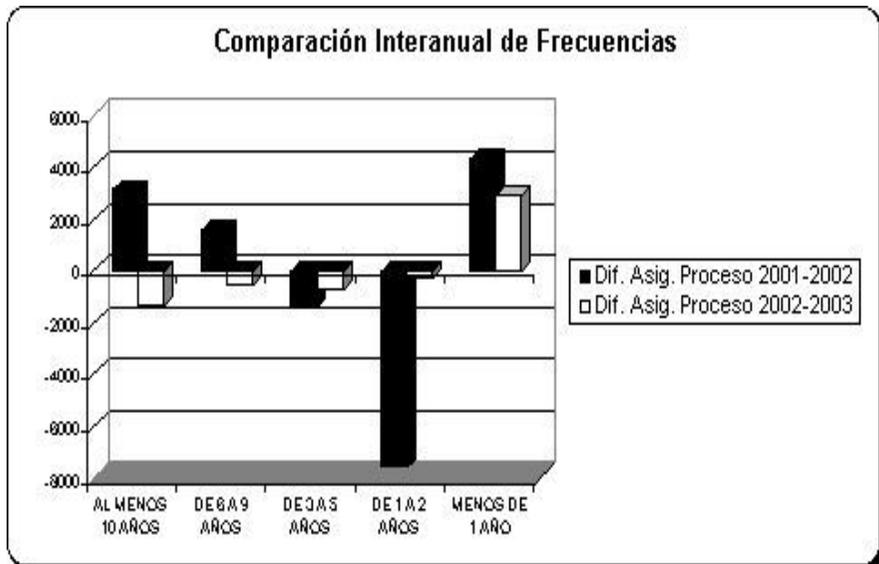
En relación con la asignación, la comparación de frecuencia entre los intervalos establecidos demuestra que durante el proceso 2002 resultaron más aspirantes asignados de lo esperado en las categorías menos de 1 año de graduado y 6 años en adelante. Se observa también que en el grupo de los aspirantes de 1 a 5 años de graduados se asignaron 9.000 aspirantes menos de lo esperado (cuadro N° 2).

Al evaluar la asignación correspondiente al proceso 2003 se observa que se asignó menor cantidad de aspirantes que lo esperado en todas las categorías; menos en la que agrupa a los estudiantes de educación media de ese año, aquella de menos de un año de graduado, lo que corresponde al orden único en que se utilizan los criterios de selección a partir de este año, en el cual el índice académico constituye el ordenador básico y el año de graduación constituye la tercera variable ordenadora, mientras que en pro-

Cuadro N° 2
**Comparación interanual de la asignación esperada
 clasificada por año de graduación**

AÑO DE GRADUACIÓN	PROCESOS ASIGNADOS				PROCESOS ASIGNADOS				Res. difer.
	2001	2002	Asigna- ción esp.	Dife- rencia	2002	2003	Asigna- ción esp.	Dife- rencia	
TOTAL	42.604	45.184	45.184	0	45.184	44.019	44.019	0	
Al menos 10 años	452	3.596	479	3.117	3.596	2.165	3.503	-1.338	SI
De 6 a 9 años	568	2.179	602	1.577	2.179	1.578	2.123	-545	SI
De 3 a 5 años	5.146	4.064	5.458	-1.394	4.064	3.248	3.959	-711	II
De 1 a 2 años	15.844	9.197	16.803	-7.606	9.197	8.650	8.960	-310	II
Menos de 1 año	20.594	26.148	21.841	4.307	26.148	28.378	25.474	2.904	SS

Gráfico N° 2



Fuente: Departamento de Estadística OPSU, 2004.

cesos anteriores su uso lo ubicaba como segunda variable en orden de importancia para los índices académicos mayores o iguales a 60, y primero en importancia cuando el índice académico oscilaba entre 45 y menos de 60.

La comparación anual de los asignados con respecto a la demanda se muestra en el cuadro nº 3. Allí se muestran las distribuciones de frecuencia de la demanda y los asignados durante los procesos 2001, 2002 y 2003, clasificadas por año de graduación, según los intervalos definidos para el tratamiento de la variable. Para evaluar los asignados en cada proceso se considera la proporción en que participa cada categoría de la demanda, cada una de ellas se pondera por el total de asignados obteniendo los asignados, esperados, si se participara en igual proporción de la demanda y los asignados; esta distribución teórica o esperada permitirá evaluar la distribución de frecuencias observadas para establecer si hubo mayor o menor cantidad de asignados de lo esperado.

Al analizar los procesos 2001 y 2002 se observa que hubo una menor cantidad de asignados tanto en la categoría menos de 1 año de graduados como en la de 6 a 9 años y más de 10 años de graduados (cuadro Nº 3). Durante estos procesos igualmente se observó una mayor cantidad de aspirantes de lo esperado en las categorías de 1 a 5 años de graduados (cuadro Nº3).

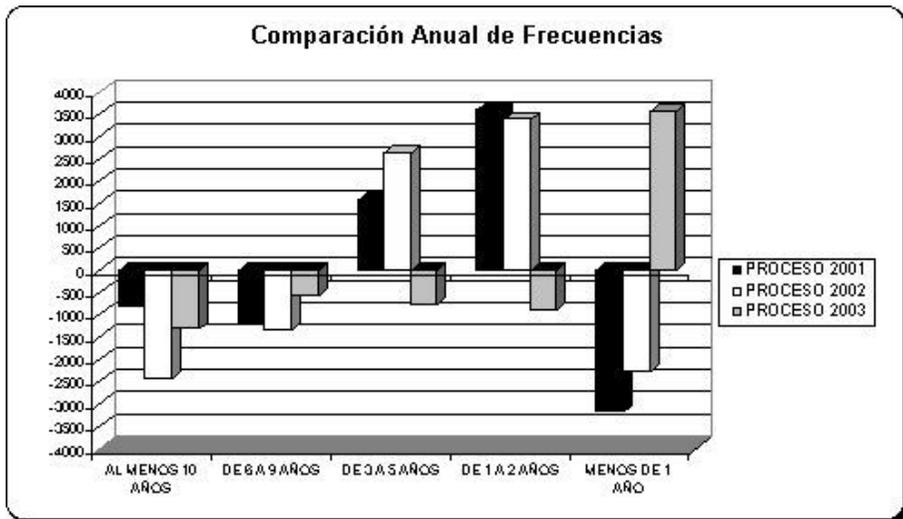
En contraste con estos procesos, en el 2003 se asignó una mayor cantidad de aspirantes de lo esperado solamente en la categoría de menos de un año, es decir en el grupo que presentó su PAA en el último año de sus estudios medios, quienes corresponden a la categoría de menos de un año de graduados. En el resto de las categorías que corresponden a bachilleres graduados en años anteriores se asignó una menor cantidad de aspirantes de lo esperado. Eso guarda relación con el hecho de utilizar los criterios de asignación siempre en el mismo orden: índice académico, condición de región, año de graduación y nivel socioeconómico, en la cual se privilegia al índice académico como variable ordenadora y se utiliza el año de graduación como tercera variable en importancia.

El volumen de asignados, así como su proporción, resultan ordenados de mayor a menor en la variable año de graduación ordenada de menor a

Cuadro N° 3
Comparación anual de la demanda, asignación y asignación esperada clasificada por año de graduación

AÑO DE GRADUACIÓN	PROCESO 2001				PROCESO 2002				PROCESO 2003				Res. difer.
	Demanda	Asignados	Asig. esper.	Diferencia	Demanda	Asignados	Asig. esper.	Diferencia	Demanda	Asignados	Asig. esper.	Diferencia	
TOTAL	329.720	42.604	42.604	0	359.523	45.184	45.184	0	379.461	44.019	44.019	0	
Al menos 10 años	9.755	3.596	1.260	-808	28.610	1.181	3.596	-2.415	29.996	2.165	3.480	1.315	III
De 6 a 9 años	13.562	2.179	1.752	-1.184	17.335	842	2.179	-1.337	18.575	1.578	2.155	-577	II
De 3 a 5 años	27.521	4.064	5.556	1.590	32.340	6.695	4.064	2.631	34.598	3.248	4.014	-766	SS
De 1 a 2 años	94.864	9.197	12.258	3.586	73.180	12.583	9.197	3.386	82.373	8.650	9.556	-906	SS
Menos de 1 año	184.018	26.148	23.777	-3.183	208.058	23.883	26.148	-2.265	213.919	28.378	24.815	3.563	III

Gráfico N° 3



Fuente: Departamento de Estadística OPSU, 2004.

mayor. El máximo volumen de asignados, así como su proporción, corresponde a los estudiantes de educación media que participan por primera vez en el proceso, que se ubican en la categoría «menos de un año de graduado»; este volumen y su proporción disminuyen a medida que el bachiller tiene más años de graduación.

Entidad federal del plantel de procedencia

En los cuadros números 4, 5 y 6 se muestran las distribuciones de frecuencia de la demanda y los asignados en los procesos 2001, 2002 y 2003, clasificados según región administrativa de ubicación del plantel.

Al igual que en el tratamiento de la variable anterior, se parte de las cifras reales de demanda y asignados durante los procesos 2001, 2002 y 2003. Las categorías de procedencia son nueve (ocho regiones administrativas y el rubro sin información), en cada caso se calculan frecuencias esperadas con base en la participación proporcional de las nueve categorías, bien de la demanda del año anterior (cuadro N° 4), distribución de los asignados del año anterior (cuadro N° 5) como de la demanda de cada año (cuadro N° 6).

Esta variable nunca ha sido usada en el PNA como criterio de selección; sin embargo, es una de la más referidas en diversos estudios *expo facto*, que se difunden en las instituciones y que evalúan la existencia de equidad o iniquidad. Su uso es como criterio referencial y depende de si la carrera seleccionada por el aspirante en primera opción está ubicada geográficamente igual que el plantel de procedencia o no.

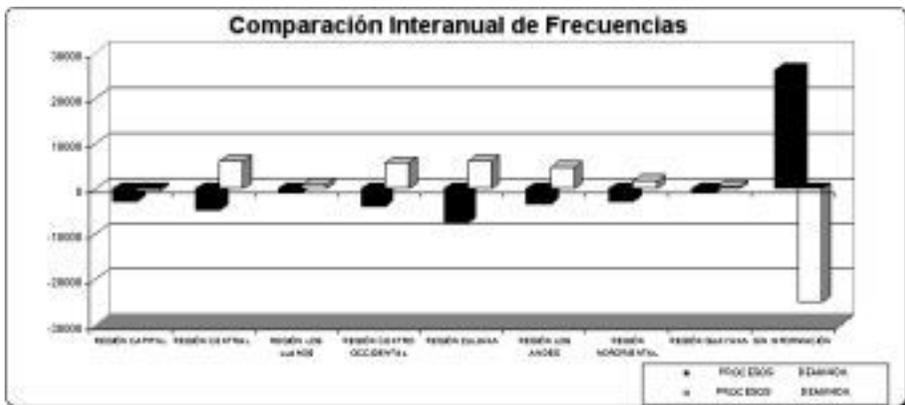
Al comparar el volumen de la demanda 2001 y 2003 se observa que la misma se incrementó aproximadamente en 50.000 usuarios, lo cual significa que en un lapso de dos años la demanda aumentó en 15% con respecto al año inicial. En este período todas las regiones incrementan su volumen de participación en el Proceso Nacional de Admisión.

Con excepción de la Región Capital, el cálculo de la demanda esperada para cada región geográfica en el año 2002 nos muestra que en todas las

Cuadro N° 4
Comparación interanual de la demanda y demanda esperada clasificada por regiones administrativas

ENTIDAD FEDERAL	PROCESOS		DEMANDA		PROCESOS		DEMANDA		Res. difer.
	2001	2002	Demanda esp.	Diferencia	2002	2003	Demanda esp.	Diferencia	
TOTAL	329.720	359.523	359.523	0	359.523	379.461	379.461	0	
Región Capital	67.078	70.360	73.141	-2.781	70.360	73.781	74.262	-481	II
Región Central	58.048	58.613	63.295	-4.682	58.613	67.936	61.863	6.073	IS
Región Los Llanos	12.502	12.859	13.632	-773	12.859	14.422	13.572	850	IS
Región Centro Occ.	46.547	46.815	50.754	-3.939	46.815	55.071	49.411	5.660	IS
Región Zuliana	32.089	27.444	34.989	-7.545	27.444	34.972	28.966	6.006	IS
Región Los Andes	47.269	48.216	51.542	-3.326	48.216	55.665	50.890	4.775	IS
Región Nororiental	33.334	33.588	36.347	-2.759	33.688	37.177	35.451	1.726	IS
Región Guayana	18.041	19.100	19.672	-572	19.100	20.575	20.159	416	IS
Sin información	14.812	42.528	16.151	26.377	42.528	19.862	44.886	-25.024	SI

Gráfico N° 4



Fuente: Departamento de Estadística OPSU, 2004.

regiones las cifras reales ocurridas estuvieron por debajo de la demanda esperada (cuadro N° 4); cabe destacar igualmente que el número de aspirantes sin información de la región de procedencia (2.966), representa aproximadamente 12 por ciento del total considerado, muy por encima de los casos sin información del resto de las variables estudiadas en los tres años de admisión estudiados.

El procedimiento utilizado para efectuar la comparación no ofrece información relevante, debido a la distorsión que se observa en las cifras correspondientes al año 2002, año central de la serie, en las cuales el volumen de aspirantes sin la información sobre la ubicación geográfica del plantel se eleva a 42.528, aproximadamente el 12% del total de participantes. Esta distorsión en las cifras del año central hace que al comparar las cifras de 2002 con las esperadas, basadas en 2001, todas las regiones administrativas disminuyen su participación porcentual en la demanda y, por la misma razón, al comparar las cifras de 2003 con las esperadas, basadas en 2002, siete de las ocho regiones incrementan su participación porcentual en el proceso.

Solamente la Región Capital muestra un comportamiento similar en ambas comparaciones, disminuye su participación porcentual en la demanda. Esto indica que la omisión de información no resultó apreciable en esta región administrativa.

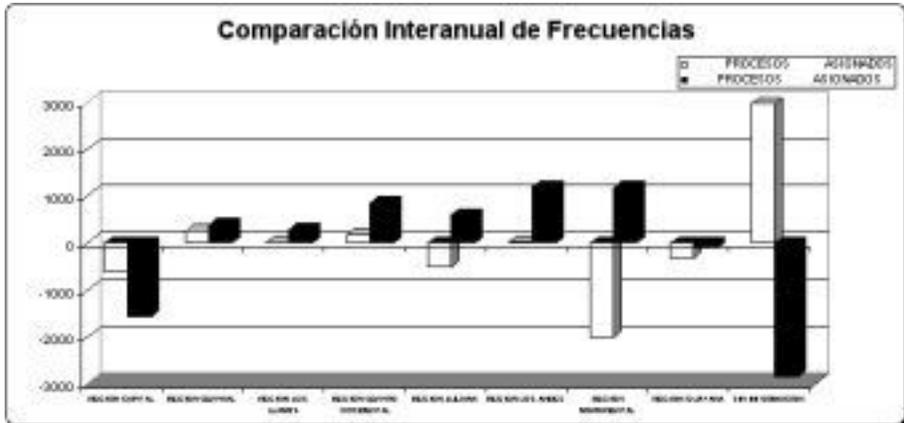
En el año 2002, la proporción de asignados de las distintas regiones muestra una disminución en relación con la asignación esperada en las regiones Capital, Zuliana, Nororiental y Guayana, mientras que las regiones Central, Centro-Occidental, Andina y Los Llanos incrementaron muy discretamente su participación (cuadro N° 5).

Aun cuando las cifras de asignados en el proceso 2002 presentan el mismo problema de omisión de información que en la demanda, alcanzando un volumen de 4.353 usuarios, aproximadamente 9,4% del total de asignados y, al igual que en la demanda, ello genera distorsiones tanto en la comparación interanual como en la evaluación de las cifras del año en cuestión. Las estadísticas indican cierta regularidad en el comportamiento de las regiones: Capital y Guayana disminuyen su participación porcentual en

Cuadro N° 5
**Comparación interanual de la asignación y la asignación esperada
 clasificada por regiones administrativas**

ENTIDAD FEDERAL	PROCESOS ASIGNADOS				PROCESOS ASIGNADOS				Res. difer.
	2001	2002	Asig- nados	Dife- rencia	2002	2003	Asig- nados	Dife- rencia	
TOTAL	42.604	45.184	45.184	0	45.184	44.019	44.019	0	
Región Capital	9.248	9.191	9.808	-617	9.191	7.384	8.954	-1.570	II
Región Central	4.750	5.302	5.038	264	5.302	5.567	5.165	402	SS
Región Los Llanos	2.138	2.276	2.267	9	2.276	2.496	2.217	279	SS
Región Centro Occ	7.119	7.730	7.550	180	7.730	8.394	7.531	863	SS
Región Zuliana	3.628	3.348	3.848	-500	3.348	3.858	3.262	596	IS
Región Los Andes	6.290	6.695	6.671	24	6.695	7.724	6.522	1.202	SS
Región Nororiental	5.111	3.415	5.421	-2.006	3.415	4.506	3.327	1.179	IS
Región Guayana	3.012	2.874	3.194	-320	2.874	2.688	2.800	-112	II
Sin información	1.308	4.353	1.387	2.966	4.353	1.402	4.241	-2.839	SI

Gráfico N° 5



Fuente: Departamento de Estadística OPSU, 2004.

ambas comparaciones; Central, Los Llanos, Centro-Occidental y Los Andes aumentan su participación porcentual en ambas comparaciones y las regiones Zuliana y Nororiental, que disminuyeron su participación en el 2002 con respecto al 2001, la aumentan en el 2003 con respecto al 2002, (cuadro N° 5).

El volumen de asignados se incrementó para el año 2003 en 3% con respecto al 2001. Las regiones Capital, Nororiental y Guayana disminuyeron el volumen de asignados en tanto que las regiones Central, Los Llanos, Centro-Occidental, Zuliana y Los Andes la aumentaron en el mismo lapso (cuadro N° 5).

Cuatro de las ocho regiones tienen una mayor participación porcentual en la asignación que en la demanda durante los tres años considerados: Los Llanos, Centro-Occidental, Los Andes y Guayana (cuadro N° 6). En el mismo lapso las regiones Central y Zuliana participan en una menor proporción en los asignados que en la demanda, al igual que ocurre con el rubro «sin información». Dos regiones ofrecen un comportamiento variable: la región Capital, que en los procesos 2001 y 2002 participó en mayor proporción en la asignación que en la demanda; en el proceso 2003 tuvo una menor proporción de asignados que lo previsto; y la región Nororiental, que en el proceso 2001 tuvo mayor cantidad de asignados que la prevista, en el 2002 los asignados son menores de lo esperado y nuevamente en 2003 el volumen de asignados supera la cifra esperada.

Dependencia oficial o privada del plantel

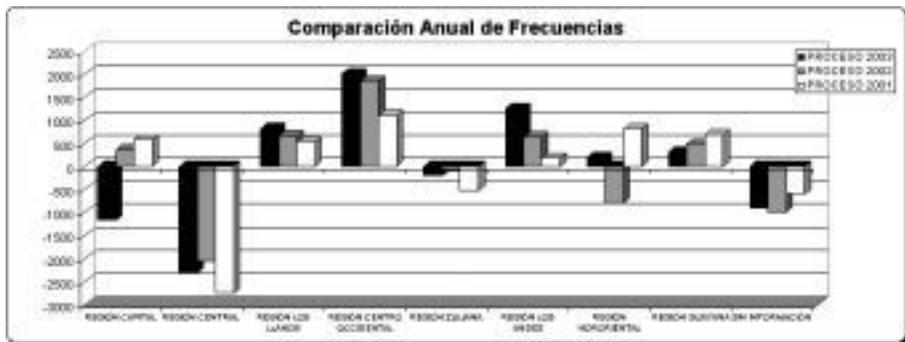
Esta variable, al igual que la ubicación geográfica del plantel de procedencia, no ha sido considerada como criterio en el PNA; sin embargo, por su comportamiento estadístico aparece asociada al nivel socioeconómico de los aspirantes (Sarco Lira, 1995) y resulta además de interesante, difícil el análisis exhaustivo por la percepción de homogeneidad que se tiene del sector público de la educación media, en contraste con la percepción de heterogeneidad asociada al sector privado en el mismo nivel escolar.

En los procedimientos recientemente aprobados es utilizada esta variable para definir la comparación con sus pares en relación con los pro-

Cuadro N° 6
Comparación anual de la demanda, asignación y asignación esperada clasificada por regiones administrativas

ENTIDAD FEDERAL	PROCESO 2001				PROCESO 2002				PROCESO 2002				Res. difer.
	Demanda	Asignados	Asig. esper.	Diferencia	Demanda	Asignados	Asig. esper.	Diferencia	Demanda	Asignados	Asig. esper.	Diferencia	
TOTAL	329.720	42.604	42.604	0	359.523	45.184	45.184	0	379.461	44.019	44.019	0	Res. difer.
Región Capital	67.078	9.248	8.667	581	70.360	9.191	8.843	348	73.781	7.384	8.559	-1.175	SSI
Región Central	58.048	4.750	7.501	-2.751	58.613	5.302	7.366	-2.064	67.936	5.567	7.881	-2.314	III
Región de Los Llanos	12.502	2.138	1.615	523	12.859	2.276	1.616	660	14.422	2.496	1.673	823	SS\$
Región Centro Occidental	46.547	7.119	6.014	1.105	46.815	7.730	5.884	1.846	55.071	8.394	6.388	2.006	SS\$
Región Zuliana	32.089	3.628	4.146	-518	27.444	3.348	3.449	-101	34.972	3.858	4.057	-199	III
Región Los Andes	47.269	6.290	6.108	182	48.216	6.695	6.060	635	55.665	7.724	6.457	1.267	SS\$
Región Nororiental	33.334	5.111	4.307	804	33.588	3.415	4.221	-806	37.177	4.506	4.313	193	SI\$
Región Guayana	18.041	3.012	2.331	681	19.100	2.874	2.400	474	20.575	2.688	2.387	301	SS\$
Sin información	14.812	1.308	1.914	-606	42.528	4.355	5.345	-992	19.862	1.402	2.304	-902	III

Gráfico N° 6



Fuente: Departamento de Estadística OPSU, 2004.

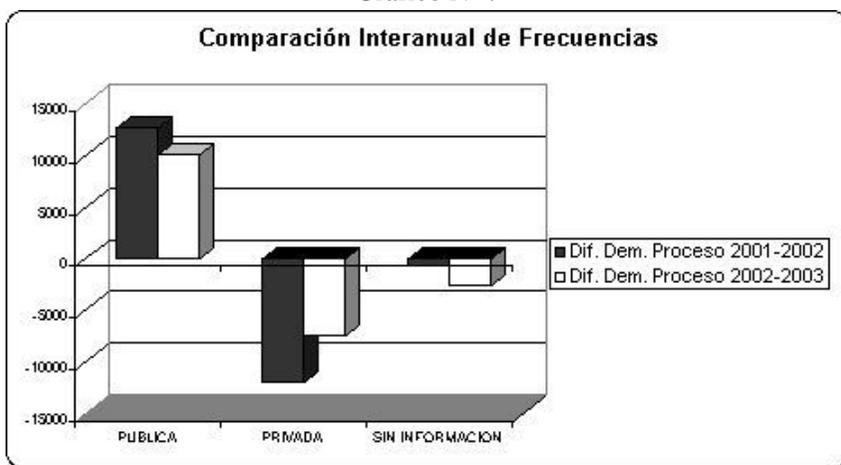
medios de notas utilizados en el PNA, no para efectos de su cálculo pero sí para efectos de su transformación al ser comparado el promedio individual obtenido con los parámetros sectoriales.

Durante los tres años considerados la demanda pasa de 330.000 aspirantes a 380.000 (cuadro N° 7); este incremento de la demanda de cincuenta

Cuadro N° 7
Comparación interanual de la demanda y demanda esperada clasificada por dependencia del plantel

DEPENDENCIA DEL PLANTEL	PROCESOS		DEMANDA		PROCESOS		DEMANDA		Res. difer.
	2001	2002	Demanda esp.	Diferencia	2002	2003	Demanda esp.	Diferencia	
TOTAL	329.720	359.523	359.523	0	359.523	379.461	37.9461	0	
Pública	192.079	222.102	209.441	12.661	222.102	244.483	234.419	10.064	SS
Privada	131.697	131.554	143.601	-12.047	131.554	131.428	138.850	-7.422	II
Sin información	5.944	5.867	6.481	-614	5.867	3.550	6.192	-2.642	II

Gráfico N° 7



Fuente: Departamento de Estadística OPSU, 2004.

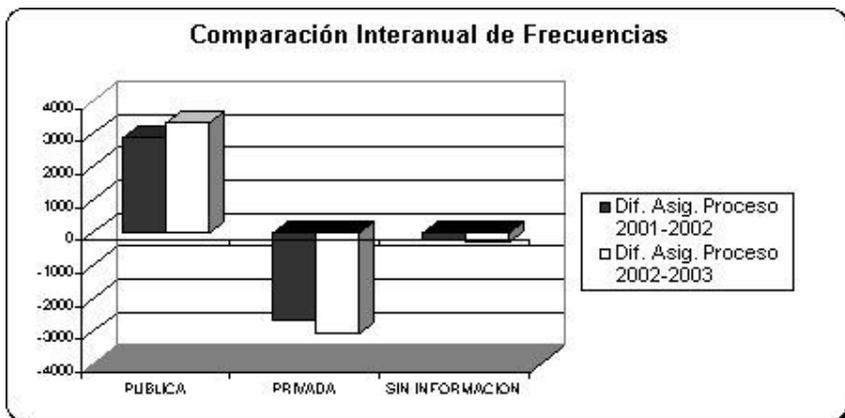
mil aspirantes se produce exclusivamente a expensas del sector oficial, cuyas cifras de egresados aumentan en esa magnitud. La demanda del sector privado ofrece cifras alrededor de los 131.500 aspirantes, con ligera tendencia hacia la baja.

Al comparar los asignados en los períodos considerados (cuadro N°8) se observa que en el año 2002 se asignaron 2.900 aspirantes del sector

Cuadro N° 8
Comparación interanual de los asignados y asignación esperada clasificada por dependencia del plantel

DEPENDENCIA DEL PLANTEL	PROCESOS ASIGNADOS				PROCESOS ASIGNADOS				Res. difer.
	2001	2002	Asignación esp.	Diferencia	2002	2003	Asignación esp.	Diferencia	
TOTAL	42.604	45.184	45.184	0	45.184	44.019	44.019	0	
Pública	24.320	28.686	25.793	2.893	28.686	31.280	27.946	3.334	SS
Privada	17.622	16.025	18.689	-2.664	16.025	12.567	15.612	-3.045	II
Sin información	662	473	702	-229	473	172	461	-289	II

Gráfico N° 8



Fuente: Departamento de Estadística OPSU, 2004.

público por encima de lo esperado y esta tendencia se acentuó en el año 2003, en el cual se asignaron 3.300 aspirantes del sector público por encima de lo esperado. Las cifras correspondientes al sector privado tienen un comportamiento inverso, como se puede observar en el mismo cuadro, lo cual se asociaría, en principio, a la decisión de sectorizar la transformación del promedio de notas, que pudiera afectar de manera diferente a los aspirantes del sector público que a los del sector privado.

Al efectuar la comparación anual de los asignados con respecto de la demanda se puede apreciar que los asignados del sector oficial superan ligeramente a los del sector privado en 2002, pero esta diferencia se agranda en forma importante para el año 2003, cuando casi cuadruplica la cifra observada en el 2002 (cuadro Nº 9).

El comportamiento deseado no está establecido en este caso de asignados de planteles oficiales y privados, pero se supone que las categorías de las variables consideradas deberían participar de la asignación nacional en la misma proporción que participan de la demanda. Sin embargo, los trabajos de Fuenmayor (2002), Fuenmayor y Vidal (2000 y 2001) y Morales (2003), en los cuales se analizan series históricas más amplias, se demuestra que en el proceso de asignación ocurre todo lo contrario, en detrimento de los alumnos de planteles oficiales.

Nivel socioeconómico

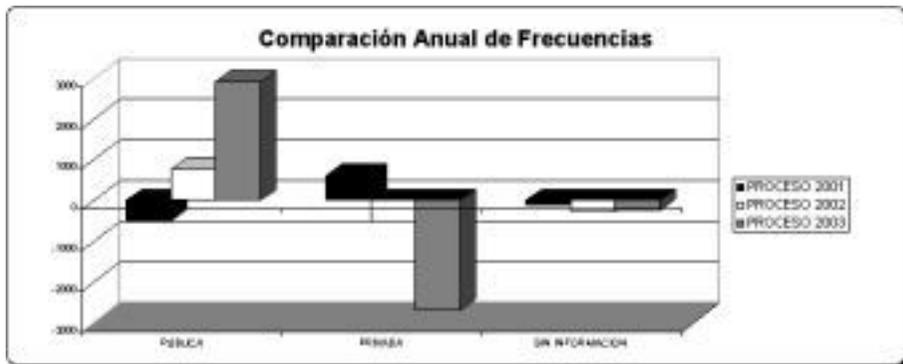
El puntaje obtenido como suma de las respuestas emitidas por los aspirantes en el aspecto socioeconómico constituye la cuarta variable en el orden de importancia como criterio de selección, luego del índice académico, condición de región y año de graduación, y aun cuando en los estudios que actualmente se realizan se prevé un procedimiento más preciso para su obtención, actualmente se procede de la misma manera como fuera establecido en el año 1984.

En el cuadro Nº 10 se observa que los niveles medio bajo, obrero y marginal incrementaron su participación como aspirantes en 2002 en

Cuadro N° 9
Comparación anual de la demanda, asignados y asignación esperada clasificada por dependencia del plantel

DEPENDENCIA DEL PLANTEL	PROCESO 2001				PROCESO 2002				PROCESO 2003				Res. difer.
	Deman- da	Asig- nados	Asig. esper.	Dife- rencia	Deman- da	Asig- nados	Asig. esper.	Dife- rencia	Deman- da	Asig- nados	Asig. esper.	Dife- rencia	
TOTAL	329.720	42.604	42.604	0	359.523	45.184	45.184	0	379.461	44.019	44.019	0	Res. difer.
Pública	192.079	24.320	24.819	-499	222.102	28.686	27.913	773	244.483	31.280	28.361	2.919	ISS
Privada	131.697	17.622	17.017	605	131.554	16.025	16.533	-508	131.428	12.567	15.246	-2.679	SII
Sin información	5.944	662	768	-106	5.867	473	737	-264	3.550	172	412	-240	III

Gráfico N° 9



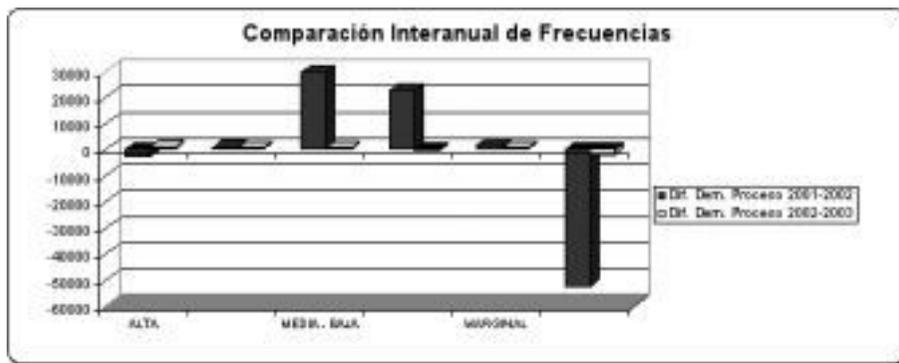
Fuente: Departamento de Estadística OPSU, 2004.

relación con lo esperado, mientras el nivel medio alto lo hizo en forma discreta y el nivel alto redujo su participación. El sector «sin información» se redujo en forma importante. En 2003 la participación proporcional en la demanda en relación con lo esperado fue discretamente superior en todos los niveles socioeconómicos, con excepción del nivel obrero que vio reducida su participación como aspirantes; de nuevo el grupo «sin información» redujo su participación por debajo de lo esperado (cuadro N° 10).

Cuadro N° 10
Comparación interanual de la demanda y demanda esperada clasificada por nivel socioeconómico

NIVEL SOCIO-ECONÓMICO	PROCESOS		DEMANDA		PROCESOS		DEMANDA		Res. difer.
	2001	2002	Demanda esp.	Diferencia	2002	2003	Demanda esp.	Diferencia	
TOTAL	329.720	359.523	359.523	0	359.523	379.461	379.461	0	
Alta	11.598	9.824	12.646	-2.822	9.824	11.255	10.369	886	IS
Media-alta	72.018	79.397	78.528	869	79.397	84.247	83.800	447	SS
Media-baja	115.796	156.077	126.263	29.814	156.077	165.559	164.733	826	SS
Obrera	66.237	95.051	72.224	22.827	95.051	99.672	100.322	-650	SI
Marginal	3.870	5.825	4.220	1.605	5.825	6.613	6.148	465	SS
Sin información	60.201	13.349	65.642	-52.293	13.349	12.115	14.089	-1.974	II

Gráfico N° 10



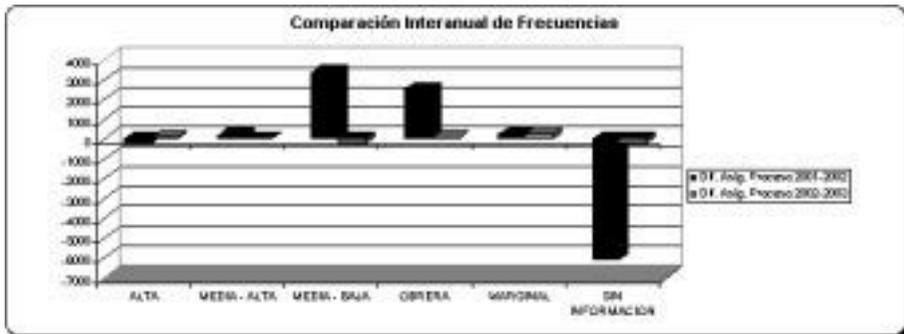
Fuente: Departamento de Estadística OPSU, 2004.

En el cuadro N° 11 se puede observar que los niveles obrero y marginal superan su participación porcentual en la asignación en cada uno de los procesos: 2002 y 2003. El grupo «sin información» disminuye en cada uno

Cuadro N° 11
Comparación interanual de la asignación y asignación esperada clasificada por nivel socio-económico

NIVEL SOCIO-ECONÓMICO	PROCESOS ASIGNADOS				PROCESOS ASIGNADOS				Res. difer.
	2001	2002	Asignación esp.	Diferencia	2002	2003	Asignación esp.	Diferencia	
TOTAL	42.604	45.184	45.184	0	45.184	44.019	44.019	0	
Alta	1.250	1.139	1.326	-187	1.139	1.195	1.110	85	IS
Media-alta	9.322	10.073	9.887	186	10.073	9.812	9.813	-1	SI
Media-baja	15.272	19.556	16.197	3.359	19.556	18.828	19.052	-224	SI
Obrera	9.476	12.549	10.050	2.499	12.549	12.285	12.225	60	SS
Marginal	611	888	648	240	888	1.160	865	295	SS
Sin información	6.673	979	7.077	-6.098	979	739	954	-215	II

Gráfico N° 11



Fuente: Departamento de Estadística OPSU, 2004.

de ellos. Los niveles medio alto y medio bajo, que participaron en mayor proporción de lo esperado en la asignación 2002, lo hicieron en menor proporción de lo esperado en la asignación del proceso 2003. El nivel alto, que en el proceso 2002 participó en la asignación en menor proporción de lo

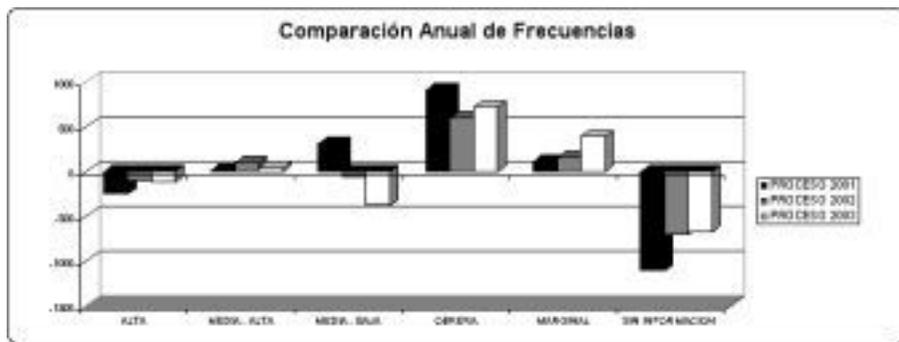
esperado, incrementó su participación en el proceso 2003 superando el patrón establecido.

Al comparar los asignados de cada año con la asignación esperada según la composición de la demanda (cuadro N° 12), se observa que el nivel alto participa en la admisión en menor proporción en los asignados que en la

Cuadro N° 12
Comparación anual de la demanda, asignados y asignación esperada clasificada por nivel socio-económico

NIVEL SOCIO-ECONÓMICO	PROCESO 2001				PROCESO 2002				PROCESO 2003				Res. difer.
	Demanda	Asignados	Asig. esper.	Diferencia	Demanda	Asignados	Asig. esper.	Diferencia	Demanda	Asignados	Asig. esper.	Diferencia	
TOTAL	329.720	42.604	42.604	0	359.523	45.184	45.184	0	379.461	44.019	44.019	0	
Alta	11.598	1.250	1.499	-249	9.824	1.139	1.235	-96	11.255	1.195	1.306	-111	III
Media-alta	72.018	9.322	9.306	16	79.397	10.073	9.978	95	84.247	9.812	9.773	39	SSS
Media-baja	115.796	15.272	14.962	310	156.077	19.556	19.615	-59	165.559	18.828	19.206	-378	SII
Obrera	66.237	9.476	8.559	917	95.051	12.549	11.946	603	99.672	12.285	11.562	723	SSS
Marginal	3.870	611	500	111	5.825	888	732	156	6.613	1.160	767	393	SSS
Sin información	60.201	6.673	7.779	-1.106	13.349	979	1.678	-699	12.115	739	1.405	-666	III

Gráfico N° 12



Fuente: Departamento de Estadística OPSU, 2004.

demanda en los tres procesos. Los niveles medio alto, obrero y marginal participan en una proporción de asignados mayor que en la demanda en cada proceso. El nivel medio bajo tuvo una participación mayor de la esperada en el año 2001 e inferior en los años 2002 y 2003 (cuadro N° 12).

CONCLUSIONES

- Los cambios introducidos en la fase de asignación del Proceso Nacional de Admisión favorecen la asignación de más aspirantes egresados de educación media en su primera participación en el proceso de admisión. La categoría «menos de 1 año de graduado» es la única que muestra una mayor cantidad de candidatos asignados por encima de lo esperado en el PNA 2003, mientras en el resto de las categorías hay menos asignados de lo esperado.
- En relación a la participación de las regiones administrativas en el Proceso Nacional de Admisión, seis de ellas mantienen el mismo comportamiento durante los tres años considerados, cuatro participan en mayor proporción en la asignación que en la demanda: Los Llanos, Centro-Occidental, Los Andes y Guayana. Dos participan en menor proporción en la asignación que en la demanda: Central y Zuliana. Las cifras de 2003, en las que debe reflejarse el efecto de los cambios, indican que la Región Capital tiende a participar en menor proporción en la asignación y que la Región Nororiental lo hace en mayor proporción que en la demanda.
- En relación con la transformación de los resultados del promedio de notas de educación media por sectores oficial o privado, se observa que en los tres años considerados el sector público muestra una mayor proporción de participación en los asignados que en la demanda, incrementándose notablemente la diferencia para el año 2003, en el cual ingresan 2.900 aspirantes por encima de lo esperado, en tanto que en el sector privado la situación es inversa. Este comportamiento no es el deseado, pues se espera que las categorías en que se desagrega la variable participen en la misma proporción en la asignación que en la demanda.

- El efecto de las medidas debería observarse primero en las variables asociadas que en el nivel socioeconómico, sin embargo, puede observarse que de las cinco categorías en que se clasifican los resultados, cuatro mantienen su tendencia, el nivel alto hacia una menor participación y los niveles medio alto, obrero y marginal hacia una mayor participación. En el mismo período el volumen de aspirantes asignados «sin información» en la variable disminuyó notablemente de 6.673 a 739, lo cual produce, por supuesto, movimientos importantes en las cifras de las categorías restantes. Sin embargo las diferencias entre los asignados reales y esperados son cada vez menores por categorías, parecen atenuarse en el tiempo, de manera que la tendencia puede ser considerada satisfactoria.

RECOMENDACIÓN

Esta investigación debe ser replicada incorporando las estadísticas de los procesos 2004 y 2005 para la elaboración de conclusiones estables o estadísticamente menos aproximadas. Los asignados que constituyen la población en la cual se centran los análisis para la evaluación de las normas de reciente uso, obtienen su plaza no solamente por sus características académicas, ya que en una parte importante la asignación se explica tanto por la oferta de cupos que realizan las instituciones, como por la selección de carreras a las cuales se postula el aspirante, sin entrar a discutir si esta última es o no adecuada. Para el PNA habría que esperar por que el servicio de exploración vocacional, de reciente implementación, garantice que al menos la selección de carreras realizada corresponda a las recomendaciones que se efectúen a raíz de los resultados obtenidos.

AGRADECIMIENTO

Los autores agradecen a Gladys Farías F. y Beatriz E. Paz C. su colaboración en la revisión de los originales y en la presentación de los cuadros y gráficos.

BIBLIOGRAFÍA

- Consejo Nacional de Universidades (2003). Resoluciones y recomendaciones tomadas por el CNU en sesión ordinaria celebrada el día 30 de julio de 2002, reunión N° 6, acta n° 410, resolución N° 5. En: **Resoluciones 2002** Ministerio de Educación Superior, CNU, Secretaría Permanente, p. 45, mayo, 2003, Caracas.
- Fuenmayor Toro, L. (2002). A propósito de las iniquidades en el ingreso a la educación superior. **Revista Venezolana de Gerencia** 7 (17): 6-48
- Fuenmayor Toro, L. y Mejías, E. (2004). Criterios de admisión de los aspirantes a la educación superior y su influencia en la conformación de los mejores **Experiencia Universitaria** 1 (2): 9-36
- Fuenmayor Toro, L. y Rigoni, M.L. (2003). Comportamiento del perfil de los diez mejores aspirantes a ingresar en las instituciones de educación superior venezolanas en los períodos 2002-2003 y 2003-2004. **Experiencia Universitaria** 1 (1): 59-79
- Fuenmayor Toro, L. y Vidal, Y.Y. (2000). La admisión estudiantil a las universidades públicas venezolanas. Aparición de iniquidades **Revista de Pedagogía** 21 (62): 273-291
- Fuenmayor Toro, L. y Vidal, Y.Y. (2001). La admisión estudiantil a las universidades públicas venezolanas: causas de iniquidades. **Revista de Pedagogía** 22 (64): 219-241
- Kerlinger, F.N. (1975). **Investigación del comportamiento, la técnica y metodología**. México, Nueva Editorial Interamericana.
- Méndez Castellano, H. y Hernández de M., M. (1982) **Método Graffar modificado** Mimeografiado, Caracas.
- Morales Gil, E. (2003). **La exclusión de los pobres en la educación superior venezolana**. Caracas: Oficina de Planificación del Sector Universitario
- Oficina de Planificación del Sector Universitario, Comisión Técnica de Admisión (2002). **Proposiciones de la Oficina de Planificación del Sector Universitario al Consejo Nacional de Universidades con relación al Proceso Nacional de Admisión**. Mimeografiado. Caracas.
- Ramírez, T.; Méndez, P. y Bravo, L. (1988). **Investigación documental y bibliográfica. Recomendaciones para la práctica estudiantil** Caracas, Panapo.
- Sarco Lira B., Amalio R. (1995). **Efectos de las modificaciones del Índice Académico en el Proceso Nacional de Admisión a la Educación Superior en Venezuela**. Trabajo de concurso UCV.

Selltiz, C. y Jahoda, M. (1977). **Los métodos de investigación en las ciencias sociales**. Madrid, Rialp.

Venezuela. Ministerio de Educación, Cultura y Deportes. Dirección General Sectorial de Educación Superior (1999, octubre 26). [Comunicación para los directores de los institutos y colegios universitarios oficiales] Caracas.

Venezuela. Ministerio de Educación Superior. Dirección General del Despacho (2003, septiembre 01). [Memorando para los coordinadores de los institutos y colegios universitarios] Caracas.

Efecto de la metodología instruccional, los conocimientos adquiridos en estudios previos y la forma de ingreso a la Facultad de Medicina sobre el rendimiento en Bioquímica de estudiantes de Medicina de la Universidad Central de Venezuela

VANESSA MIGUEL

Cátedra de Bioquímica. Escuela Luis Razetti.

Facultad de Medicina.

Universidad Central de Venezuela

miguelv@ucv.ve

Recibido 19 de julio de 2004

Aceptado 20 de octubre de 2004

RESUMEN

Se determinó el efecto sobre el rendimiento estudiantil en la asignatura Bioquímica, de una metodología instruccional utilizada en las actividades de seminarios, basada en tecnologías de diseño, instrumentación y evaluación. Se comparó con la metodología tradicional utilizada en la Cátedra y se estudió su relación con la metodología tradicional y su relación con el sexo, la edad, la forma de ingreso, los conocimientos previos y el número de veces que cursa la asignatura. Se utilizó un diseño cuasi-experimental con equivalencia de grupos. La muestra estuvo conformada por 108 alumnos, de los cuales 53 se sometieron a la metodología tradicional y 55 a la metodología basada en tecnologías. La implementación de la metodología basada en tecnologías mejoró de forma estadísticamente significativa el rendimiento estudiantil. El número de veces que cursa la asignatura y la forma de ingreso a la Facultad de Medicina también tuvieron efectos significativos sobre el rendimiento estudiantil, no así el sexo. La edad mostró una correlación negativa estadísticamente significativa con el rendimiento académico, mientras que todos los indicadores de conocimientos previos evaluados se correlacionaron positivamente. No se encontró interacción de las variables estudiadas con la metodología instruccional.

Palabras claves: Rendimiento estudiantil, Bioquímica, Facultad de Medicina, metodología instruccional, conocimientos previos, formas de ingreso.

ABSTRACT

Effect of the Methodology Instruccional, the Knowledges Acquired in Previous Studies and the Form of Revenue to the Faculty of Medicine on the Yield in Students' biochemistry of Medicine of the Central University of Venezuela

The effect of a novel instructional methodology based on design, implementation and evaluation technologies over the Biochemistry student's performance was studied. The effect of other variables such as the way of admittance to Medical School, previous knowledge, first time or repeat, age and gender were also studied. A quasi-experimental design was followed with group equivalence. The sample was constituted by 108 students, 53 were submitted to the traditional methodology and 55 to an instructional methodology that facilitates the processing, codification and adequate organization of the information. It was found that the number of times that the students take the course as well as the way they were admitted to the School of Medicine had significant effects on the students' performance. Gender didn't appear to have any incidence and age showed a negative correlation statistically significant, while all indicators of previous knowledge correlated positively with the academic performance. There was no evidence of an interaction of any of these variables with the instructional methodology.

Key Words: Academic performance, Biochemistry, Medical School, methodology of instruction, previous knowledge, admission.

INTRODUCCIÓN

Descripción del contexto del estudio

El presente estudio se llevó a cabo durante el período académico 2001-2002 en la Cátedra de Bioquímica (CB) de la Escuela Luis Razetti de la Facultad de Medicina (FM) de la Universidad Central de Venezuela (UCV), la cual es responsable de dictar la asignatura Bioquímica a alrededor de 300 estudiantes del primer año de la carrera de Medicina. La CB forma parte del Departamento de Ciencias Fisiológicas (DCF), en conjunto con las cátedras de Fisiología, Fisiopatología y Farmacología, que dictan las asignaturas respectivas en el segundo, tercer y cuarto año del plan de estudios.

El curso de Bioquímica tuvo una carga horaria de seis horas semanales, repartidas en tres clases magistrales de una hora cada una y una actividad de seminario semanal de tres horas de duración. Se conformaron grupos de aproximadamente 20 estudiantes para las sesiones de seminario, cuya asistencia fue obligatoria. Estos grupos permanecieron sin cambios durante el año escolar, facilitados por un mismo profesor. La inasistencia al 25% de las actividades implicó la pérdida por inasistencia (PI) de la asignatura.

El programa de Bioquímica para el período académico 2001-2002 estuvo constituido por nueve temas agrupados en tres unidades, cada una con igual valor porcentual (véase Tabla N° 1).

Tabla N° 1
Distribución de temas y seminarios por unidad del programa de Bioquímica

Unidad	Temas	N° de seminarios
Primera	La célula y sus componentes moleculares	2
	Estructura y función de las proteínas	2
	Las enzimas	1
Segunda	Introducción al metabolismo	3
	Metabolismo de carbohidratos	2
	Metabolismo de aminoácidos	1
Tercera	Metabolismo de lípidos	2
	Integración y regulación del metabolismo	2
	Ácidos nucleicos	2

Nota: Programa del período académico 2001 (Cátedra de Bioquímica, 2001).

La escala de calificación fue de cero (0) a veinte (20) puntos. Para cada unidad, la calificación estuvo conformada por la nota del examen parcial (el

70%) y la nota de la evaluación de las actividades del seminario (30%). Los exámenes parciales fueron presentados simultáneamente por todos los estudiantes del curso en general. Cada examen constó de dos secciones, una de selección y una de sección de problemas y desarrollo. La primera sección representó 12 puntos de la nota de la prueba y constó de 48 preguntas de selección, con cuatro alternativas y una única respuesta correcta. Los exámenes finales y de reparación presentaron la misma estructura. Todos los exámenes parciales, finales y de reparación fueron elaborados por una comisión específica bajo la supervisión del jefe de la Cátedra, siguiendo los objetivos de la asignatura. La ponderación de cada uno de los temas se hizo con base en las horas de teoría y el número de seminarios de cada tema.

El promedio de notas de las tres unidades constituyó la nota previa, que representó 60% de la definitiva. El examen final proporcionó el 40% restante. Para tener derecho a presentar el examen final, la nota previa debió ser igual o superior a los 10 puntos, sobre un total de 20 puntos. Los estudiantes con previas inferiores, presentaron un examen de reparación, cuya nota fue la calificación definitiva para esos estudiantes.

Fundamentación del problema de investigación

A pesar de la importancia de los fundamentos bioquímicos en la Carrera de Medicina, el porcentaje de aprobados para las cohortes 1999-2000 y 2000-2001 fue de sólo 47,4% y 53,4%, respectivamente (Cátedra de Bioquímica, 2000, 2001). Este problema no es nuevo en la CB, como lo demuestran los datos del porcentaje de aprobados reportados por Mendible (1977) para el año 1975 y por Vivas (1981) para 1980, de 59,1% y 43% respectivamente.

Esta situación ha sido común a todas las cátedras del DCF. Pérez (1998) evaluó el rendimiento estudiantil del Departamento durante el período comprendido entre 1993 y 1996, encontrando que el promedio general de aplazados fue de 37%, y el promedio para las notas previas en ese período fue de 10,7 puntos sobre 20.

Los factores que influyen en el rendimiento estudiantil son múltiples, incluyendo entre otros: los conocimientos previos, la capacidad de procesamiento de la información, los estilos cognitivos, la edad, el sexo, el coeficiente intelectual, la cultura, las aptitudes individuales, el estatus social, la motivación al logro, la motivación social, la ansiedad, la autoestima, la competitividad y el *locus* de control interno o externo (Rifkin y Georgakakos, 1996; Heinich, Molenda, Russell y Smaldino, 1999).

Una de las variables que se ha propuesto que pueden afectar el rendimiento son los conocimientos previos. Éstos son contenidos del sistema de memoria permanente que influyen en la adquisición, retención y evocación de nueva información (Poggioli, 1997). Diversas teorías de aprendizaje sustentan la importancia de los conocimientos previos en la adquisición de nuevos aprendizajes. Según la teoría cognitiva, un nuevo conocimiento se adquiere cuando el estudiante lo analiza, asocia y compara con su experiencia previa en esa área del saber. Es decir, su adquisición depende del marco esquemático individual, el cual incluye los conocimientos previos (Grider, 1993). De acuerdo con la epistemología genética piagetana, el conocimiento se construye organizando y reorganizando el conocimiento previo, a través de procesos de asimilación y acomodación (Araujo y Chadwick, 1988; Woolfolk, 1999; Driscoll, 2000). A su vez, el enfoque constructivista plantea que el aprendizaje es un proceso activo donde el estudiante construye nuevas ideas o conceptos basados en sus conocimientos y experiencias (Driscoll, 2000).

Para Bandiera, Duprè, Ianniello y Vicentini (1995), las deficiencias en conocimientos básicos adquiridos en la escuela podrían ser la base de las dificultades y deficiencias de las cuales se quejan los docentes universitarios, y que en su mayoría son causa de abandono y equivocaciones de los estudiantes que ingresan a la Universidad. Prueba de las deficiencias en la preparación de los bachilleres, es el resultado de la Prueba de Aptitud Académica (PPA) del Consejo Nacional de Universidades (CNU) del año 2001. Esta prueba, que mide habilidad verbal y numérica, fue presentada por 310.354 estudiantes de todo el país. En el área verbal, que abarca significado

de vocabulario, uso del lenguaje y comprensión de lectura, los estudiantes dominaron sólo entre 39 y 40% de los contenidos de los programas oficiales, mientras que en el área numérica el resultado se ubicó entre 9 y 11% (Herrera, 2001).

La experiencia de los profesores de la CB, y del DCF en general, es que los estudiantes no presentan las competencias necesarias, aun habiendo alcanzado altos promedios de notas durante el bachillerato. Aunque no se han realizado investigaciones recientes al respecto, en una prueba realizada en 1994 al inicio del período académico sobre conocimientos generales de matemática, biología y química, 80% de los estudiantes obtuvo calificaciones inferiores a los 10 puntos sobre un máximo de 20 (Cátedra de Bioquímica, 1994). En el contexto del DCF, Pérez (1998) reportó que según la opinión de los jefes de la Cátedra del Departamento, los estudiantes presentaban conocimientos superficiales de materias básicas como biología y química, así como deficiencias en el uso adecuado del lenguaje oral y escrito.

Los conocimientos previos de los estudiantes son considerados en los procesos de admisión a la FM, al ser evaluados mediante la Prueba de Aptitud Académica (PPA) del CNU, que mide habilidad verbal y matemática, y determina la asignación mediante los resultados de los valores del Índice Académico (IA) que derivan de la misma; o mediante la prueba de admisión a la FM (PAFM o prueba interna), que evalúan adicionalmente conocimientos en las áreas de biología, química y física. Estas pruebas y procedimientos de selección, no aseguran que los estudiantes poseen los conocimientos previos mínimos necesarios, tanto en habilidades verbales como en ciencias básicas, como conducta de entrada para el estudio de la Bioquímica, sino que pretenden seleccionar a los mejores alumnos en un escenario donde la demanda de cupo supera la oferta.

Adicionalmente, existen formas de ingreso tales como actas-convenios (ingreso de hijos de docentes y empleados) y disposiciones del Consejo Universitario que no toman en consideración indicadores de los conocimientos previos de los estudiantes. De existir una relación entre los conocimientos previos y el rendimiento en Bioquímica cabría esperar que aquellos

con mejores puntajes en los indicadores de los mismos, tuvieran un mejor rendimiento en la asignatura. También se esperaría que los estudiantes que ingresan mediante formas de admisión que toman en consideración los conocimientos previos, presenten un mejor rendimiento comparados con aquellos que ingresan mediante convenios.

Adicionalmente a los conocimientos previos, la metodología instruccional es otro factor que puede afectar el rendimiento estudiantil. El proceso de instrucción puede ser visto como un sistema cuyo propósito es el aprendizaje, donde sus componentes: estudiantes, instructores, materiales instruccionales y el ambiente de aprendizaje, interactúan para alcanzar dicho propósito. El término metodología instruccional se refiere a cómo la instrucción es presentada al estudiante e incluye una gran variedad de actividades de enseñanza-aprendizaje como lecturas, exposiciones, discusiones grupales, estudio de casos, resolución de problemas, entre otras, que se planifican para alcanzar los objetivos de aprendizaje (Dick, Carey y Carey, 2001).

McKeachie publicó en 1980 una revisión de la investigación sobre enseñanza universitaria. El autor revisó el efecto del tamaño de la clase, la metodología de exposición del profesor y el estudio independiente, en comparación con la discusión y el trabajo colaborativo, la enseñanza y la tecnología y el impacto de la teoría cognitiva. En su revisión el autor reportó cómo las clases en grupos pequeños y la metodología de discusión tienden a ser efectivas en promover el aprendizaje debido al procesamiento activo del material por parte del estudiante, en lugar de su lectura o escritura pasiva, como ocurre cuando el profesor es el expositor. También encontró que el trabajo colaborativo fue efectivo para favorecer el aprendizaje, las actitudes y la autoestima. McKeachie además reportó que la tecnología, sin ser un sustituto del profesor, podía también facilitar el aprendizaje.

Reese (1998) revisó los resultados de las investigaciones de las ciencias cognitivas en la educación médica y su implicación para el diseño curricular y la instrucción. Este autor planteó que los cursos desarrollados tomando en cuenta las fases del aprendizaje: adquisición de la información, retención y recuperación, facilitan la formación de asociaciones y redes de información

que son críticas para poder evocar la información cuando se necesita. Los cursos basados en el estudio de casos o problemas satisfacen los requisitos del aprendizaje mejor que otras metodologías, aunque todas podrían mejorarse utilizando los principios de la teoría cognitiva.

En un estudio reciente (Mishra y col., 2000) se le preguntó a 114 estudiantes de Medicina y a 118 doctores cuál era en su opinión la forma más informativa y efectiva de enseñar Bioquímica. El 93,2% de los consultados respondió que la mejor opción eran los seminarios con la participación activa del estudiante, mientras que sólo 0,9% opinó que la exposición del profesor era el mejor método. Este último es el utilizado por la CB en las clases teóricas, mientras que en los seminarios el diálogo triádico es el más utilizado, seguido por las explicaciones del profesor. En el diálogo triádico el docente plantea preguntas a los alumnos, pide que las contesten, y da retroalimentación de las respuestas. Aunque en esta metodología hay una participación del estudiante, según Lemke (1997):

El diálogo triádico es una estructura de actividad cuya mayor virtud es que proporciona al profesor un control casi total sobre el diálogo y la interacción social en el aula. Tiende a privilegiar las respuestas breves de los alumnos y una ausencia de iniciativa en el uso del lenguaje científico. Es una modalidad sobreutilizada en la mayoría de las aulas debido a la equivocada creencia de que estimula un máximo de participación estudiantil. El nivel que posibilita es ilusorio: alto en cantidad, bajo en calidad (p. 181).

Para este autor, los profesores deberían usar poco este tipo de estrategia y organizar más tiempo para informes individuales y grupales confeccionados por los estudiantes, diálogo verdadero, discusión general y trabajo en pequeños grupos, así como para favorecer que los estudiantes escriban sobre ciencia durante la clase.

Tomando en cuenta los estudios y hallazgos anteriormente expuestos, nos propusimos estudiar el rendimiento en Bioquímica de estudiantes que cursaron la asignatura bajo dos modalidades instruccionales: la metodología tradicional de la CB y una metodología basada en la teoría cognitiva; y el

efecto de: los conocimientos previos, la forma de ingreso a la FM, la vez que cursa la asignatura, la edad y el sexo, a fin de establecer si cada una de esas variables influye en el rendimiento de forma independiente o interactuando con la metodología instruccional.

Se espera que los resultados aquí expuestos proporcionen datos útiles para el diseño de estrategias que permitan mejorar el rendimiento estudiantil.

METODOLOGÍA

Objetivo del estudio

Determinar el efecto de la metodología instruccional y las variables: forma de ingreso a la FM, conocimientos previos, número de veces que cursa la asignatura en la CB, edad al inicio del período académico y sexo, sobre el rendimiento estudiantil en la asignatura Bioquímica y la interacción de estas variables con la metodología instruccional.

Sistema de variables

Variable dependiente. La variable dependiente estudiada fue el rendimiento estudiantil, utilizando como indicadores para comparar las dos metodologías instruccionales: a) la nota del examen parcial de cada una de las tres unidades del programa; b) la nota definitiva de cada una de las tres unidades del programa; c) la nota previa, que es la nota promedio de las tres unidades; d) la nota del examen final, y e) la nota definitiva de la asignatura. Para el resto de los análisis, dado que las notas previas representan el promedio de las notas parciales, sólo se utilizaron las notas previas y definitivas como indicadores del rendimiento académico.

Variables independientes. Las variables independientes estudiadas fueron: edad al inicio del período académico, sexo, forma de ingreso, conocimientos previos, vez que cursa la asignatura y metodología instruccional.

Definición de las variables

Edad. Edad en años al ingresar al curso. Esta información se obtuvo mediante el registro por parte del estudiante de su fecha de nacimiento en una planilla de recolección de datos. Para el cálculo de la edad se tomó la diferencia en días con el primer día del mes de inicio de las actividades académicas. Para ello se utilizó la función días 360 del programa Excel de Microsoft“, el cual calcula los días transcurridos entre dos fechas basándose en un año de 360 días. Posteriormente, se dividió el resultado entre 360 para reportar el resultado en años.

Sexo. Dos categorías: femenino y masculino.

Forma de ingreso. Se refiere a la vía de entrada u obtención de cupo a la Escuela de Medicina Luis Razetti. Se definieron tres categorías: a) asignación CNU; b) prueba interna de la FM, y c) convenios y traslados. Entre estos últimos se encontraban los traslados entre escuelas de la Facultad de Medicina (FM) y los convenios efectuados por la UCV que permiten el ingreso a los hijos de profesores y empleados de la UCV con más de 15 años de servicio, deportistas hijos de diplomáticos, entre otros.

Conocimientos previos. Se refiere a los conocimientos y habilidades obtenidos en sus estudios de Educación Básica y Ciclo Diversificado. Para esta variable se utilizaron cuatro indicadores: a) el promedio de notas; b) el Índice Académico del CNU; c) la puntuación transformada de las categoría razonamiento verbal de la PAA del CNU, y d) la puntuación transformada de las categorías razonamiento matemático de la PAA del CNU.

El promedio de notas es la media aritmética de las calificaciones aprobatorias de las asignaturas correspondientes a la tercera etapa de Educación Básica y el primer año del Ciclo Diversificado y Profesional de Educación Media. El sistema de evaluación venezolano establece que la escala de calificaciones es de 1 a 20 puntos, siendo la nota mínima aprobatoria de 10 puntos. El promedio de notas para ingresar a la Educación Superior es un puntaje comprendido entre 10 y 20 puntos.

El IA una variable nominal Es un puntaje, cuyo valor máximo es 100, compuesto por el 60 % de la puntuación transformada, es decir convertida a una escala de 100 puntos, del promedio de notas de las asignaturas correspondientes a la tercera etapa de Educación Básica y el primer año del Ciclo Diversificado y Profesional de Educación Media, el 20% de la puntuación transformada de la sección de razonamiento verbal de la PAA, y el 20% de la puntuación transformada de la sección de razonamiento matemático de la PAA. El razonamiento verbal y el razonamiento matemático son medidos a través de 40 preguntas de la PAA (CNU, 2001). Para este trabajo se utilizaron como indicadores de estas variables las puntuaciones transformadas de los resultados de las subpruebas de razonamiento verbal y razonamiento matemático.

Número de veces que cursa la asignatura en la CBEs una medida que indica el número de veces que cursa la asignatura. Para esta variable se tomó en cuenta el período en estudio, más las veces que había cursado de forma completa previamente la asignatura, incluyendo cualquier modalidad: regular, arrastre o libre escolaridad. Esta variable se dividió en tres categorías: primera vez, segunda vez y tercera vez o más.

Metodología instruccional Dos categorías: Tradicional (MT) y Basada en Tecnologías (BT), cuyas características se resumen en la Tabla N° 2.

Diseño e implementación de las actividades de Seminario para la Metodología Basada en Tecnologías

Para realizar el diseño instruccional de las actividades de seminario no se utilizó un solo modelo, sino que se utilizaron elementos comunes y recomendaciones de varios modelos, entre ellos el modelo ASSURE (Heinich, Molenda, Russel & Smaldino, 1999), el Modelo Sistemático de Diseño de Instrucción (Dick, Carey & Carey, 2001) y el Modelo para la Producción y Evaluación Formativa de Medios Instruccionales (Dorrego, 1995).

Tabla N° 2
Características de las metodologías tradicional y basada en tecnologías en las actividades de seminario

	Tradicional	Basada en tecnologías
Estrategias instruccionales principales	<p>Profesores planteaban diversas preguntas a los alumnos del tema a tratar, guiados por problemas presentes en el programa de la CB para la actividad de seminario y daban retroalimentación de las respuestas.</p> <p>Se le pedía a los alumnos pasar a la pizarra a dar la respuesta a un planteamiento, seguido por la revisión de la misma por parte del profesor. Éste podía extender su explicación en respuesta a preguntas de los alumnos.</p> <p>Exposición del profesor.</p> <p>Discusión general.</p>	<p>Diseño de una actividad por tema a tratar que facilitaba el procesamiento de la información y el desarrollo de estrategias de aprendizaje. Los estudiantes trabajan de forma independiente sobre la misma actividad en pequeños grupos de forma cooperativa. Los alumnos generaban preguntas a medida que van trabajando, las cuales eran discutidas en general. El profesor actuaba como facilitador y supervisor del proceso, y hacía el cierre de la actividad.</p> <p>Uso del computador dentro y fuera del salón de clases a través de hipermédios disponibles en la web o diseñados específicamente que permitían la visualización de los procesos moleculares. Uso del correo electrónico como medio de comunicación.</p> <p>Repaso. El profesor revisaba las respuestas de las evaluaciones cortas en clase. Facilitaba la integración de los contenidos ya estudiados con los nuevos.</p>
Evaluación	Pruebas cortas sumativas	Pruebas cortas formativas y sumativas. Evaluación por portafolio.

Las etapas del procedimiento general seguido fueron:

1. Selección y agrupamiento de los objetivos a lograr por actividad.
2. Revisión del contenido necesario para alcanzar cada objetivo y de los procesos cognitivos necesarios para el procesamiento de la información requerida para el aprendizaje. Por ejemplo, se determinó cuáles eran los conceptos que era necesario definir para poder entender los procesos, o los esquemas o representaciones recomendables para comprender la interacción entre los elementos que integran un proceso celular, etcétera.
3. Selección, elaboración, o ambas, de los recursos y materiales instruccionales a utilizar antes, durante y posterior a la actividad presencial. Para cada actividad se elaboró un material para ser trabajado por los estudiantes durante la sesión en forma grupal. Este material consistió de una hoja de actividades, donde se solicitaba por ejemplo, la elaboración de cuadros, esquemas, gráficos y la resolución de problemas.
4. Elaboración de la prueba corta de evaluación.
5. Revisión de lo planificado. Conjuntamente con el otro profesor asignado al grupo basado en tecnologías se revisaba formativamente la actividad, en especial en los aspectos concernientes a la forma, la complejidad de la actividad y la motivación.

En total se elaboraron 17 actividades, en concordancia con la distribución de seminarios descrita en la Tabla N° 1.

Las actividades de un seminario típico bajo la metodología BT fueron las siguientes:

1. El docente saludaba a los estudiantes y entregaba las pruebas efectuadas en la clase anterior.
2. El docente discutía con los estudiantes los resultados de la prueba y la resolvía en conjunto con los estudiantes. Se aclaraban las dudas

acerca de las preguntas o temas de la clase anterior. El estudiante tomaba notas para resolver correctamente la prueba e incluirla en su portafolio.

3. El docente repartía la hoja con la actividad del día a cada estudiante y la revisaba con ellos, explicando cuáles eran los objetivos esperados de la actividad.
4. Los estudiantes se reunían libremente en grupos para trabajar en la actividad y revisaban el material que habían elaborado sobre los objetivos para el tema en su portafolio, así como otros materiales bibliográficos, tales como libros, guías, apuntes y materiales enviados a través de Internet.
5. Los estudiantes llamaban o se acercaban al docente para hacerle preguntas o aclaratorias sobre los puntos correspondientes a la actividad. También hacían uso libre de la pizarra para exponer las dudas. Se observaba interacción ente los alumnos de un grupo y entre los diferentes grupos, los cuales compartían materiales y aclaraban dudas entre sí.
6. Se realizaba una discusión de cierre en la que se discutían las preguntas y problemas de la hoja de la actividad. Si se observaba que algún problema no había sido resuelto correctamente por los estudiantes, éste era explicado por el profesor. Luego era nuevamente discutido con los estudiantes.
7. Los estudiantes incluían la actividad resuelta en su portafolio.
8. Se realizaba una prueba corta sobre lo tratado en la actividad.

En algunos seminarios se utilizó la computadora disponible en la sala de profesores para revisar por grupos material multimedia acerca de algunos contenidos del programa. En algunos seminarios también se incluyeron juegos instruccionales para incorporar el elemento lúdico a las actividades.

Los seminarios fueron evaluados a través de: a) las pruebas cortas, que representaban 60 % de la nota; b) el portafolio, que representaba 30%, y c) un

10% de apreciación cualitativa, donde se valoraba la asistencia, participación tanto presencial como en línea, actitud individual y grupal, entre otros.

Población y muestra

La población estuvo conformada por el total de estudiantes regulares de la asignatura Bioquímica durante el período lectivo 2001-2002. Se inscribieron en la asignatura 320 estudiantes, de los cuales dos se retiraron y 33 perdieron la asignatura por inasistencia, para un total de 285 estudiantes que cursaron todo el período académico. La muestra estuvo conformada por 108 alumnos repartidos en seis grupos de seminario, siguiendo el proceso habitual de distribución de grupos de seminarios con base en las listas de inscritos ordenadas alfabéticamente y en los bloques de horario elaborados por Control de Estudios. Esta distribución horaria impidió la asignación aleatoria a los grupos MT y BT. De los 108 alumnos, 53 fueron ubicados en grupos bajo la MT y 55 en la BT, para un total de tres grupos de seminario en cada metodología. Los grupos fueron asignados a los profesores participantes en la investigación por la Coordinación Docente de la CB.

Los alumnos de la muestra tenían una edad promedio de 19,35 años, con un valor mínimo de 16 y un valor máximo de 32 años. Sus valores de IA variaron entre 41,9 y 84,1 puntos, para un promedio de 64,56 puntos ($DE = 10,21$). Por su parte, los valores de razonamiento verbal y matemático variaron entre 39,5 y 77,5 puntos y entre 36,7 y 96,8 puntos, respectivamente. Los valores promedio fueron 64,04 puntos ($DE = 7,40$) para el razonamiento verbal y de 62,98 puntos ($DE = 11,86$) para el razonamiento matemático. La media del promedio de notas de la muestra fue de 15,7 puntos ($DE = 2,21$), encontrándose que éstas variaron entre un valor mínimo de 11 puntos y un máximo de 20.

Respecto a la distribución por sexo, 68,5% de la muestra eran mujeres y 31,5% hombres. En relación a la forma de ingreso a la FM, 14,8% lo hizo por asignación del CNU, 51,9% por prueba interna y 33,3% por convenio. El 75% de los estudiantes de la muestra estaba cursando la asignatura por primera vez, 10,2% por segunda vez y 14,8% por tercera vez o más.

Recolección de Datos

En la Tabla N° 3 se resumen las fuentes donde se obtuvieron los datos de las variables estudiadas, así como el tipo de planilla utilizada para registrar la información.

Tabla N° 3

Fuente e instrumento para la recolección de datos de las variables estudiadas

Variable	Fuente	Instrumento
Edad	Estudiante	Planilla de autorregistro
Sexo	Estudiante	Planilla de autorregistro
Forma de ingreso	Estudiante	Planilla de autorregistro
Rendimiento académico	Coordinación Docente CB	Tabla de recolección de datos
Conocimientos previos	Base de datos en línea del CNU	Tabla de recolección de datos
Veza que cursa la asignatura	Estudiante	Planilla de autorregistro

Tipo de Metodología de la Investigación

La investigación corresponde a una de tipo cuasi-experimental, ya que no se pudo asignar los sujetos en forma aleatoria a los grupos MT y BT. El estudio se llevó a cabo longitudinalmente durante todo el período académico, en un diseño con grupo control y postprueba (Campbell y Stanley, 1970).

Análisis estadísticos

Los datos fueron procesados mediante la utilización del programa estadístico SPSS® versión. 9.0 para Windows® de SPSS Inc. Se realizaron los siguientes análisis:

1. Se describieron los grupos expresando los datos en términos de frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas: sexo, forma de ingreso y vez que cursa la asignatura. Se utilizaron términos de medidas de tendencia central y medidas de dispersión para los datos correspondientes a edad, IA, razonamiento verbal, razonamiento matemático, promedio de notas y rendimiento académico.
2. Se compararon las medias de las variables edad, IA, razonamiento verbal, razonamiento matemático, promedio de notas mediante pruebas de t de Student para muestras independientes, para estudiar la homogeneidad estadística inicial de los grupos. Para esto se utilizó una prueba de dos colas, con un nivel de significación de 0,05. A su vez, para estudiar la equivalencia de los grupos con respecto a las variables categóricas se utilizó la prueba chi-cuadrado (χ^2), con un nivel de significación de 0,05.
3. Para comparar las medias de los diferentes indicadores de rendimiento académico en el grupo basado en tecnologías con respecto al tradicional se utilizó la prueba t de Student para muestras independientes de una sola cola, con un nivel de significación de 0,05.
4. El tratamiento de la matriz de datos de las notas previas y definitivas según el sexo, forma de ingreso y vez que cursa la asignatura, en relación con la metodología instruccional sobre el rendimiento académico, se hizo mediante análisis de la varianza según el Modelo Lineal General (MLG), con el paquete estadístico SPSS 9.0. Las bases teóricas de este modelo son consideradas por Jerez (1995) y Poltronieri y Duarte (1994). Este modelo se puede aplicar aun con números desiguales en cada subclase. Para todos los casos se utilizó un nivel de significación de 0,05. Se utilizó la prueba de *Tukey* como prueba a posteriori (citado en Sokal y Rohlf, 1979), también con un nivel de significación de 0,05.
5. Para determinar la asociación entre el rendimiento académico y las variables edad, IA, razonamiento verbal, razonamiento matemático y promedio de notas se calculó el coeficiente de correlación de Pearson, reportando para cada caso la probabilidad.

RESULTADOS

Equivalencia inicial de los grupos tradicional y basado en tecnologías

Para determinar la equivalencia de los grupos en las metodologías MT y BT para las variables edad, IA, razonamiento verbal, razonamiento matemático y promedio de notas se realizó una prueba de Student para muestras independientes, utilizando la prueba de dos colas, con un nivel de significación de 0,05. La hipótesis nula planteada fue que las medias de los grupos analizados eran iguales, mientras que la hipótesis alternativa fue que dichas medias eran diferentes (véase Tabla N° 4). No se encontraron diferencias significativas ($p > 0,05$) para ninguna de las variables antes mencionadas.

Para determinar si la distribución de los estudiantes por sexo, forma de ingreso y vez que cursa la asignatura fue equivalente en los dos grupos, se realizó una prueba *chi-cuadrado* (χ^2) para cada una de las variables y sus categorías. Se formuló como hipótesis nula que la distribución de frecuencias de las categorías era igual en ambas metodologías, mientras que como hipótesis alternativa que eran diferentes. La hipótesis nula fue aceptada con un nivel de significación de 0,05 (véase Tabla N° 5).

Tabla N° 4

Comparación de los grupos en las metodologías tradicional y basada en tecnologías respecto a la edad e indicadores de conocimientos previos

Variable	Metodología					
	Tradicional		Basada en tecnologías		Prueba de t de Student	
	M	DE	M	DE	gl	t
Edad (años)	18,96	2,20	19,74	3,13	106	-1,485
Índice académico	64,91	9,85	64,22	10,62	102	0,342
Razonamiento verbal	63,55	8,29	64,52	6,49	102	-0,665
Razonamiento matemático	63,81	11,46	62,17	12,30	102	0,698
Promedio de notas	15,79	2,09	15,62	2,34	102	0,395

ns, $p > 0,05$, dos colas, para todas las variables estudiadas.

Tabla N° 5
Comparación de la distribución de estudiantes en las metodologías tradicional y basada en tecnologías por categorías de las variables sexo, vez que cursa la asignatura y forma de ingreso

Variable	Metodología						
	Tradicional		Basada en tecnologías		Prueba de <i>chi-cuadrado</i>		
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>gl</i>	χ^2	<i>p</i>
Sexo:					1	0,30	0,5858
Femenino	35	66,0	39	70,9			
Masculino	18	34,0	16	29,1			
Vez que cursa la asignatura:					2	0,17	0,9208
Primera	39	73,6	42	76,4			
Segunda	6	11,3	5	9,1			
Tercera o más	8	15,1	8	14,5			
Forma de ingreso:					2	0,36	0,8353
CNU	8	15,1	8	14,5			
Prueba interna	26	49,1	30	54,5			
Convenios	19	35,8	17	30,9			

ns, $p > 0,05$, dos colas, para todas las variables estudiadas

Rendimiento académico y metodología instruccional

En la Tabla N° 6 se muestran las medias y desviaciones estándar de las notas de los exámenes parciales, las notas parciales, las notas previas, las notas de los exámenes finales, las notas de los exámenes de reparación y las notas definitivas de la asignatura, para ambas metodologías. También se muestran los valores de la prueba *t* de Student resultantes de la comparación de las medias de notas de ambos grupos. Se utilizó la prueba con una sola cola dado que la hipótesis de la investigación planteaba una mejoría del rendimiento.

Tabla N° 6
Comparación del rendimiento académico de los grupos en las metodologías tradicional y basada en tecnologías

Indicadores de rendimiento académico	Metodología							
	Tradicional			Basada en tecnologías			Prueba de Student	
	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>gl</i>	<i>t</i>
Exámenes parciales	53			55			106	
I Unidad		10,85	4,50		12,27	3,74		-1,789*
II Unidad		10,92	4,32		12,13	4,24		-1,460
III Unidad		10,55	4,69		11,73	4,48		-1,337
Notas parciales	53			55			106	
I Unidad		10,81	4,56		13,00	3,51		-2,787**
II Unidad		10,57	4,21		13,00	3,73		-3,183**
III Unidad		10,83	4,66		12,87	3,80		-2,503**
Nota previa	53	10,85	4,12	55	13,00	3,31	106	-2,996**
Examen final	36	13,78	2,42	48	12,65	3,80	82	1,673*
Examen de reparación	12	7,00	2,09	8	7,38	3,34	18	-0,311
Nota definitiva	53	11,34	3,82	55	12,55	3,68	106	-1,660*

* $p \leq 0,05$, una cola; ** $p \leq 0,01$, una cola.

Se encontró que las medias correspondientes a las notas parciales, nota previa y nota definitiva del grupo BT fueron superiores a las del MT. La media de la nota previa del BT fue 2,25 puntos superior a la del MT, lo que representa un aumento de 19,8%. Por otra parte, la nota definitiva del BT fue mayor en 1,21 puntos a la del MT, correspondiendo a un incremento de 10,6%. Las diferencias entre las medias de las notas en ambos grupos fueron estadísticamente significativas según la prueba de Student de Student con una cola, para la primera ($p = 0,003$), segunda ($p = 0,001$) y tercera unidad ($p = 0,007$) del programa, así como para la nota previa ($p = 0,002$) y para la nota definitiva ($p = 0,05$).

Con respecto a las notas de los exámenes parciales, se encontraron diferencias significativas sólo en el primer parcial, donde el BT tuvo un rendimiento superior al grupo MT ($p = 0,038$). En el examen final el MT tuvo una media 1,13 puntos mayor que la del grupo BT ($t = 0,049$), mientras que en el examen de reparación no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos ($p > 0,05$). Sin embargo, siete estudiantes del grupo BT (12,8%) obtuvieron notas iguales o superiores a los 18 puntos en el examen final, en contraste con dos del grupo MT (3,8%).

Desarrollo de las seminarios según la metodología basada en tecnologías

Todas las actividades de seminario del grupo BT se llevaron a cabo tal y como fueron planificadas. La metodología tuvo muy buena aceptación entre los estudiantes, reflejándose tanto en su actitud durante el seminario, como en sus opiniones al finalizar el curso. Un análisis de las opiniones recibidas por escrito ($n = 23$) permitió identificar los aspectos de la metodología que los estudiantes consideraron más relevantes: a) el uso del portafolio; b) las pruebas cortas; c) la actividad en clase, y d) los juegos y el uso de Internet en la instrucción.

El uso del portafolio fue el aspecto más resaltado de la metodología, tanto de forma oral como en los ensayos escritos. Para ilustrar este punto se transcriben algunos de los comentarios recibidos:

— «En cuanto al portafolio, me parece que es buena idea porque es una manera de obligarnos a desarrollar los objetivos del programa, que son evaluados en el parcial. También es una manera de incentivarnos a buscar material de apoyo a los temas y a no quedarnos con lo que nos dan. Además cada persona realiza su portafolio a su gusto, al igual que los esquemas o resúmenes, lo cual nos permite entender mejor».

— «La idea del portafolio es espectacular, ya que nos ayuda a organizarnos y mantener en orden todo el material adquirido durante el año».

— «La idea del portafolio me parece muy efectiva porque uno tiene que llevar la materia al día, y al momento de estudiar, uno ya tiene sus resúmenes y sus esquemas y todo es más sencillo».

– «Se me ocurre que podría globalizarse esta técnica de la carpeta que es súperestimulante y didáctica».

– «...yo por mi parte voy a empezar a hacer un portafolio para cada materia».

En general, los estudiantes manifestaron estar satisfechos con el sistema de evaluación de los seminarios en el GBT y apreciaron la utilidad de las pruebas cortas semanales, como se refleja en los siguientes comentarios:

– «Los quices todas las semanas, aunque a veces representen un dolor de cabeza, son muy buenos porque nos obligan a llevar al día la materia».

– «Con respecto a los quices, aunque los odiaba cuando los tenía que presentar, después me daba cuenta que eran de gran ayuda para el parcial, por lo que en general este método me ayudó mucho».

– «Los quices son necesarios, no los deje».

Con respecto a las actividades planificadas, incluyendo el uso de juegos y el uso de Internet en la instrucción, los estudiantes las evaluaron de forma positiva, como se manifiesta en los siguientes comentarios:

– «La dinámica de discusión y actividades en clase mantiene al alumno de forma participativa y dinámica ya que éste no es sólo un receptor pasivo».

– «Los seminarios prácticos, juegos e informaciones de Internet son muy valiosos y dinámicos, por lo que se deberían seguir haciendo y los demás profesores intentarlos con sus alumnos».

– «Una cosa que fue de mi especial agrado durante el curso fue la cooperación que se desarrolló entre compañeros durante la realización de los seminarios».

– «Algo que debería agregarse en el curso es la utilización de material interactivo, es decir más juegos como la canasta metabólica, el bingo y las tareas de computadora que ayudan bastante en la interacción del alumno con la materia».

– «La comunicación con los estudiantes es muy importante y usted la ha destacado al permitir que sea más fácil a través de *email*».

Los aspectos negativos recogidos, tanto de forma oral como escrita, estuvieron referidos principalmente a tópicos no relacionados directamente con la metodología, como el horario de clases, el estado físico de las aulas y el porcentaje que tienen los parciales respecto a los seminarios.

En general, los estudiantes manifestaron estar satisfechos con la metodología y conscientes de su utilidad. Las siguientes declaraciones lo ilustran:

– «Toda esa metodología mantiene al alumno concentrado y al día en la materia, así como otorga orden y disposición del material a la hora de estudiar para los exámenes».

– «Creo que las clases son las mejores posibles, y si fuera usted no cambiaría en nada la metodología porque es muy productiva para el aprendizaje».

– «He aprendido a querer la materia y ser más responsable y organizado».

– «Pienso que nos dejó mucho en cuanto a enseñanza, aprendizaje y técnicas de estudio».

Efecto de las variables sexo, número de veces que cursa la asignatura y forma de ingreso, en el rendimiento académico de los grupos tradicional y basado en tecnologías

En la Tabla N° 7 se muestran las medias y desviaciones estándar de las notas previas y las notas definitivas discriminadas según las variables sexo, vez que cursa la asignatura y forma de ingreso para ambas metodologías.

Tabla N° 7
Rendimiento académico para las metodologías tradicional y basada en Tecnologías según las variables sexo, vez que cursa la asignatura y forma de ingreso

Variable	Nota previa (puntos)				Nota definitiva (puntos)			
	Tradicional		Basada en Tecnologías		Tradicional		Basada en Tecnologías	
	X	DE	X	DE	X	DE	X	DE
Sexo:								
Femenino	10,97	3,82	13,10	3,50	11,34	3,77	12,46	4,06
Masculino	10,61	4,78	12,75	2,86	11,33	4,03	12,75	2,86
Veque cursa la asignatura:								
Primera	11,23	4,22	13,93	3,02	11,77	3,84	13,43	3,43
Segunda	8,67	3,50	9,60	1,67	9,17	3,60	9,80	2,86
Tercera o más	10,63	4,00	10,25	2,71	10,88	3,76	9,63	3,70
Forma de ingreso:								
CNU	10,25	4,20	13,62	3,25	10,63	3,74	13,25	3,33
Prueba interna	12,15	4,03	14,13	2,62	12,69	3,81	13,80	2,92
Convenios	9,32	3,83	10,71	3,41	9,79	3,34	10,00	4,06

Se observa cómo los valores de las medias de notas previas y definitivas son superiores en el grupo BT, excepto para los que cursaban la asignatura por tercera vez o más. Para analizar el efecto de cada una de las variables previamente mencionadas, así como el de su interacción sobre el rendimiento académico, se realizaron análisis de varianza de dos vías utilizando el Modelo Lineal General, disponible en el programa estadístico SPSS de SPSS Inc., con un nivel de significación de 0,05. Se estudió el efecto sobre las medias de las notas previas y definitivas en función de: a) la metodología instruccional y el sexo, b) la metodología instruccional y la vez que cursa la asignatura, y c) la metodología instruccional y la forma de ingreso a la FM. Los valores de F y de probabilidad obtenidos se muestran en la Tabla N° 8.

Tabla N° 8
Análisis de varianza de los efectos sobre el rendimiento académico de la metodología intruccional en relación al sexo, vez que cursa la asignatura y forma de ingreso

Fuente	Variable dependiente				
		Nota previa		Nota definitiva	
	<i>gl</i>	F	<i>p</i>	F	<i>p</i>
Metodología	1	7,479*	0,007	2,572	0,112
Sexo	1	0,208	0,649	0,031	0,860
Metodología x sexo	1	0,000	0,996	0,036	0,851
Error	104				
Metodología	1	1,263	0,264	0,125	0,725
Vez que cursa la asignatura	2	6,152*	0,003	5,608*	0,005
Metodología x Vez que cursa la asignatura	2	1,404	0,250	1,109	0,334
Error	102				
Metodología	1	8,555*	0,004	2,927	0,090
Forma de Ingreso	2	8,728*	0,000	9,996*	0,000
Metodología x Forma de Ingreso	2	0,444	0,643	0,664	0,517
Error	102				

* $p \leq 0,01$

Al analizar el efecto de las variables metodología instruccional y sexo, no se encontraron diferencias significativas en el rendimiento académico entre los hombres y las mujeres ($p > 0,05$). Aunque las medias del grupo BT fueron superiores a las medias del grupo MT, esta diferencia sólo fue estadísticamente significativa en el caso de las notas previas, no encontrándose diferencias significativas para las notas definitivas. Tampoco se encontró una interacción significativa entre las variables metodología y sexo.

Con relación al análisis de las variables, veces que cursa la asignatura y metodología instruccional, se encontró que había un efecto significativo de la vez que se cursa la asignatura en las notas previas y definitivas ($p < 0,05$). No se encontró un efecto significativo de la metodología, ni de la interacción entre ambas variables para ninguno de los dos indicadores de rendimiento académico. Al comparar mediante la prueba de *Tukey* las medias de las categorías de la vez que cursa la asignatura, se encontró que el rendimiento de los estudiantes que cursaban la asignatura por primera vez fue superior, de manera estadísticamente significativa, al de los que cursaban la asignatura por segunda vez, tanto en la nota previa ($p = 0,007$) como en la nota definitiva ($p = 0,020$), y superior a los que estudiaban por tercera o más veces en la nota definitiva ($p = 0,047$).

Al analizar las variables forma de ingreso a la FM y metodología instruccional, se encontró un efecto significativo de ambos factores respecto a las notas previas, pero sólo de la forma de ingreso en las notas definitivas. En este caso, tampoco se encontró un efecto de interacción entre ambas variables para ninguno de los dos indicadores de rendimiento académico.

Al realizar los análisis *a posteriori* utilizando la prueba de *Tukey*, se encontró que el rendimiento de los estudiantes que ingresaron mediante la prueba interna fue superior, de manera estadísticamente significativa, al del grupo que ingresó por convenio, tanto en nota previa como en nota definitiva ($p = 0,000$ en ambos casos). No se encontraron diferencias significativas entre ninguno de los otros grupos.

Correlación entre el rendimiento académico y la edad y los conocimientos previos

Para determinar la asociación entre la nota definitiva de la asignatura y la edad y los indicadores de conocimientos previos, se calcularon los respectivos coeficientes de correlación de Pearson. Estos coeficientes se presentan en la Tabla N° 9 tanto para los grupos MT y BT, como para la muestra estudiada.

Tabla N° 9
Correlación entre la nota definitiva y la edad y los indicadores de conocimientos previos para las metodologías tradicional y basada en tecnologías

Variables	Metodología			
	Tradicional		Basada en tecnologías	
	<i>r</i>	<i>p</i>	<i>r</i>	<i>p</i>
Edad	-0,308*	0,012	-0,417**	0,001
Índice académico	0,518**	0,000	0,643**	0,000
Razonamiento verbal	0,447**	0,001	0,507**	0,000
Razonamiento matemático	0,436**	0,001	0,514**	0,000
Promedio de notas	0,431**	0,001	0,625**	0,000

* $p \leq 0,05$, una cola; ** $p \leq 0,01$, una cola

Se utilizó como hipótesis nula que el coeficiente de correlación era igual a cero y como hipótesis alterna que era diferente de cero, utilizando un nivel de significación de 0,05. Para la interpretación del coeficiente se utilizó la guía propuesta por Ravid (2000), donde entre 0,00 a 0,20 indica no correlación a baja correlación; entre 0,20 a 0,40, baja; entre 0,40 a 0,60 moderada; entre 0,60 a 0,80, alta y entre 0,80 y 1,00, muy alta correlación.

Con relación a la edad y la nota de la asignatura, se encontró una correlación negativa baja estadísticamente significativa ($p < 0,05$) para el grupo MT, y una correlación negativa moderada, también significativa ($p < 0,01$) para el grupo BT. A su vez, se encontró una correlación positiva estadísticamente significativa ($p < 0,01$) entre la nota definitiva de la asignatura y los indicadores de conocimientos previos evaluados, tanto para la muestra total, como para los grupos MT y BT. Se encontró que la correlación entre el IA y

la nota definitiva fue moderada para el grupo MT y alta para el BT. El coeficiente de determinación para esta variable fue de 0,27 y 0,41 respectivamente para el grupo MT y BT, lo que nos indica que 27% de las diferencias individuales de la nota definitiva está asociado a las diferencias individuales del IA para el grupo MT y 41% para el grupo BT.

Con respecto a las variables razonamiento verbal y razonamiento matemático, se encontró una correlación moderada para ambas metodologías. Para el grupo MT, 19,9% de las diferencias en las puntuaciones de razonamiento verbal y 19,0% de las de razonamiento matemático están asociadas con las diferencias en las notas definitivas, en comparación con el 25,7% y el 26,4% respectivamente, para el BT. Por su parte, la variable promedio de notas mostró una correlación moderada con la nota definitiva para el grupo MT, y una correlación alta para el BT. Para este indicador de conocimientos previos, 18,6% y 39,1% de sus diferencias individuales están asociados a las diferencias en la nota de la asignatura para el MT y el BT respectivamente.

DISCUSIÓN

En este estudio se planteó determinar el efecto sobre el rendimiento estudiantil que tenía la implementación de una metodología instruccional basada en tecnologías en las actividades de seminario de la asignatura Bioquímica y su relación con las variables sexo, forma de ingreso, conocimientos previos y número de veces que cursa la asignatura en la CB. Para ello se elaboraron, implementaron y evaluaron las actividades de seminario siguiendo la metodología BT, la cual buscaba facilitar el procesamiento, la codificación y la organización adecuada de la información, fomentar el trabajo entre pares y el uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC). La hipótesis planteada fue que se mejoraría el rendimiento académico de los estudiantes con esta metodología.

Se encontró que las medias correspondientes a las notas previas y definitivas del grupo BT fueron superiores a las del MT (2,25 y 1,21 puntos respectivamente), de manera estadísticamente significativa ($p = 0,002$ y

0,05 para las notas previas y definitivas, respectivamente). El 10,9% de los estudiantes del grupo BT obtuvo calificaciones iguales o superiores a los 18 puntos, mientras que en la MT la máxima calificación obtenida fue 17 puntos. Además de los resultados cuantitativos, los resultados cualitativos mostraron que los estudiantes se sintieron satisfechos y motivados por la metodología, y reconocieron que les había sido útil para organizarse y estudiar la asignatura.

La mejora en el rendimiento estudiantil puede ser atribuida principalmente a una mejoría en el rendimiento en la nota de seminario. Este resultado permite proponer una revisión de la metodología instruccional utilizada en la CB, a fin de incluir estrategias de la metodología BT.

Se observó una disminución de la diferencia de puntos en ambas metodologías entre la nota previa y la definitiva, explicado por los resultados del examen final. Es posible que el MT tuviera un mejor rendimiento promedio, estadísticamente significativo, en el examen final que el BT debido a que estuviera mejor acoplado a un sistema tradicional de evaluación donde se asiste a clases y se estudia para los exámenes, fuente principal de la calificación. En contraste, el BT se aproxima mejor al Modelo UR2000 (Universidad Regiomontana, 2000), donde los alumnos estudian e investigan para prepararse y desarrollar las actividades de seminario, las cuales se llevan a cabo tanto de forma presencial como virtual y tanto de forma individual como en equipo. De esta manera los estudiantes van logrando las competencias esperadas y a la vez construyendo la nota definitiva. También es probable que el grupo BT haya adquirido competencias de alto nivel que no fueron medidas por el instrumento de evaluación final y que en su lugar se hayan evaluado aspectos más memorísticos.

Según Alao y Guthrie (1999), el aprendizaje debe ser visto como un proceso multidimensional que depende de variables cognitivas y motivacionales, por lo cual los resultados positivos obtenidos por el grupo BT también deben analizarse multidimensionalmente. La metodología basada en tecnologías corresponde a lo que Lin (2001) llama la creación de un ambiente social metacognitivo para aprendizaje de dominio específico. En este en-

foque se coordina el entrenamiento en estrategias y la creación de ambientes sociales de apoyo, con el conocimiento acerca de una disciplina específica y el conocimiento del estudiante sobre él mismo como aprendiz. Es decir, que mientras se estudia Bioquímica, se aprenden las estrategias necesarias para estudiarla, se comparte con los compañeros y se reflexiona sobre el proceso de aprendizaje. Los efectos positivos de la metodología tienen que verse bajo este enfoque en el que participan aspectos tanto cognitivos, como metacognitivos y afectivos. A su vez, para mejorar los resultados obtenidos también habría que considerar dichos aspectos.

Hay que hacer notar que la metodología basada en tecnologías se corresponde con lo propuesto por la Comisión de Currículo de la FM (2002). Esta comisión planteó en el informe de las Primeras Jornadas de Currículum de Pregrado:

La promoción del aprendizaje independiente, el aprendizaje basado en problemas y otras tendencias educativas orientadas en estos fundamentos, son los grandes retos de la Facultad de Medicina, las cuales ofrecerán experiencias educacionales que obliguen a los estudiantes a efectuar un aprendizaje activo en vez de ser receptores pasivos de información (p. 3).

Entre las propuestas hechas por esta comisión se incluyó igualmente la utilización de las NTIC y la disminución progresiva de las horas-tarima, incorporando simultáneamente nuevas estrategias instruccionales. La metodología utilizada cuenta con todos esos elementos y sus resultados positivos sustentan su utilización en la FM.

Al estudiar el efecto del sexo sobre el rendimiento académico, no se encontraron diferencias significativas ($p > 0,05$) en las medias de las notas previas y definitivas entre hombres y mujeres, para ninguno de los dos grupos estudiados. Otros autores han encontrado diferencias entre hombres y mujeres en el rendimiento académico en áreas de ciencia y tecnología. Por ejemplo, Drew y Work (1998) encontraron, al estudiar una población de 15.960 estudiantes universitarios en Estados Unidos, que la población femenina (62% de la muestra) tuvo una ganancia menor en las áreas de ciencias,

tecnología y habilidades cuantitativas que la población masculina. Sin embargo, en este estudio el sexo no tuvo un efecto sobre el rendimiento en Bioquímica en ninguno de los dos grupos estudiados.

Con respecto a la vez que cursa la asignatura, se encontró un efecto estadísticamente significativo de esta variable ($p < 0,01$), independiente de la metodología instruccional utilizada. Se encontró que la nota definitiva de los estudiantes que cursaban la asignatura por primera vez fue superior a los que cursaban la asignatura por segunda vez y por tercera o más veces, pero no se encontraron diferencias significativas entre estos dos últimos grupos. No se encontraron diferencias significativas en el MT y el BT respecto a las notas previas o a las definitivas. Este resultado se relaciona con el hecho de que el grupo que cursaba por tercera o más vez obtuvo notas superiores en el MT, a diferencia de los otros grupos donde el BT tuvo un rendimiento superior. Este resultado puede indicar que este grupo no se adaptó a la metodología basada en tecnologías. En general, el efecto observado de la variable vez que cursa la asignatura puede deberse a variables tanto cognitivas, como afectivas y sociales.

Respecto a las variables cognitivas, el IA de los estudiantes que cursaban la asignatura por primera vez fue superior ($\bar{X} = 66,72, DE = 8,68$) al de los que cursaban por segunda ($\bar{X} = 58,26, DE = 12,34$) y tercera o más vez ($\bar{X} = 58,48, DE = 11,85$) de manera estadísticamente significativa ($p = 0,020$ y $0,007$, respectivamente). Este índice es un indicador de los conocimientos previos de los estudiantes, que como se discute posteriormente, está correlacionado positivamente con el rendimiento académico. Con respecto a las variables motivacionales, para Somuncuoglu y Yildirim (1999) las características motivacionales relacionadas con el contenido, como el tipo *deocus* de control, las creencias sobre la autoeficacia y los juicios de valor sobre un curso en particular, se relacionan con la orientación hacia el logro y el comportamiento hacia el aprendizaje que adoptan los estudiantes. También para Luchetti y Berlanda (1998) la disposición para aprender depende tanto del deseo de aprender, como de la confianza en las propias posibilidades. En este sentido, el sentimiento de fracaso de los estudiantes repitientes, así como la falta de confianza en sí mismos con respecto a la materia, podría

obstaculizar su proceso de aprendizaje y su integración dentro del grupo de seminario.

Otra de las variables estudiadas fue la forma de ingreso a la FM. Se encontró que esta variable tuvo un efecto significativo ($p < 0,01$) sobre el rendimiento académico, independiente de la metodología instruccional. Se encontró que el rendimiento de los estudiantes que ingresaron mediante la prueba interna fue superior, de manera estadísticamente significativa ($p < 0,001$), al grupo que ingresó por convenio, tanto en nota previa como en nota definitiva. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre el grupo que ingresó por prueba interna y el que ingresó mediante asignación del CNU. Tampoco se encontraron diferencias significativas entre los de este último grupo y los que ingresaron por convenio.

Hay que hacer notar que el IA promedio de los estudiantes que ingresaron a través del CNU ($\bar{X} = 73,87$, $DE = 6,66$) fue superior a los que ingresaron mediante prueba interna ($\bar{X} = 66,86$, $DE = 8,57$) o por convenio ($\bar{X} = 55,87$, $DE = 7,91$) de manera estadísticamente significativa ($p = 0,000$ para ambos casos). Sin embargo, no se logró demostrar una diferencia significativa en el rendimiento académico con ninguno de esos grupos. Los resultados sugieren que la prueba interna predice mejor el rendimiento académico que el IA. Una posible explicación es que la prueba interna incluye preguntas de biología y de química que miden directamente conocimientos previos específicos necesarios para la asignatura, mientras que los que ingresan por CNU y por convenio no son evaluados directamente en esos tópicos. Riggione, Alarcón de Noya, Zerpa y Requena (2003) reportaron para la cohorte de este estudio que 72,64% de los que ingresaron por prueba interna respondieron correctamente 50% o más de las preguntas contenidas en el instrumento utilizado para ese año, lo cual podría sustentar esta hipótesis. Sin embargo, para aclarar este punto sería necesario correlacionar las notas de la prueba interna con el rendimiento académico y comparar este valor con el de correlación del IA.

Un concepto importante dentro de la discusión de los resultados, es el análisis del poder estadístico. Este es un procedimiento para estudiar la

capacidad de una prueba de significancia estadística de rechazar hipótesis nulas falsas, es decir de disminuir el error tipo II (b) (Sokal y Rohlf, 1979; Gall, Borg y Gall, 1996). Los análisis de varianza de dos vías no mostraron efecto significativo de la metodología respecto a las notas definitivas, a diferencia de lo encontrado mediante la prueba t de Student al comparar los dos grupos. Esto se debe a que la hipótesis utilizada para los análisis de varianza no fue direccional, a diferencia de la t de Student, en que se utilizó la prueba con una sola cola, la cual tiene un mayor poder estadístico. Gall y col. (1996) indicaron que los cuatro factores considerados en el análisis del poder son: el tamaño de la muestra, se incrementa al aumentar n ; el nivel de significancia, el poder aumenta al disminuir α ; la direccionalidad, el poder se aumenta haciendo la prueba de una cola, y el tamaño del efecto, a mayor la relación o la diferencia entre las medias, mayor será el poder. Para nuestro análisis aumentamos el poder de la prueba escogiendo el alfa máximo aceptable establecido (0,05), utilizando una hipótesis direccional.

Para determinar el efecto de los conocimientos previos sobre el rendimiento académico se utilizaron varios indicadores: el IA, las notas de razonamiento verbal y matemático corregidas de la PAA y el promedio de notas. Se determinó el coeficiente de correlación de Pearson para cada uno de estos indicadores y las notas definitivas. Para todos ellos se encontró una correlación positiva estadísticamente significativa ($p < 0,01$), tanto en el MT como en el BT. El indicador que mostró una mayor correlación fue el IA, seguido de la variable promedio de notas. En ambos casos estas correlaciones fueron clasificadas como moderadas para el grupo MT y altas para el grupo BT.

Con respecto a las variables razonamiento verbal y razonamiento matemático, se encontró una correlación positiva moderada estadísticamente significativa ($p < 0,01$) para ambas metodologías.

En todos los casos se observa que los indicadores estudiados muestran una mayor correlación en el grupo BT que en el MT, pero para los dos grupos el IA es la variable que muestra mayor correlación y por ende mayor valor predictivo, seguida por el promedio de notas. Para Schwartz y Washington (2002) la correlación positiva entre indicadores de conocimientos o rendimiento académico previo y el rendimiento estudiantil está bien docu-

mentada en la literatura. Estos autores encontraron relaciones estadísticamente significativas entre las notas de bachillerato y el desempeño académico universitario, al estudiar una población de 249 estudiantes afroamericanos de primer año. Por su parte, House (2000) reportó una correlación positiva estadísticamente significativa entre los indicadores de la preparación académica previa y el rendimiento académico de estudiantes universitarios en las áreas de ciencias, ingeniería y matemática. Igualmente, Alao y Guthrie (1999) encontraron que los conocimientos previos fueron responsable del 28% del total de la varianza de la comprensión conceptual de conceptos de ecología. Para estos autores, los conocimientos previos amplían las habilidades de los estudiantes para asimilar e integrar la información, así como para distinguir los conceptos relevantes de los que no lo son.

Al estudiar la correlación entre la nota definitiva de la asignatura y la edad, se encontró una correlación negativa estadísticamente significativa ($p < 0,05$), baja y moderada para el grupo MT y el BT, respectivamente. Esto quiere decir que la tendencia es que a mayor edad, menor rendimiento. Este resultado podría estar asociado a la prosecución más que a un efecto directo de la edad. El promedio de edad de los estudiantes que cursaban por primera vez ($X = 18,72, DE = 2,41$) fue inferior a los que cursaban por segunda ($X = 21,30, DE = 4,01$) y por tercera o más vez ($X = 21,21, DE = 1,60$) de manera estadísticamente significativa ($p = 0,005$ y $0,001$ respectivamente). Hay que destacar que los resultados de los análisis de correlación nos indican que las variables estudiadas están asociadas con el rendimiento de una forma superior a la que se podría esperar por la casualidad, pero no implican directamente causalidad. Según Sokal y Rohlf (1979), dos variables están totalmente correlacionadas porque una es la causa de la otra o porque ambas son el efecto de una causa común. Para estos autores, el caso más frecuente es que una variable, en nuestro caso el rendimiento académico, sea causada o dependa de varias variables.

Los resultados obtenidos en este estudio pueden ser de utilidad para la revisión de los procesos de selección, ingreso, instrucción y permanencia de los estudiantes de la FM, con miras a mejorar los índices de rendimiento académico de los estudiantes de Medicina.

CONCLUSIONES

1. La implementación de la metodología basada en tecnologías mejoró el rendimiento estudiantil en las actividades de seminario, reflejándose en el rendimiento total de la asignatura. No se encontraron diferencias significativas en el rendimiento estudiantil entre hombres y mujeres en ninguno de los grupos estudiados, mientras que la edad mostró una correlación negativa estadísticamente significativa baja en el grupo MT y moderada en el BT.
2. La vez que cursa la asignatura tuvo un efecto estadísticamente significativo sobre el rendimiento estudiantil. Los estudiantes que cursaban la asignatura por primera vez tuvieron un rendimiento superior a los que cursaban la asignatura por segunda o más veces. No se encontró interacción de esta variable con la metodología utilizada en las actividades de seminario.
3. La forma de ingreso a la FM tuvo un efecto significativo sobre el rendimiento académico, independientemente de la metodología instruccional utilizada. El rendimiento de los estudiantes que ingresaron mediante la prueba interna fue superior al de los estudiantes que ingresaron por convenio.
4. Todos los indicadores de conocimientos previos estudiados se correlacionaron positivamente de forma significativa con el rendimiento académico. En el grupo MT se encontró que las variables IA, promedio de notas, razonamiento verbal y razonamiento matemático se correlacionaron positivamente de forma moderada (coeficiente de correlación entre 0,40 y 0,60) con el rendimiento académico. En el grupo BT se encontró una correlación positiva alta (coeficiente de correlación entre 0,60 y 0,80) del IA y el promedio de notas con el rendimiento académico, al tiempo que se evidenció una correlación positiva moderada de éste con el razonamiento verbal y matemático.

BIBLIOGRAFÍA

- Alao, S. y Guthrie, J. (1999). *Predicting conceptual understanding with cognitive and motivational variables* **The Journal of Educational Research** 92 (4): 243-254.
- Araujo, J. y Chadwick, C.B. (1988). **Tecnología educacional. Teorías de instrucción**. Barcelona: Paidós.
- Bandiera, M., Dupré, F., Ianniello, M.G. y Vicentini, M. (1995) *Una investigación sobre habilidades para el aprendizaje científico* **Enseñanza de las Ciencias** 13 (1): 46-54.
- Campbell, D.T. y Stanley, J.C. (1970). **Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación social** Buenos Aires: Amorrout.
- Consejo Nacional de Universidades. Oficina de Planificación del Sector Universitario (2001). **El proceso nacional de admisión en cifras. N° 1**.
- Dick, W., Carey, L. y Carey, J. (2001). **The systematic design of instruction** (5ª. ed.). New York: Longman.
- Dorrego, E. (1995). **Efecto de la interacción entre las conductas de entrada, los conocimientos previos y los eventos dirigidos a facilitar estrategias cognitivas, en el aprendizaje de diferentes tareas a través de los medios** Tesis Doctoral. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez, Caracas, Venezuela.
- Drew, T.L. y Work, G.G. (1998). *Gender-based differences in perception of experiences in higher education*. **The Journal of Higher Education** 69 (5): 542-555.
- Driscoll, M. (2000). **Psychology of learning for instruction** (2a ed.). Boston, MA: Allyn y Bacon.
- Gall, M.D., Borg, W.R y Gall, J.P. (1996). **Educational research. An introduction** (6a. ed.). White Plains, N.Y.: Longman.
- Grider, G. (1993). **Foundations of cognitive theory: a concise review** Los Angeles, CA, EE.UU.: ERIC Clearinghouse for Community Colleges (N° de servicio de reproducción de documentos ERIC ED372324).
- Heinich, R., Molenda, M., Russel, J.D. y Smaldino, S. (1999) **Instructional media and technologies for learning** (6a ed.). Upper Sadle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Herrera, J. (2001, 7 de abril). *Bachilleres aplazados en matemáticas* **El Universal**, Cuerpo Calidad de Vida. Disponible: http://www.eluniversal.com/2001/04/07/ten_art_07403EE.shtml (Consulta: 2003, abril 16).

- House, J.D. (2000). *Academic background and self - beliefs as predictors of student grade performance in science, engineering and mathematics* **International Journal of Instructional Media** 27 (2): 207-219.
- Jerez, M. (1995). **Modelo Lineal General** Madrid: Universidad Complutense de Madrid, Departamento de Economía Cuantitativa.
- Lemke, J. (1997). **Aprender a hablar ciencia** Barcelona: Paidós.
- Lin, X. (2001). *Designing metacognitive activities* **Educational Technology Research & Development** 49 (2): 23-40.
- Luchetti, E. y Berlanda, O. (1998). **El diagnóstico en el aula** Buenos Aires: Magisterio del Río de la Plata.
- McKeachie, W. (1980). *Research on college teaching the historical background* **Journal of Educational Psychology** 82 (2): 189-200.
- Mendible, J.C. (1977). **Evaluación del rendimiento estudiantil y aprovechamiento estudiantil en la Cátedra de Bioquímica durante el período 1974-1976**. Trabajo de Ascenso para optar a la categoría de Profesor Asistente, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela. Caracas, Venezuela.
- Mishra, V., Kumar, S., Siwach, V., Sharma, N., Angral, R., Mujundur, A. y Sharma, A. (2000). *Need for bringing in a change I biochemistry curriculum to make it clinically oriented*. **Journal of Association of Physicians of India** 48 (6), 635-638.
- Pérez, J. (1998). **Una contribución a la discusión sobre el bajo rendimiento estudiantil de la Cátedra de Bioquímica** (Informe al Consejo de Escuela). Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela, Facultad de Medicina, Escuela de Medicina Luis Razetti.
- Poggioli, L (1997). **Enseñando a aprender** estrategias cognoscitivas. Caracas, Venezuela: Fundación Polar.
- Poltronieri, J. y Duarte, A. (1994). *Algunas consideraciones sobre el modelo lineal multivariado*. **Revista de Matemáticas: Teoría y Aplicaciones** 1 (1): 31-40.
- Ravid, R. (2000). **Practical statistics for educators** (2da ed). New York. Lamham, Maryland: University Press of America.
- Reese, A. (1998). *Implications of results from cognitive science research for medical education*. **Medical Education Online** 3. Disponible: <http://www.med-ed-online.org/f0000010.htm#top> (Consulta: 2003, abril 16).
- Rifkin, T. y Georgakakos, J.H. (1996). **Science reasoning ability of community college students**. Los Angeles, CA,,: ERIC Clearinghouse for Community Colleges (N° de servicio de reproducción de documentos ERIC ED393505).

- Riggione, F., Alarcón de Noya, B., Zerpa, N. y Requena, M. (2003) *La pertinencia de la prueba de admisión de la Universidad Central de Venezuela. Procesos 2001 y 2002*. **Experiencia Universitaria** 1 (1): 9-31.
- Schwartz, R.A. y Washington, C.M. (2002) *Predicting academic performance and retention among african american freshmen men* **NASPA Journal**, 39 (4): 354-370.
- Sokal, R. y Rohlf, F. (1979). **Biometría. Principios y métodos de la investigación biológica**. Madrid: H. Blume.
- Somuncuoglu, Y. y Yildirim, A. (1999). *Relationship between achievement goal orientations and use of learning strategies* **The Journal of Educational Research**, 92 (5): 267-277.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Medicina, Escuela de Medicina Luis Razetti, Cátedra de Bioquímica (1994). **Resultados de la prueba diagnóstica período 1993-1994** (Análisis de resultados). Documento mimeografiado.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Medicina, Escuela de Medicina Luis Razetti, Cátedra de Bioquímica (2000) **Rendimiento académico período 1999-2000**, (Análisis de resultados). Documento mimeografiado.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Medicina, Escuela de Medicina Luis Razetti, Cátedra de Bioquímica (2001) **Rendimiento académico período 2000-2001**, (Análisis de resultados). Documento mimeografiado.
- Universidad Central de Venezuela, Facultad de Medicina, Comisión de Currículum (2002). **Primeras jornadas de curriculum de pregrado** (Informe al Consejo de Facultad).
- Universidad Regiomontana (2000). **Materiales y estrategias en Internet para facilitar el desarrollo de competencias con el modelo educativo UR2000, utilizando la plataforma virtual**. Disponible: <http://www.ur.mx/tendencias/inicio.htm> (Consulta: 2002, marzo 9).
- Vivas, I. (1981). **Experiencia sobre la enseñanza de la bioquímica en la Escuela de Medicina Luis Razetti** Trabajo de Ascenso para optar a la categoría de Profesor Asistente, Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela
- Woolfolk, A.E. (1999). **Psicología educativa** (7ª ed.). México: Prentice Hall.

Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC): Eje transversal en la formación docente

FREDDY ROJAS VELÁSQUEZ Y YAMILETH SALAZAR PROSPERI

Universidad Simón Bolívar

frojas@usb.ve

Recibido 02 de mayo de 2004

Aceptado 28 de septiembre de 2004

RESUMEN

Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) vienen impactando e impregnando todos los ámbitos de la vida cotidiana. Su utilización se ha convertido en un hecho común. Muchas personas la asumen como algo natural en su casa, su trabajo, en la comunicación con otras personas y hasta en la diversión. En lo que respecta a los ambientes educativos, todavía no se ha aprovechado al máximo su potencial; se nota una marcada diferencia entre quienes la utilizan y quienes no. El objetivo del siguiente trabajo es ofrecer un modelo que incorpore las TIC como un eje transversal en los planes de formación docente. Para ello se analizaron los planes de estudio de cuatro universidades que forman docentes del área metropolitana de la ciudad de Caracas, y se elaboraron entrevistas a educadores expertos y vinculados con las tecnologías con el fin de determinar en qué medida han sido incorporadas a los planes de estudio. Ello permitió hacer un diagnóstico que orientó la elaboración de una propuesta para insertar a las TIC en los planes de estas universidades. Finalmente, a partir de la información obtenida y de una fundamentación teórica curricular, se ofrecen un modelo y algunas estrategias para esta incorporación como un eje transversal. Para ejemplificar dicha propuesta, se elaboró el rediseño en la asignatura de matemática, dictada por una de las universidades seleccionadas en la muestra, lo que permitió verificar que la inserción de las TIC como eje transversal en los planes de estudios ofrece nuevas posibilidades para la enseñanza y el aprendizaje, enriqueciendo el proceso formativo de los futuros docentes.

Palabras claves: Educación, tecnologías de la información y de la comunicación, formación docente, transversalidad, currículo.

ABSTRACT

Information and Communication Technologies (ICT): Transversal Axis in the Training of Teachers

The Information and Communication Technologies (ICT) have been changing and invading all the areas of our everyday life. Their use has become a regular activity. People accept them as something natural in their homes, their work, in the communication with other people and even as a leisure activity. But in the realm of education, the potential of these technologies has not been fully explored yet; there is a great difference between those who use them and those who don't. The objective of this paper is to offer a model that incorporates the ICT as a transversal axis in teachers training programs. To achieve this objective, the programs of four universities of Caracas, where teachers are trained, have been analyzed and the opinions of expert educators related to these technologies – who teach in these universities – were sought through interviews, in order to determine the measure in which the technology was incorporated in the study plans. Thus, it was possible to establish the relevant facts that would orient the elaboration of a proposal to insert the ICT in the *agenda* of these universities. Finally, based on the information obtained and on the theoretical background in curriculum design, a model was proposed and some strategies were developed for the incorporation of a transversal axis. In order to illustrate, this proposal was redesigned, from one of the mathematics courses offered by one of the sample universities, to show how the teachers training programs could be enriched in the future by opening new possibilities for teaching and learning through the incorporation of the ICT as a transversal axis in the study plans.

Key Words: Education, information and communication technologies (ICT), teacher training, transversality, curriculum design.

INTRODUCCIÓN

La sociedad contemporánea exige que el docente reflexione sobre cómo puede contribuir a mejorar la educación que se imparte en los diferentes institutos educativos del país, al mismo tiempo que debe ser sensible a su preparación académica y autoaprendizaje permanente. El educador debe ser

flexible y abierto a los cambios, estar dispuesto a reorientar los contenidos, si es necesario, para que estén acordes con las necesidades de los alumnos y el contexto en el cual trabaja.

En el marco institucional también existen obligaciones. Concretamente en lo referente a la formación de educadores en el nivel superior del sistema educativo. Conciernen a las universidades de cada país ofrecer las herramientas adecuadas, así como las experiencias formativas suficientes para que el futuro docente se familiarice con las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), para hacer más efectivo el proceso educativo. No obstante, ello debe ir más allá de la incorporación de la tecnología a nivel de máquinas. Este proceso de transformación debe preparar simultáneamente a las personas para el uso, la reflexión, el aprovechamiento de los recursos tecnológicos y, por qué no, para la producción de nuevas posibilidades de aprender y de enseñar.

En un mundo signado por lo digital, surgen nuevas formas de enseñanza. De allí la perspectiva cada vez más sólida de la función del docente como mediador. Se requiere de un profesional que sea capaz de establecer un vínculo entre sus alumnos y la enorme cantidad de información, las nuevas formas de presentación de la misma, así como el tratamiento y acceso a ella, independientemente de las barreras espacio-temporales. La mediación educativa es un concepto que ha venido afectando el modelo de relación entre la persona, la cultura y la enseñanza (Wertsch, 1991). En la actualidad, no sólo los libros representan herramientas válidas y disponibles para desarrollar situaciones educativas. La era digital ha puesto a disposición de la instrucción un conjunto de nuevos medios que permiten un mayor aprovechamiento de los procesos de aprendizaje de los alumnos (Lars-Gunnar, 1996). El carácter cada vez más cotidiano de lo digital, enfrenta al maestro con el imperativo de dominar las tecnologías de la información y de la comunicación para satisfacer las necesidades básicas de aprendizaje, no sólo de sus estudiantes sino también de sí mismo, bajo la premisa de su formación permanente y autodirigida (Mayorga, 1996). Sin lugar a dudas, la sociedad tecnológica demanda al docente un particular modo de «asumirla críticamente y en lo

posible transformarla». Por tal motivo, el educador ha de contar con una formación académica que le posibilite: a) asumir el conocimiento tecnológico; b) transformarlo en un contenido apto para la enseñanza; c) descubrir los efectos negativos de la sociedad tecnológica; d) proyectar la dimensión moral ante el avance tecnológico constante (Pastorini, 2000).

El currículo para la formación docente en Venezuela

El currículo constituye el elemento central para diseñar la respuesta a las diferentes necesidades educativas. La realización de adaptaciones curriculares, de acuerdo con Arnaiz (1999), tiene sentido si conduce a una revisión y toma de decisiones respecto al proceso educativo para mejorar la calidad de la enseñanza. Las adaptaciones curriculares deben ser concebidas como una referencia al currículum que permite construir, modificar y explorar el mismo, y someterlo a prueba mediante la propia acción. Podría decirse entonces, que la adaptación curricular puede entenderse como una estrategia de planificación y actuación docente, de un proceso para tratar de responder a las necesidades educativas actuales (Hegarty, 1990, citado por Arnaiz, 1999).

En la actualidad no se puede obviar el conjunto de transformaciones e innovaciones que tienen lugar en la sociedad, como producto de la presencia omnímoda de las TIC. Los cambios son muy acelerados, pero resulta paradójico que la universidad no vaya a la par con los mismos. La situación ideal sería que el docente reciba una formación que le permita aprovechar, de la manera más adecuada y productiva, la tecnología, para comprometerse en su propia preparación, con aprendizajes significativos y coherentes en su propio contexto. De allí la importancia del docente como mediador, como orientador en el uso de estas herramientas.

La incorporación de las TIC dentro del currículo de formación docente en Venezuela, amerita no sólo una revisión de las políticas y planes de estudio de la carrera pedagógica. Exige también un cambio y apertura en la mentalidad del profesor universitario, quien es uno de los protagonistas del proceso educativo. Existen, de manera general, dos planos de análisis en la incorpo-

ración de las TIC al desempeño docente. Uno de ellos enfoca cómo el docente en servicio, formado en un contexto tecnológico algo diferente, puede llegar a incorporar la tecnología a su práctica profesional. El otro plano concierne a la formación que reciben los estudiantes de las carreras docentes en las universidades venezolanas. Este último caso es el tema central de esta investigación.

Los cambios acelerados en la aprehensión de la realidad, demandan que el futuro docente confronte de manera reflexiva y crítica las potencialidades, ventajas y desventajas de las TIC en la praxis educativa. Por lo tanto, es fundamental un temprano y natural acercamiento a las situaciones y hechos tecnológicos, al manejo y elaboración de materiales, recursos y diseños diversos. El profesor, como ya se ha dicho en muchas oportunidades, es el recurso más importante en el proceso de enseñanza. Dentro del proceso educativo constituye la ayuda más importante y no puede ser sustituido ni siquiera por los sistemas informáticos más avanzados, pues su función no se limita sólo a impartir conocimientos, sino que forma parte del sistema social establecido (Bruner, 1997). Es por ello que su papel mediador entre la máquina y el estudiante es fundamental, si se entiende la educación como formación integral y no como un proceso de información.

La tecnología, adecuadamente utilizada, puede convertirse en la llave de nuevas posibilidades, en una aliada para propiciar aprendizajes más significativos (Ausubel, 1976). No obstante, el uso o no de los recursos computacionales o de otra naturaleza, por parte del profesor, pasa por el hecho de que éste se sienta seguro y familiarizado con los mismos, de lo contrario será menos factible que el docente recurra a medios que desconoce.

Aprovechadas en su dimensión educativa, las herramientas tecnológicas y comunicacionales apoyan la elaboración, desarrollo y aplicación de diseños instruccionales contextualizados. Es pertinente en la conformación de saberes de mayor amplitud, en una visión inter y transdisciplinar. Su adecuada utilización permite una visión más holística de los fenómenos, especialmente en un currículo básico sustentado en la transversalidad, en la integración de áreas del conocimiento.

En Venezuela, al igual que en otros países, se desarrollan diversas iniciativas para la capacitación de docentes en servicio (Ministerio de Ciencia y Tecnología, Fonacit, Ministerio de Educación, Cenamec, entre otros). Las actividades, no obstante, son de muy corta duración y hasta ahora se ha notado una carencia de seguimiento y continuidad de estos programas. En este sentido, si bien es cierto que la capacitación de docentes en servicio es fundamental, también es imprescindible la revisión de los planes de estudios que se establecen para preparar de forma eficiente a los futuros docentes en el país.

En las universidades venezolanas donde se ofrecen estudios de formación docente, el diseño curricular contempla la organización de la carrera en bloques o componentes, que incorporan las asignaturas con las cuales se pretende propiciar el desarrollo de las competencias fundamentales del docente. La inclusión de las TIC es una condición ideal que debe ser buscada como objetivo primordial, no sólo dentro del componente de formación pedagógica específicamente para el diseño de instrucción, sino también como herramientas de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en todas y cada una de las actividades que conforman el pensum de la carrera docente. Ello amerita un cambio de paradigma que

Supone un nuevo modo de conocer y por ende de enseñar y aprender. Los planes de estudio de formación docente tanto a nivel de pregrado como de postgrado deben incorporar el estudio profundo de las TIC. En tal sentido, urge una revisión profunda que conlleve a que los diseños curriculares e instruccionales incorporen las diferentes estrategias tecnológicas en forma natural y no como una actividad forzada que se lleva a cabo como área complementaria (Rojas, 2000, p. 10).

En todo caso, se requiere encontrar la manera de operacionalizar el uso de las TIC en beneficio del futuro docente y de sus futuros alumnos, especialmente, si se considera que investigaciones recientes indican que un contacto temprano y sostenido con la tecnología garantiza en los docentes una actitud favorable hacia los recursos computacionales y otras tecnologías. En consecuencia, su formación debe incluir experiencias donde se familiarice

al estudiante con diversos medios tecnológicos, con el fin de configurar una actitud dispuesta a los cambios y a la utilización de los recursos que puedan estar a su alcance durante su práctica escolar (Morales, 1999; Mahdi, 2000).

Se observa en las universidades venezolanas una inserción débil de las TIC a los planes de estudio, quizás por la poca flexibilidad de los mismos. Ante esta situación, se nota una contradicción entre la educación que se imparte y las necesidades de la sociedad y en tal sentido, dado que la cotidianidad ha sido impactada por los entornos digitalizados, es conveniente que las herramientas tecnológicas sean incorporadas a corto plazo en el currículo de formación docente como una manera de apoyar la labor educativa.

Los elementos descritos sugieren la necesidad de diseñar políticas educativas que incorporen las TIC como un trinomio herramienta-contenido-método, desde un punto de vista integrado y no sólo desde una perspectiva instrumental.

Tomando este planteamiento trinomial como situación ideal en cada una de las tareas de las carreras educativas, se plantea una propuesta para incorporar la tecnología dentro de los currícula de formación docente en el país, con el fin de ofrecer al estudiante la oportunidad de un temprano contacto con las TIC, pero enmarcado en una perspectiva pedagógica holística. Esta propuesta curricular aspira a que la inserción tecnológica a las actividades propias de esta profesión se lleve a cabo de una manera fluida y flexible, como parte esencial de cualquier asignatura o área de conocimiento. Esta transformación curricular debe estar basada en un enfoque educativo integral, innovador y flexible que incluya los ejes fundamentales de la práctica académica: el estudiante como sujeto de aprendizaje; el docente como facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje; los conocimientos científicos y humanísticos; y la promoción de actitudes y valores (Roa, 2000).

Es por ello que la investigación se ubicó en un estudio descriptivo. En él, tal como lo expresan Hernández, Fernández y Batista (1998, p. 60), «se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, para así describir lo que se investiga». Para tal fin, a partir de un estudio en instituciones de educación superior que ofrecen programas de

formación docente, se describe cómo se ubican las TIC en *lo pensada*. Una vez analizada la información, se propone un modelo que incorpore las tecnologías de la información y de la comunicación en los planes de estudio, como un eje curricular transversal.

PROCEDIMIENTO

El procedimiento utilizado se diseñó en dos etapas.

En primer lugar se hizo una indagación en el área metropolitana de la ciudad de Caracas, lo cual condujo a una lista de universidades seleccionadas por ofrecer carreras de cuarto nivel relacionadas con la formación docente. Éstas fueron la Universidad Central de Venezuela (UCV), la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR), la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) y la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB). Se compilaron los planes de estudios que ofrecían para el momento de la investigación. Seguidamente se procedió a:

1. Analizar las diferentes concepciones del currículo para fundamentar la propuesta hacia un currículo ideal, así como las diferentes teorías que permitan fundamentar la propuesta de transversalidad de las TIC en las carreras docente.
2. Describir los planes de estudio de cada una de ellas, destacando las asignaturas donde se ubican las TIC.

En la segunda etapa se desarrolló y validó –con docentes especialistas en la enseñanza y uso de las TIC– una entrevista estructurada para obtener información sobre la percepción de los profesores de estas carreras en relación con el uso de las TIC en educación. En particular, *cómo se insertan* en los planes de estudio y de *cómo deberían insertarse* en estos programas de formación docente.

Una vez compiladas ambas informaciones (la estructura de los planes de estudio y el análisis de las opiniones de los entrevistados) se procedió a elaborar una propuesta.

Descripción de los planes de estudio de las instituciones seleccionadas

Universidad Central de Venezuela: las carreras de educación que se cursan en la UCV son las licenciaturas con menciones en Educación Preescolar y Educación Básica (1era etapa), Diseño y Gestión de Proyectos Educativos, Desarrollo de Recursos Humanos.

En líneas generales, las carreras docentes ofrecidas por la UCV constan de 29 a 32 asignaturas, entre las cuales sólo una de 32 se relaciona con las TIC en Preescolar y Educación Básica; 2 de 29 asignaturas en Desarrollo de Recursos Humanos y 2 de 30 asignaturas en Diseño y Gestión de Proyectos Educativos (ver Cuadro N° 1).

Universidad Católica Andrés Bello: La UCAB ofrece siete carreras de educación, cuyos planes de estudios incluyen de 37 a 41 asignaturas: Biología y Química (41), Ciencias Pedagógicas (37), Ciencias Sociales (40), Física y Matemática (41), Filosofía (40), Educación Integral y Educación Preescolar (37).

La cantidad de asignaturas relacionadas con las TIC de cada una de las carreras se muestra en el Cuadro N° 1. Se ofrece una cantidad máxima de 4 asignaturas, de 41, en Biología y Química, así como en Física y Matemática. Por su parte, en Educación Integral y Educación Preescolar no se contemplan asignaturas relacionadas con las TIC.

Instituto Pedagógico de Caracas-UPEL: Las carreras de formación docente que ofrece el IPC-UPEL se ubican en 21 especialidades: Artes Plásticas, Dibujo Técnico, Educación Musical, Biología, Química, Ciencias de la Tierra, Matemática, Física, Matemática (mención Informática), Geografía e Historia, Lengua y Literatura, Educación Física, Francés, Inglés, Educación Comercial, Educación Integral, Educación Preescolar y Educación

Cuadro N° 1

Distribución de las licenciaturas en Educación con las especialidades, número de cursos que conforman la carrera y el número de cursos sobre tecnologías de la información y de la comunicación que se ofrecen en cuatro universidades del área metropolitana de Caracas. (Junio, 2002)

Universidad	Especialización	Total cursos	Cursos sobre TIC
Universidad Central de Venezuela (UCV)	Preescolar y Educación Básica	32	1
	Diseño y gestión de proyectos educativos	30	2
	Desarrollo de recursos humanos	29	2
Universidad Católica Andrés Bello (UCAB)	Biología y Química	41	4
	Ciencia Pedagógicas	37	3
	Ciencias Sociales	40	3
	Física y Matemática	41	4
	Filosofía	40	3
	Educación preescolar	37	0
	Educación integral	37	0
Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL-IPC)	(IPC-Caracas)		
	Artes Escénicas	50	0
	Artes Plásticas	50	0
	Dibujo Técnico	50	3
	Educación Musical	50	1
	Biología	50	0
	Química	50	0
	Ciencias de la Tierra	50	0
	Matemática	50	0
	Matemática (mención Informática)	50	13
	Geografía e Historia	50	0
	Lengua y Literatura	50	0
	Educación Física	50	0
	Francés	50	0
	Inglés	50	0
Educación Comercial	50	4	
Educación Integral	50	0	

Continuación Cuadro N° 1

Universidad	Especialización	Total cursos	Cursos sobre TIC
	Educación Preescolar	51	0
	Educación Especial	51	0
	Deficiencias Auditivas	51	0
	Retardo Mental	51	0
	Dificultades del Aprendizaje	51	0
Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR)	Preescolar	58	2
	Inglés	58	1
	Matemática	58	2
	Educación Integral	58	1

Especial en Deficiencias Auditivas, Dificultades del Aprendizaje y en Retardo Mental.

Con excepción de las carreras de Educación Especial en Deficiencias Auditivas, Educación Integral y Educación Preescolar, cuyos planes de estudios constan de 51 asignaturas, todas las carreras contienen 50 unidades curriculares, pero muy pocas relacionadas con las TIC de manera directa.

En el Cuadro N° 1 se observan las carreras cuyos planes de estudios incluyen asignaturas relacionadas con las TIC: Artes Plásticas y Educación Musical (1), Dibujo Técnico (3), Educación Comercial (4), Educación Matemática-Mención Informática (13).

Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez La UNESR tiene cuatro licenciaturas en educación, con menciones en: Preescolar, Inglés, Matemática y Educación Integral. Esta última contempla a su vez cinco áreas de concentración (Lengua, Matemática, Ciencias Sociales, Educación para el Trabajo y Ciencias Naturales). En cada mención existen asignaturas relacionadas con las TIC, pero en casi todos los casos son electivas. Sólo Educación Integral contiene una asignatura obligatoria de las 58 que componen

su pensum, a la cual se suman dos electivas si optan por el Área de Concentración Matemática.

Resultados de las entrevistas:

Se seleccionó a 12 profesores de las universidades de la muestra, con diferentes niveles de responsabilidad. El criterio utilizado para la selección fue su trayectoria dentro de las instituciones como diseñadores del currículo, su relación con la tecnología educativa, así como los cargos académicos en sus respectivas escuelas o departamentos de educación

A continuación se resumen algunas de las preguntas y las ideas que destacaron los entrevistados.

Pregunta 1

¿Está de acuerdo con el Plan de Estudio de formación docente que se ofrece en la institución donde Ud. ejerce su actividad pedagógica en cuanto a: Pertinencia social y realidad tecnológica actual?

Para 75% de los entrevistados, los planes de estudio de formación docente de sus respectivas universidades poseen, por su amplitud y flexibilidad, pertinencia social porque atienden las necesidades sociales. Además, enfatizan que todo plan es perfectible. Para 25% de los entrevistados los planes de estudio carecen de pertinencia social, pues están desfasados de una realidad cultural que ha evolucionado a pasos agigantados sin que haya sido acompañado de un estudio de renovación curricular. Según su apreciación, concluyen que existe una desvinculación entre la misión de la universidad y las demandas del país.

Con relación a la realidad tecnológica, 67% de los entrevistados opinó que los planes de estudio están actualizados aunque aún distantes de lo que se considera ideal. Se refieren a la actualización que implica la incorporación de las asignaturas relacionadas con la informática educativa, así como el

funcionamiento de departamentos de tecnología y laboratorios de computación en la mayoría de las universidades, aun cuando no han sido incorporadas en todas las materias del plan de estudios.

El 33% de los profesores asegura que los planes de estudio se encuentran rezagados con relación a los avances tecnológicos, especialmente por las limitaciones económicas, ya que existe la disposición y el personal preparado en algunas universidades. Otros entrevistados afirman que, aunque se tienen las herramientas necesarias, no son utilizadas en toda su dimensión por el desconocimiento de su utilización.

Pregunta 2

¿Considera que el plan de estudio de formación docente está bien estructurado en cuanto a la secuencia de aprendizaje y actualización tecnológica?

El 67% de los entrevistados opinó que la estructuración del plan de estudio, en relación con la secuencia de aprendizaje, que es adecuada, con una secuencia bastante coherente pero que en algunas menciones debe hacerse importantes revisiones y mejoramientos. Por otra parte, 33% señala que no existe una adecuada estructuración de los planes de estudio desde el punto de vista de la secuencia de aprendizaje, toda vez que hay muchos compartimientos que funcionan como áreas separadas, con barreras que no permiten una clara coherencia. Por lo anterior enfatizan la necesidad de una serie de ajustes que involucran el cambio de algunas asignaturas.

En lo referente a la actualización tecnológica, se dividen las opiniones de los entrevistados. Un 50% expresa que sí hay actualización tecnológica y otro tanto opina lo contrario. Los primeros sustentan su respuesta afirmativa en la existencia de laboratorios de computación donde los estudiantes hacen sus prácticas y ven sus clases. Además, aunque no se encuentre reflejado de manera formal en los planes el uso de la tecnología, se evidencia que algunos profesores incorporan la tecnología en sus clases y así los estudiantes adquie-

ren nociones de informática. El grupo de entrevistados que se muestra en desacuerdo se basa en la resistencia al cambio, especialmente de los profesores, pues afirman que si el cuerpo docente fuese usuario de las TIC, inducirían a los demás al uso de las mismas y resaltarían la utilidad de éstas, de acuerdo con su experiencia personal. Uno de los entrevistados destacó que el plan de estudios de la universidad donde se desempeña es muy antiguo y desactualizado, especialmente en el área de informática.

Pregunta 3

¿Considera que ese plan de estudio de formación docente prepara al futuro educador adecuadamente para su desempeño profesional?

El 75% de los casos consideró que el plan de estudios de sus universidades, tal como está concebido, lo prepara adecuadamente para su desempeño profesional. Ello se debe a una revisión permanente y al seguimiento formal del desempeño del egresado. También señalaron la existencia de un equilibrio entre los ejes curriculares de formación especializada y pedagógica. Igualmente destacan que la formación que reciben se adapta a las necesidades del medio donde va a trabajar el egresado, generalmente escuelas públicas, de manera que vincula más al estudiante con la realidad. Algunos advierten que hay áreas donde no se alcanza un 100% de calidad, señalando la necesidad de mejorar en cuanto al aspecto tecnológico, aun cuando el estudiante debe asimilar habilidades y estrategias pedagógicas que le permitan hacer su trabajo, mediante el uso o no de la tecnología.

Un 25% respondió negativamente a esta pregunta. Para ello se fundamentan en que se continúa preparando al futuro profesor con estrategias tradicionales, que luego resultarán en un choque cultural, pues deberá enseñar a una generación que ha crecido en un mundo cada día más sumergido en la tecnología. Señalan también la carencia de diagnósticos buenos y concretos de las necesidades reales de formación, vinculadas a las necesidades de desarrollo que tiene el país. Uno de los entrevistados expresó: «Si se analiza el plan de estudios de esta universidad, es obvio que no estamos formando al futuro educador para su desempeño profesional».

Pregunta 4

Si pudiera cambiarle algo al plan de estudio de formación docente, ¿qué incorporaría?, ¿qué eliminaría?

Al referirse a las carencias los entrevistados destacan las siguientes ideas: implementar una mayor flexibilidad, la inclusión de un componente ético, más trabajo por proyectos, retomar el inglés técnico y desarrollar un curso de mecanografía para que ayude a los estudiantes a familiarizarse con el teclado de un computador, como también incorporar mayor cantidad de personal docente. Otros abogaron por profundizar en las teorías curriculares, incorporar asignaturas relacionadas con estrategias de aprendizaje, darle mayor uso a la tecnología y alguno consideró que hay que cambiar todo el plan de estudio de su universidad.

Con relación a qué elementos eliminarían de los planes de estudios, las respuestas fueron bastante disímiles, incluyendo las siguientes ideas: eliminar asignaturas, especialmente del ciclo introductorio; disminuir los contenidos de algunas asignaturas; eliminar algunas menciones por falta de pertinencia; disminuir el número de créditos que hacen las carreras tan largas; modificar los modelos tradicionales conductistas; y eliminar algunos temas de práctica profesional. Del mismo modo, uno de los entrevistados dijo que no había nada que cambiar, otro afirmó que cambiaría todo y, por último, dos señalaron no saber qué eliminar del plan de estudio.

Pregunta 5

¿Cree necesaria la inserción de las TIC en el plan de estudio?

La necesidad de que las TIC incursionen en el plan de estudio de formación docente es apoyada por 100% de los entrevistados, fundamentados en las siguientes razones:

1. Las TIC están cambiando las formas de relación e intercambio. Han puesto de nuevo en el centro de atención un factor tan humano como la comunicación.

2. Sin las TIC perdemos competitividad, calidad y oportunidades. Más que una herramienta para un fin determinado, ya tiene un contenido en sí mismo, para valorarlo y desarrollarlo.
3. Aumenta el trabajo en equipo y los trabajos colaborativos.
4. Facilita a los profesores el uso de nuevas herramientas para el trabajo pedagógico y permite a los alumnos coordinar mejor su tiempo, a través de cursos *on line* para aquellas áreas que no necesitan muchas horas de educación presencial.
5. Es una responsabilidad de la universidad, que tiene que ir con los cambios del mercado de trabajo y el mundo en general. Las TIC son importantes para el éxito profesional, toda vez que impregnaron muchos ámbitos de la vida cotidiana.
6. Apoyaría muchísimo el trabajo docente y enriquecería el proceso educativo.
7. Además de estas consideraciones, algunos profesores advierten sobre el necesario abordaje crítico de las TIC como recurso, así como la conveniencia de utilizarlas primariamente como herramienta de formación, sin olvidar que la tecnología, aun cuando es indispensable en el mundo de hoy, tiene que estar al servicio del ser humano.

Pregunta 6

La forma de insertar a las TIC a los planes de estudio podría ser: ¿como asignatura(s) independiente(s); como un eje transversal a lo largo de todas las carreras; como un eje longitudinal a lo largo de todas las carreras? De otra forma, ¿cuál?

Es importante destacar que las opciones ofrecidas no eran excluyentes. En tal sentido se podía seleccionar más de una.

De acuerdo con la opinión expresada por la mayoría de los entrevistados (58%), la inserción de las TIC en los planes de estudio de formación docente debe llevarse a cabo como un eje transversal que penetre todos los ámbitos de la preparación del futuro educador. Sin embargo, la idea de incorporarlo

mediante una combinación de asignatura independiente, además de eje transversal, cuenta con 42% de los entrevistados, mientras que 83% aporta la idea de multiplicar los esfuerzos para que las TIC, además de una asignatura y un eje transversal, sean un eje longitudinal, así como también una labor de extensión que brinde a la comunidad la oportunidad de estar al día con el uso de la tecnología.

En general, los comentarios se centraron en:

- a. Combinar las opciones de asignaturas independientes y transversalidad.
- b. Incorporar a las TIC como eje transversal.
- c. Introducirla como asignatura de reflexión sobre TIC y sociedad.
- d. Generar en los estudiantes un cambio actitudinal en el uso de las TIC

Pregunta 7

El diseño del plan de estudio de la carrera de educación en cualquier institución, debe llevarse a cabo por un equipo de profesionales. Desde su punto de vista ¿cuáles serían los profesionales que deberían formar parte de ese equipo?, y ¿cuáles son los elementos clave que deben tomarse en cuenta para dicho diseño?

La opinión generalizada de los entrevistados es que el diseño del plan de estudio de la carrera de educación en cualquier universidad debe ser llevado a cabo por un equipo de profesionales conformado por especialistas en áreas como: pedagogía, teología, economía, currículo, diseño instruccional, sociología, filosofía, contenidos educativos diversos, psicología, tecnología educativa, lengua y evaluación; esto es, un equipo transdisciplinario. Además, uno de los entrevistados considera fundamental la visión tanto de los estudiantes, como del egresado y el empleador.

En opinión de los entrevistados, los elementos clave para el diseño del plan de estudio de la carrera docente pueden resumirse de la siguiente manera:

- a. Determinar las necesidades del estudiante, de la sociedad y de la institución.

- b. Incorporar flexibilidad, pertinencia social, calidad y equidad en el diseño.
- c. Definir el contexto, el perfil del egresado, la intención del currículo, los ejes transversales, el mercado laboral.

Pregunta 8

¿Ha utilizado alguna vez las TIC en sus clases? ¿Cuáles utilizó? ¿En cuál asignatura?

Las TIC han sido utilizadas por 92% de los profesores entrevistados durante sus clases, la mayoría en todas las asignaturas que administran y otros en algunas relacionadas en todos los casos con la informática educativa. Sólo uno de los entrevistados (8%) señaló que no utilizaba la tecnología para el desarrollo de sus clases. Las herramientas tecnológicas más usadas por los entrevistados son: el computador personal, el proyector multimedia, el retroproyector y transparencias, el televisor y VHS, la teleconferencia, Internet, lectora óptica, *software*, correo electrónico, diseño de aula virtual y simuladores, redes, cursos en línea.

LAS TIC: EJE TRANSVERSAL EN LA FORMACIÓN DEL DOCENTE

Un análisis, tanto de los planes de estudio de la muestra como de las entrevistas, conduce a esta propuesta de incorporación de las TIC como un eje transversal. La transversalidad debe estar conformada por tres componentes: *componente técnico-instrumental*, *componente teórico* (contenido) y los *aspectos metodológicos*

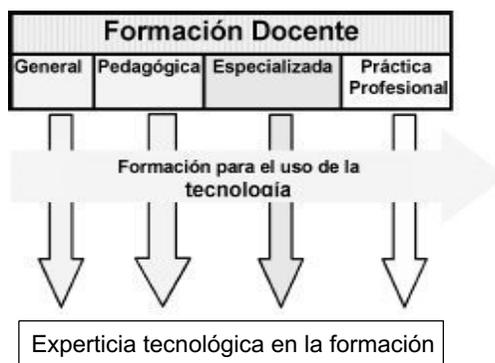
El componente *técnico-instrumental* (herramienta) permite al estudiante y al profesor alcanzar las competencias esenciales para interactuar con las diferentes herramientas tecnológicas de las cuales disponga la institución educativa. Enfatiza las fortalezas pedagógicas implícitas en su utilización para el enriquecimiento del proceso personal y profesional. El uso de las

herramientas computacionales debiera comenzar en los primeros niveles de formación, en cursos o asignaturas obligatorios del componente de Formación General, de manera que el alumno incorpore dichas competencias de manera natural durante el resto de la carrera, sin importar el ámbito de conocimientos que deba abordar.

En segundo lugar, un *componente teórico* (contenido), a través del cual se abordarán los aspectos socioculturales de tales herramientas y su impacto en la sociedad. Se tejerán y destejerán implicaciones, ventajas y desventajas en el entorno, para el individuo y la sociedad. Del mismo modo se abordarán aspectos de índole filosófico, psicológico y ético asociados al uso de las TIC en educación.

En tercer término, los *aspectos metodológicos* (método) relacionados con las diferentes estrategias y métodos que pueden potenciar el desarrollo eficaz del proceso de enseñanza y aprendizaje, convirtiendo cada clase o asignatura en un acontecimiento de mayor atractivo, desde el punto de vista estético y/o cognitivo.

Cada uno de estos elementos debe impregnar los diferentes componentes y cursos de la carrera docente, tal como lo propone Rojas (2000) en el siguiente gráfico:



Fuente: Rojas (2000). Gráfico presentado en el I Congreso Internacional de Tecnología y Educación, CITE. Caracas.

Esta propuesta permitirá insertar las TIC como eje transversal en todos los componentes de la carrera docente de la manera como se representa en el gráfico. Para su operacionalización deberán considerarse los elementos curriculares anteriormente descritos, vinculados al área y propósitos de cada asignatura.

Con el fin de ilustrar la propuesta de transversalidad de las TIC en la carrera docente, se procedió a la aplicación de la propuesta en el rediseño de instrucción de la asignatura Educación Matemática que se dicta en la UPEL Maturín. En el mismo se ofrece el diseño de un micro, basado en las TIC, del contenido referido a la Matemática Maya. El rediseño de la asignatura se fundamentó en algunas teorías educativas, tales como: el Aprendizaje significativo (Ausubel, 1976), el Aprendizaje socio-cultural (Bruner, 1997; Wertsch, 1991), el Aprendizaje colaborativo (Díaz-Barriga y Hernández, 2002), el Aprendizaje mediado (Wertsch, 1991) y el Enfoque constructivista (Carretero, 1993; Ertmer y Newby, 1993).

Es necesario acotar que la propuesta contenida en este trabajo permite integrar de un modo eficaz los contenidos programáticos de cualquier asignatura, con las ventajas que ofrecen las TIC.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

Las universidades que forman docentes en todos los niveles educativos, deben generar las condiciones para que la actividad docente se vaya adaptando a los cambios estructurales de la sociedad contemporánea. De esta manera, su misión estará en concordancia con los principios de pertinencia, calidad y equidad de la educación declarados por la UNESCO en 1998.

La aplicación de una propuesta de esta naturaleza amerita, en primer lugar, y necesariamente, el apoyo institucional. Así mismo, es fundamental que los administradores de la educación estén convencidos de las ventajas que representa para la enseñanza la elaboración de diseños curriculares pertinentes para la sociedad contemporánea, con una estructura dinámica, flexible y adaptable a los cambios, que cada día son más acelerados por la

presencia omnímoda de las TIC. Es por ello que se justifica la transferencia de las bondades de estas tecnologías a todas las asignaturas de formación en los planes de estudio, sin importar la complejidad de sus contenidos e independientemente del tipo de recurso utilizado. Con esto se persigue orientar a docentes y estudiantes en el uso de las herramientas tecnológicas y la elaboración de los recursos didácticos con apoyo de las TIC (Pastorini, 2000).

Uno de los principales inconvenientes para el uso de la tecnología en el ámbito educativo, es la falta de orientación especializada, de una fundamentación teórico-filosófica que permita al profesor organizar los contenidos de manera eficiente y significativa. Sin embargo, la actitud abierta del docente favorecerá la influencia positiva hacia sus estudiantes, quienes tendrán mayor inclinación a utilizar un recurso que forma parte de su vida cotidiana.

Además, es fundamental demostrarle al docente que cuenta con suficiente asesoría especializada con lo cual puede superar sus inquietudes, especialmente desde el punto de vista técnico-instrumental y en la elaboración de recursos didácticos. De esa manera se sentirá más seguro y poco a poco superará sus dudas e inseguridades.

El aspecto teórico pretende ofrecer una sólida fundamentación sobre las aplicaciones pedagógicas, usos, posibilidades y limitaciones de las TIC en la escuela, así como en los aspectos éticos que inciden en la sociedad moderna. Éste es un punto importante en el proceso formativo del futuro docente, ya que incorpora nuevas estrategias, nuevos ángulos de enfoque para los procesos de enseñanza y de aprendizaje, nuevos y potentes recursos para su quehacer educativo y las formas de utilización. En virtud de ello, permite tomar decisiones sobre cuáles recursos son más convenientes para desarrollar los diferentes temas y cuáles estrategias serían más eficaces, atractivas, motivantes y significativas para sus estudiantes.

Una de las herramientas más útiles en la conformación de la plataforma informativa de cualquier asignatura, la constituye el uso de la Internet. Su utilización puede ser dispensada por la misma institución o, en su defecto, cubierta por los innumerables centros de navegación, cuando el alumno no disponga de esas posibilidades por sus propios medios. De hecho, las tarifas

asequibles lo convierten en una alternativa para aquellos casos en que la institución no cuente con suficientes recursos tecnológicos y de calidad.

Además del aspecto tecnológico, existe otra arista relevante: la relación de las TIC con los planes de estudio. En este sentido, de acuerdo con las opiniones de los entrevistados, puede destacarse que hay una falta de pertinencia social en los planes de estudio que debe ser atendida. La situación descrita coincide con las observaciones hechas con respecto a la urgente necesidad de revisar los diferentes planes de estudio para la formación del docente venezolano. A partir de esta afirmación, la utilización de la tecnología, de manera consciente y con un adecuado sentido crítico, ayudaría muchísimo a mejorar la educación.

En la incorporación de las herramientas computacionales como eje transversal será necesario, en algunas ocasiones, hacer mayor énfasis en las mismas como herramienta y contenido, sobre todo al inicio de la carrera. Con ello se busca dotar al estudiante de una visión general sobre las potencialidades de la tecnología y las posibilidades de hacer un uso eficaz y productivo de este instrumento. En todo caso, la estrategia consiste en combinar las TIC como un fenómeno social, cultural, educativo, con la concepción y desarrollo de algunas asignaturas concretas donde se haga hincapié en las «TIC-máquina». Adicionalmente, su uso como método también se debe aprovechar utilizando su potencial como recurso didáctico en la creación de clases con un ambiente de aprendizaje dinámico, atractivo y enriquecedor.

BIBLIOGRAFÍA

- Ausubel, David, (1976). **Psicología Educativa** México: Trillas.
- Arnaiz, Pilar (1999). **Curriculum y atención a la diversidad** Disponible: <http://paidos.rediris.es/needirectorio/inclu3.htm#1>. (Consulta: 2002, mayo).
- Bruner, Jerome (1997). **La Educación, puerta de la cultura** Madrid: Visor.
- Carretero, Mario (1993). **Constructivismo y educación** Buenos Aires: Aique Grupo Editor.
- Díaz-Barriga, Frida y Hernández, Gerardo (2002). **Estrategias docentes para el aprendizaje significativo** México: McGraw Hill.
- Ertmer, Peggy y Newby, Timothy (1993) *Conductismo, cognitivismo y constructivismo: una comparación de los aspectos críticos desde la perspectiva del diseño de instrucción. Performance Improvement Quarterly* 6 (4), 50 -72.
- Hernández, Roberto; Fernández, Carlos y Baptista, Pilar (1998) **Metodología de la Investigación** México: McGraw Hill.
- Mayorga, Román (1996). *Educación y desarrollo en América Latina: ¿Cuáles reformas? ¿Con qué medios?* En **Informe Mundial sobre la Educación** Madrid: Santillana/Edic. UNESCO.
- Morales, Carlos (1999). *Actitudes de los docentes de Educación Básica hacia la computación y las nuevas tecnologías* **Tecnología y Comunicación Educativa** 30: 38-55.
- Mahdi, Abumalha (2000). **Investigation of Attitudes of Inservice Teachers Towards Computer Technology Use in Schools in a Southwest Border District** Tesis Doctoral, Facultad de Educación, Universidad de Nuevo México, USA.
- Lars-Gunnar, Ståhl (1996). *Recursos e innovaciones en la aplicación de reformas educativas.* En **Informe Mundial sobre la Educación** Madrid: Santillana/Edic. UNESCO.
- Pastorini, Horacio (2000). **La formación tecnológica del docente** Disponible: http://web.edunexo.com/Vernota.asp?n=662&p=doc_home.asp. (Consulta: 2002, junio).
- Rojas, Freddy (2000). **Cambio de Paradigma en la Formación Docente para una Era Tecnológica: Una propuesta curricular** Conferencia presentada en el I Congreso Internacional de Tecnología y Educación CITE 2000. Universidad Metropolitana: Caracas.
- Roa, José Isidro (2000). **Evaluación de los Aprendizajes: Enfoques, Problemas y Desafíos del Nuevo Milenio** Ponencia presentada en las XIV Jornadas de Evaluación de los Aprendizajes en la Educación Superior, Universidad de Arica: Arica, Chile.
- UNESCO (1998). **Informe Mundial sobre la Educación** Madrid: Santillana/Ediciones UNESCO.
- Wertsch, James (1991). **Voces de la mente** Madrid: Ed. Visor.

