

## **Caracterización del rendimiento estudiantil por modalidad de ingreso en las Escuelas de Biología y Computación de la U.C.V.**

Academic achievement characterization  
for modality of entrance in the Escuelas of  
Biología and Computación of the U.C.V.

**Rafael Fernández (1), Belkys Pérez (2), Vanesa  
Maldonado (3) y Amalia Herrero (4)**

Universidad Central de Venezuela, Facultad de  
Humanidades y Educación, Escuela de Educación

(1) rafaelfer@telcel.net.ve (2) belperez@uc.edu.ve

(3) vmaldonado@telcel.net.ve (4)

### **RESUMEN**

*El presente estudio documental tuvo por objetivo caracterizar el desempeño en la educación básica y media diversificada, en el proceso de selección nacional y en su rendimiento por modalidad de ingreso (Escuelas de Biología y de Computación). Se realizó con propósitos descriptivos, empleando variables de entrada (contexto y cognoscitivas) y de salida (rendimiento en los dos primeros semestres). Se calcularon promedios, coeficientes de variación, índices de deserción, de retiro y de aprobación, comparando con análisis de varianza. Por CNU, en Computación se observaron los mejores promedios en las variables de entrada, en Biología la respuesta varió con la cohorte. Mientras que con las variables de salida los promedios fueron mejores en los ingresos por PAI (en particular para el segundo semestre). No se encontraron diferencias en cuanto a la deserción, retiro y aprobación. Con las variables de entrada, se responde a una realidad relativa, dependiendo de las condiciones específicas de la cohorte analizada y con las de salida se permitió la discriminación parcial.*

*Rafael Fernández, Belkys Pérez, Vanesa Maldonado y Amalia Herrero*

**Palabras clave:** *Rendimiento estudiantil; modalidad de ingreso; CNU; PAI; variables de entrada (cognoscitivas); variables de salida; Biología; Computación*

## **ABSTRACT**

*This was a documental study. The objective was the performance characterization of elementary and high school education for the process of nation wide selection and admission modality performance. With descriptive purposes, using entrance variables (context and cognoscitives) and of exit (performance for the first two semesters). The Averages, coefficient of variation, indexes of desertion, of retirement and approval were calculated and compared with a variance analysis. By CNU, the best averages in the entrance variables were observed with computer students. In the other hand the results for biology students varied with each cohorte. Whereas the averages of the exit variables were better for the incoming student by PAI (specially for the 2<sup>nd</sup> semester). There were not any differences in the indexes of desertion, retirement and approval. With the entrance variables we got and answer to a relative reality, depending of an specific condition of the analyzed cohorte related to the exit allowing a partial discrimination.*

**Key words:** *Academic achievement; admission modality; CNU; PAI; entrance variable (cognoscitives); exit variable; Biology; Computer*

## **INTRODUCCIÓN**

Se considera el rendimiento estudiantil como un punto álgido en la temática universitaria. Tanto que los profesores y autoridades universitarias se han abocado durante mucho tiempo al entendimiento, comprensión y búsqueda de alternativas para la problemática que el mismo genera a nivel de educación superior. Entre las diferentes vías para abordar el problema está la caracterización del desempeño estudiantil en función de las modalidades de ingreso a la educación superior, tomando en cuenta los datos socioeconómicos y cognoscitivos de los estudiantes previo a dicho ingreso.

*Caracterización del rendimiento estudiantil por modalidad de ingreso en las Escuelas de  
Biología y Computación de la U.C.V.*

---

En esta problemática están inmersos los investigadores del presente trabajo, ya que se ha podido evidenciar de manera empírica la problemática del rendimiento estudiantil y las diferencias que se observan entre los estudiantes que ingresan por CNU, PAI, u otras modalidades. Así mismo, se han generado múltiples respuestas por las autoridades y el sistema universitario en general en busca de alternativas que mejoren el rendimiento estudiantil en los Institutos de Educación Superior. En este sentido muchas veces sólo han logrado resultados parciales o grandes fracasos que repercuten negativamente sobre la población estudiantil; no obstante, se mantiene el interés de buscar un sistema de selección más eficiente. En función de ello el objetivo de este trabajo fue, caracterizar por modalidad de ingreso, los estudiantes que conforman las Escuelas de Biología y Computación en cuanto a su desempeño en la educación básica, media y diversificada, en el proceso de selección nacional y en cuanto a su rendimiento en los dos primeros semestres de la carrera.

## **MÉTODO**

La investigación se realizó tomando a toda la población de los estudiantes de las Escuelas de Biología y Computación de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela, en las cohortes que ingresaron en el segundo semestre de los años de 1994 y 1995; ya que, son las escuelas más numerosas en la Facultad de Ciencias y contrastan en su diseño curricular (Biología dentro de las ciencias fácticas y Computación dentro de las ciencias formales). La investigación fue documental ya que la información fue obtenida en las bases de datos del Departamento de Informática de la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU), del Consejo Nacional de Universidades (CNU) y de la Oficina de Control de Estudios de la Facultad de Ciencias de la UCV.

Se estudiaron dos tipos de variables: de entrada y de salida (Cárdenas, 1995). La información para las primeras se obtuvo del CNU,

Rafael Fernández, Belkys Pérez, Vanesa Maldonado y Amalia Herrero

mientras que para las segundas fue suministrada en la Facultad de Ciencias de la UCV. En relación a las primeras, fueron consideradas como posibles predictoras del rendimiento, pues se refieren a las características intelectuales y no intelectuales del estudiante al momento de su ingreso a la carrera (Acevedo y Domínguez, 1997), tal como se ve en el cuadro 1.

**Cuadro 1.** Variables de entrada e indicadores de estudio.

| Aspectos relacionados con la condición de ingreso a la Educación superior | Variables                       | Indicadores   |
|---|---------------------------------|---|
| Aspectos sociodemográficos  | -Sexo                           | Masculino/Femenino  |
|   | -Estado Civil                   | Casado / Soltero  |
| Desempeño en educación media  | -Egreso de educación media      | Año de graduación   |
|   | -Nivel socioeconómico           | Alto / medio / bajo   |
| Resultados de la Selección Nacional                                       | -Tipo de plantel                | Oficial / Privado   |
|   | -Rendimiento de educación media | Promedio de calificación obtenida hasta 4º año.   |
|   | -Resultados PAA                 | Puntuación obtenida en el Razonamiento verbal / Puntuación obtenida en habilidad numérica |
|   | -Índice académico               | Promedio de calificación obtenida.  |

Éstas se dividen en dos grupos: a) *Variables de contexto* (Moya 1990) referidas a todas aquellas no intelectuales, tales como: año de graduación, sexo, ingreso familiar (IF), dependencia del plantel (Dep: oficial "O" o privado "P") y estado civil (EC), b) *Variables cognoscitivas* (Moya 1990) indican las variables intelectuales de los estudiantes para el proceso de selección: promedio de calificaciones de bachillerato (PB), índice académico (IA), resultado total y de las sub-pruebas (razonamiento verbal "RV" y numérico "HN") en la Prueba de Actitud Académica. En este

*Caracterización del rendimiento estudiantil por modalidad de ingreso en las Escuelas de  
Biología y Computación de la U.C.V.*

sentido, se procedió a calcular entre los estudiantes de cada escuela y cada cohorte según la modalidad de ingreso los indicadores clásicos: promedios y coeficientes de variación. Adicionalmente, se compararon las modalidades de ingreso a través de los indicadores, realizando un análisis de varianza de dos vías, con un intervalo de confianza del 95 y/o 99% ( $p < 0,05$  ó  $p < 0,01$ ).

En relación a las variables de salida, se consideraron el promedio general (PG) y ponderado de calificaciones (PP) y la eficiencia (E) (para el primer y segundo semestre y el acumulado). En la escuela de Computación: calificaciones de las tres (3) materias del primer semestre y tres (3) del segundo semestre y para la escuela de Biología las calificaciones de las tres (3) materias del primer semestre y las cinco (5) materias del segundo. Adicionalmente, se consideraron los índices de deserción, de retiro y de aprobados (Cuadro 2).

**Cuadro 2.** Variables de salida e indicadores de estudio.

| <b>Variables referidas al<br/>rendimiento académico en<br/>educación superior</b> | <b>Indicadores</b>   |
|---|--|
| Desempeño por asignatura<br>1er semestre<br>2do semestre                          | Promedio general por asignatura  |
| Desempeño en el lapso<br>considerado<br>1er semestre<br>2do semestre              | Índice de eficiencia,<br>Promedio general de notas,<br>Promedio ponderado de notas,<br>Índice de deserción,<br>Índice de retiro,<br>Índice de aprobados. |

Es oportuno especificar que en los cuadros aparecen asignaturas por códigos. Las materias de Biología son 2201: Matemática I, 2103: Física General I, 3401: Principios de Química I, 2202: Matemática II, 2104: Física General II, 3403: Principios de Química II, 3404: Laboratorio

*Rafael Fernández, Belkys Pérez, Vanesa Maldonado y Amalia Herrero*

de Principios de Química II, 1902: Principios de Biología. Mientras que las materias de Computación son: 2203: Matemática I, 2301: Lógica y Álgebra, 2302: Introducción a la Informática, 2204: Matemática II, 2303: Matemáticas Discretas y 2304: Algoritmos y programación I.

Los indicadores se calcularon como se describe a continuación: a) el *promedio general* como la sumatoria de calificaciones dividido entre el número de las mismas, b) el promedio ponderado como la sumatoria de asignaturas por su número de créditos dividido entre el número total de créditos y c) la eficiencia como el número de créditos aprobados dividido entre el número de créditos inscritos. Los índices considerados fueron de deserción (proporción de estudiantes de cada cohorte que deserta, de acuerdo a Delgado y León, 1995), de retiro y de aprobados (relación porcentual entre el número total de estudiantes que aprobaron, respecto al número total de estudiantes que cursaron, según Bruzual, 1995). Tales índices se calcularon de la siguiente forma: a) el índice de deserción como el número de desertores dividido entre la matrícula inicial (acumulado del primero y segundo semestre), considerando la matrícula como el número de estudiantes inscritos en una asignatura, curso, institución o nivel de enseñanza en un período lectivo dado y desertores como los estudiantes de cada cohorte que abandonan los estudios sin haber concluido el nivel de enseñanza (Delgado y León, 1995), b) el índice de retiro como el número de materias retiradas entre el número de materias inscritas (acumulado del primero y segundo semestre), por estudiante y por modalidad de ingreso y c) el índice de aprobados fue el número de materias aprobadas entre el número de materias inscritas (acumulado del primero y segundo semestre), por estudiante y por modalidad de ingreso.

Los indicadores descriptivos de las variables de salida se presentaron para los estudiantes en cada escuela y cada cohorte según la modalidad de ingreso como promedios con su respectivo coeficiente de variación, mientras que los índices se señalaron en porcentajes. Además, se

*Caracterización del rendimiento estudiantil por modalidad de ingreso en las Escuelas de  
Biología y Computación de la U.C.V.*

---

compararon las modalidades de ingreso a través de los indicadores, realizando un análisis de varianza de dos vías, con un intervalo de confianza del 95 y/o 99% ( $p < 0,05$  ó  $p < 0,01$ ). Los índices de deserción y de retiro, de acuerdo a las modalidades de ingreso fueron comparados a través de una prueba de diferencia de proporciones con un intervalo de confianza del 95 % ( $p < 0,05$ ) ya que lo que se obtiene es un solo valor, sin varianza.

## RESULTADOS

La Facultad de Ciencias de la UCV presenta entre las modalidades de ingreso más importantes el CNU a través del PAA y la Prueba de Admisión Interna (PAI) ya que la mayor cantidad de estudiantes ingresan a través de estas modalidades. Las mismas han recibido diversas críticas y/o elogios referidos a su poder predictivo con relación al rendimiento estudiantil. La primera asegura "igualdad de oportunidades" para el ingreso a la educación superior, pero no toma en cuenta los requerimientos específicos de cada carrera, lo cual sí es considerado en las pruebas de admisión internas.

Al caracterizar por modalidad de ingreso (CNU y PAI) las Escuelas (Biología y Computación, cohortes 94-95) en función de las variables de entrada, se encontró claramente que en la Escuela de Biología 94, los estudiantes que ingresaron por PAI tienen promedios significativamente mayores en razonamiento verbal (RV) y habilidad numérica (HN) que los que ingresaron por el CNU. Este comportamiento es contrario a lo esperado ya que si todos los estudiantes deben realizar el Proceso de Selección Nacional, entonces aquellos con mejores promedios debieron ser admitidos por CNU. Esto evidencia un gran interés de los estudiantes por ingresar a la Universidad lo que los lleva muchas veces a agotar todas las modalidades de ingreso. Así, probablemente antes de que fuera publicado el listado de admitidos por el CNU ya los estudiantes ingresaron por PAI. Para la cohorte del 95 de esta misma Escuela, los estudian-

Rafael Fernández, Belkys Pérez, Vanesa Maldonado y Amalia Herrero

tes del CNU tienen promedios significativamente mayores en: promedio de bachillerato (PB), Habilidad Numérica (HN) e Índice Académico (IA) que los de PAI, mientras que el mayor promedio para Razonamiento Verbal (RV) lo obtuvieron los estudiantes que ingresaron por PAI. En esta cohorte no se observa una clara tendencia en cuanto a las variables de entrada y la modalidad de ingreso (Cuadro 3).

**Cuadro 3.** Indicadores descriptivos de las variables de entrada cognitivas en Biología para las cohortes 94 y 95.

| Biología<br>94 | CNU<br>n=108 |        | PAI<br>n=13 |         |
|----------------|--------------|--------|-------------|---------|
|                | Promedio     | CV (%) | Promedio    | CV (%)  |
| PB             | 14,38        | 8,66   | 15,22       | 9,52    |
| RV             | 11,56        | 21,50  | 12,40       | 21,14*  |
| HN             | 7,92         | 52,12  | 8,39        | 31,94*  |
| IA             | 12,01        | 8,88   | 12,85       | 10,54   |
| Biología<br>95 | CNU<br>n=56  |        | PAI<br>n=36 |         |
|                | Promedio     | CV (%) | Promedio    | CV (%)  |
| PB             | 15,33        | 6,98   | 14,06       | 13,06*  |
| RV             | 11,85        | 23,06  | 12,57       | 26,49*  |
| HN             | 7,56         | 51,03  | 6,09        | 43,79** |
| IA             | 13,11        | 6,56   | 11,56       | 21,95** |

\*P<0,05, \*\*P<0,01.

Con respecto a Computación, en ambas cohortes, los estudiantes que ingresaron a través del CNU presentaron mejores promedios que los que ingresaron por PAI, lo que refleja un comportamiento más lógico en la tendencia de ingreso. Para el 94 las diferencias significativas se obtuvieron en PB, RV e IA, mientras que para el 95 las diferencias se hallaron en PB, HN e IA (Cuadro 4).



*Caracterización del rendimiento estudiantil por modalidad de ingreso en las Escuelas de  
Biología y Computación de la U.C.V.*

**Cuadro 4.** Indicadores descriptivos de las variables de entrada cognitivas en Computación para las cohortes 94 y 95.

| Computación<br>94 | CNU<br>n=49 |        | PAI<br>n=46 |         |
|-------------------|-------------|--------|-------------|---------|
|                   | Promedio    | CV (%) | Promedio    | CV (%)  |
| PB                | 15,50       | 14,99  | 14,48       | 12,74*  |
| RV                | 13,22       | 19,95  | 11,97       | 20,90** |
| HN                | 9,66        | 43,38  | 9,43        | 24,22   |
| IA                | 13,30       | 16,69  | 12,30       | 14,56*  |
| Computación<br>95 | CNU<br>n=40 |        | PAI<br>n=43 |         |
|                   | Promedio    | CV (%) | Promedio    | CV (%)  |
| PB                | 16,38       | 9,47   | 13,75       | 19,58*  |
| RV                | 12,18       | 22,73  | 12,32       | 24,57   |
| HN                | 7,65        | 40,66  | 7,17        | 46,11*  |
| IA                | 13,92       | 10,52  | 11,62       | 20,47*  |

\*P<0,05, \*\*P<0,01.

Asimismo se encontró en ambas Escuelas y cohortes en CNU y PAI, un promedio general de notas de bachillerato mayor o igual a catorce (14), lo que concuerda con lo encontrado por Fernández y otros (1997) en los estudiantes que ingresaron a la Universidad del Zulia (LUZ) en los años 94 y 95. Adicionalmente se obtuvo mayores promedios en las variables de entrada para los estudiantes de la Escuela de Computación que ingresaron por CNU. Mientras que los alumnos de Biología presentaron un comportamiento heterogéneo dependiendo de la cohorte, así para el 94, los mayores promedios se consiguieron en los alumnos que ingresaron por PAI y en 95 no se encontró una tendencia clara. Esto permite inferir que la caracterización de los estudiantes por las variables de entrada responde a una realidad relativa ya que depende de las condiciones específicas de la cohorte analizada.

Rafael Fernández, Belkys Pérez, Vanesa Maldonado y Amalia Herrero

**Cuadro 5.** Indicadores descriptivos de las variables de salida en Biología para la cohorte 94.

| Biología 94<br>VARIABLES | CNU      |        |     | PAI      |        |      |
|--------------------------|----------|--------|-----|----------|--------|------|
|                          | PROMEDIO | CV (%) | n   | PROMEDIO | CV (%) | n    |
| PG1                      | 5,38     | 75,95  | 108 | 11,27    | 47,07  | 10** |
| PP1                      | 5,60     | 74,65  | 108 | 12,02    | 45,81  | 10** |
| E1                       | 0,30     | 100,00 | 108 | 0,74     | 49,43  | 10   |
| 2103                     | 4,89     | 87,29  | 74  | 9,50     | 64,40  | 8**  |
| 2201                     | 7,37     | 69,08  | 104 | 14,40    | 36,19  | 10** |
| 3401                     | 4,31     | 100,00 | 105 | 11,00    | 59,69  | 10** |
| PG2                      | 9,02     | 46,04  | 90  | 14,23    | 21,02  | 8**  |
| PP2                      | 9,14     | 45,06  | 90  | 13,40    | 25,30  | 8**  |
| E2                       | 0,65     | 53,69  | 90  | 0,93     | 22,07  | 8    |
| 2104                     | 10,91    | 28,54  | 11  | 14,25    | 11,99  | 4**  |
| 2202                     | 11,00    | 20,06  | 31  | 12,29    | 44,76  | 7**  |
| 3403                     | 8,52     | 51,22  | 21  | 14,80    | 14,65  | 5**  |
| 3404                     | 8,52     | 49,23  | 22  | 15,40    | 14,23  | 5**  |
| 1902                     | 14,86    | 30,30  | 58  | 16,50    | 14,49  | 8**  |

\*P<0,05, \*\*P<0,01.

En cuanto a la caracterización de los estudiantes según su rendimiento (variables de salida) en los dos primeros semestres de Biología y Computación por cohorte y por modalidad de ingreso. En la Escuela de Biología, las variables de salida indican que los estudiantes (cohorte 94) que ingresaron por PAI obtienen mejores promedios generales, ponderados y por asignaturas en los dos primeros semestres. En ambas modalidades de ingreso, el promedio de notas tanto general (PG) como ponderado (PP) mejora en el segundo semestre. La cohorte del 95 presentó la misma tendencia con excepción de la materia Principios de Química I (3401) y Laboratorio de Principios de Química II (3404). (Cuadro 5-6).

*Caracterización del rendimiento estudiantil por modalidad de ingreso en las Escuelas de  
Biología y Computación de la U.C.V.*

**Cuadro 6.** Indicadores descriptivos de las variables de salida en Biología para la cohorte 94.

| Biología 95<br>VARIABLES | CNU      |        |    | PAI      |        |      |
|--------------------------|----------|--------|----|----------|--------|------|
|                          | PROMEDIO | CV (%) | n  | PROMEDIO | CV (%) | n    |
| PG1                      | 7,31     | 64,58  | 53 | 8,91     | 53,08  | 33** |
| PP1                      | 7,41     | 64,58  | 53 | 8,94     | 52,12  | 33** |
| E1                       | 0,45     | 98,18  | 53 | 0,59     | 72,00  | 33   |
| 2103                     | 6,61     | 81,88  | 43 | 8,45     | 62,44  | 29** |
| 2201                     | 8,53     | 53,86  | 53 | 10,06    | 48,56  | 33** |
| 3401                     | 7,08     | 78,49  | 40 | 7,21     | 69,09  | 28   |
| PG2                      | 7,92     | 57,23  | 47 | 11,32    | 23,53  | 28** |
| PP2                      | 7,85     | 57,74  | 47 | 11,68    | 22,34  | 28** |
| E2                       | 0,50     | 75,42  | 47 | 0,74     | 75,42  | 28   |
| 2104                     | 11,33    | 32,44  | 13 | 12,09    | 18,66  | 11** |
| 2202                     | 12,14    | 33,86  | 22 | 13,33    | 26,61  | 18** |
| 3403                     | 8,38     | 46,53  | 17 | 9,90     | 51,38  | 10** |
| 3404                     | 14,00    | 7,92   | 14 | 13,80    | 14,81  | 10   |
| 1902                     | 12,82    | 14,17  | 23 | 14,00    | 15,06  | 19*  |

\*P<0,05, \*\*P<0,01.

Mientras que en la Escuela de Computación para la cohorte 94 se evidencia que los promedios generales y ponderados de los dos primeros semestres fueron significativamente mayores para PAI que para CNU. Sin embargo, tal diferencia no fue significativa para la asignatura 2303. En la cohorte 95 se observa que los promedios ponderados del primer semestre (PP1), Matemáticas I (2203), Lógica y Álgebra (2301), promedio general y ponderado del segundo semestre (PG2, PP2) y Matemáticas II (2204) son significativamente mayores en los estudiantes que ingresaron por prueba interna mientras que las asignaturas Matemáticas Discretas (2303) y Algoritmo y Programación I (2304) tuvieron mayor promedio en CNU (Cuadro 7-8).

Rafael Fernández, Belkys Pérez, Vanesa Maldonado y Amalia Herrero

**Cuadro 7.** Indicadores descriptivos de las variables de salida en Biología para la cohorte 94.

| Computación<br>94 | CNU       |          |        | PAI   |          |        |
|-------------------|-----------|----------|--------|-------|----------|--------|
|                   | VARIABLES | PROMEDIO | CV (%) | n     | PROMEDIO | CV (%) |
| PG1               | 7,15      | 47,35    | 49     | 9,13  | 43,94    | 46**   |
| PP1               | 7,05      | 47,25    | 49     | 9,00  | 44,90    | 46**   |
| E1                | 0,40      | 88,80    | 49     | 0,57  | 66,81    | 46     |
| 2203              | 7,54      | 48,96    | 44     | 9,60  | 49,16    | 43**   |
| 2301              | 4,13      | 80,26    | 31     | 6,19  | 86,16    | 37**   |
| 2302              | 8,48      | 60,92    | 48     | 11,29 | 41,1     | 45**   |
| PG2               | 8,00      | 50,54    | 44     | 10,40 | 45,11    | 44**   |
| PP2               | 8,00      | 50,37    | 44     | 10,39 | 45,67    | 44**   |
| E2                | 0,58      | 69,04    | 44     | 0,73  | 49,69    | 44     |
| 2204              | 10,00     | 10,0     | 8      | 11,92 | 43,79    | 25**   |
| 2303              | 11,33     | 8,82     | 3      | 11,54 | 19,25    | 13     |
| 2304              | 12,20     | 8,2      | 5      | 14,31 | 15,47    | 13**   |

\*P<0,05, \*\*P<0,01.

**Cuadro 8.** Indicadores descriptivos de las variables de salida en Biología para la cohorte 94.

| Computación<br>95 | CNU       |          |        | PAI   |          |        |
|-------------------|-----------|----------|--------|-------|----------|--------|
|                   | VARIABLES | PROMEDIO | CV (%) | n     | PROMEDIO | CV (%) |
| PG1               | 8,05      | 54,02    | 40     | 8,42  | 40,87    | 43     |
| PP1               | 7,94      | 55,19    | 40     | 8,33  | 41,24    | 43*    |
| E1                | 0,50      | 79,52    | 40     | 0,54  | 69,11    | 43     |
| 2203              | 9,04      | 55,25    | 28     | 9,74  | 42,43    | 39**   |
| 2301              | 5,79      | 95,74    | 34     | 5,97  | 71,08    | 8*     |
| 2302              | 9,82      | 48,42    | 38     | 9,82  | 44,39    | 40     |
| PG2               | 8,49      | 48,78    | 37     | 9,39  | 38,53    | 40**   |
| PP2               | 8,53      | 48,78    | 37     | 9,36  | 38,77    | 40**   |
| E2                | 0,61      | 62,12    | 37     | 0,68  | 49,54    | 40     |
| 2204              | 10,77     | 42,74    | 13     | 11,77 | 18,35    | 26*    |
| 2303              | 11,07     | 21,39    | 14     | 8,83  | 57,29    | 12**   |
| 2304              | 8,91      | 58,00    | 11     | 8,56  | 40,54    | 9*     |

\*P<0,05, \*\*P<0,01.

*Caracterización del rendimiento estudiantil por modalidad de ingreso en las Escuelas de  
Biología y Computación de la U.C.V.*

Por lo indicado anteriormente se pueden señalar que los estudiantes que ingresaron por PAI presentaron mejor rendimiento tanto para Biología como para Computación en ambas cohortes y obtuvieron mejores calificaciones en el segundo semestre. Al comparar las cohortes 94 y 95 en la Escuela de Biología, se evidenció que el rendimiento fue mejor en el 94 en los alumnos que ingresaron a través de PAI, mientras que no hubo tendencia definida en los que ingresaron por CNU. Con respecto a Computación, los estudiantes presentaron resultados similares en el caso de ingreso por PAI, pero por CNU, la cohorte del 94 obtuvo mejores promedios que la del 95. De tal forma que este comportamiento indica una respuesta relativa que depende de las características específicas de la cohorte estudiada.

**Cuadro 9.** Índices de deserción para Biología y Computación en las cohortes 94 y 95

| <b>Cohorte</b> | <b>CNU</b> | <b>PAI</b> |
|----------------|------------|------------|
| Biología 94    | 0,17       | 0,20       |
| Biología 95    | 0,50       | 0,33*      |
| Computación 94 | 0,12       | 0,04       |
| Computación 95 | 0,08       | 0,07       |

\* diferencias significativas según Diferencia de proporciones,  $p < 0,05$ .

Con respecto a la deserción, en investigaciones realizadas por Sánchez (1991) agrupa a los desertores en dos categorías: los que abandonan la carrera sin aprobar ninguna materia y los que desertan luego de aprobar algunas asignaturas. En el presente estudio se consideraron los alumnos pertenecientes a ésta última categoría para las estimaciones

*Rafael Fernández, Belkys Pérez, Vanesa Maldonado y Amalia Herrero*

cuantitativas. Nuestros resultados no presentan diferencias significativas según las modalidades de ingreso con excepción de Biología 95 que es mayor (50%) en CNU que para PAI (Cuadro 9). En la Escuela de Biología se evidencian índices de deserción mayores a los de Computación, esto puede ser debido a que los estudiantes que ingresan por PAI están más motivados, pues ellos escogen la carrera de manera directa mientras que en CNU la carrera puede estar en segunda o tercera opción de preferencia. Adicionalmente, este hecho puede ser debido a que Biología ha sido tradicionalmente utilizada como trampolín hacia Escuelas o Facultades con alta demanda tal como lo demostró López y Suárez (1992) para las cohortes 81, 85, 90 y 91 de Biología donde encontraron que un 37,8% se cambiaron a Medicina, Bioanálisis y Odontología. Además, durante nuestro desempeño como estudiantes en la Facultad de Ciencias hemos vivenciado como muchos estudiantes que ingresan a Biología la utilizan como un paso previo para ingresar definitivamente a la carrera que realmente desean. Esta tendencia se mantiene también en los estudiantes que ingresan por medio del Curso Introductorio (Pereyra, 1998).

Con respecto al índice de retiro, sus valores fueron muy bajos, oscilan entre 0,09 y 0,20 (Cuadro 10).

**Cuadro 10.** Índices de retiro para Biología y Computación en las cohortes 94 y 95

| Cohorte        | CNU  | PAI  |
|----------------|------|------|
| Biología 94    | 0,15 | 0,09 |
| Biología 95    | 0,14 | 0,14 |
| Computación 94 | 0,20 | 0,11 |
| Computación 95 | 0,10 | 0,12 |

\* diferencias significativas según Diferencia de proporciones,  $p < 0,05$ .

*Caracterización del rendimiento estudiantil por modalidad de ingreso en las Escuelas de  
Biología y Computación de la U.C.V.*

No se encontraron diferencias significativas entre CNU y PAI, lo que puede ser consecuencia de la influencia notoria de los hábitos de estudio de la educación media y diversificada en la cual, aunque se tengan bajas calificaciones durante el curso, tan solo al incrementar un poco el esfuerzo en la fase final se logran aprobar todas las asignaturas. Por otra parte, al inicio de los cursos universitarios hay falta de información sobre sistemas de retiro de materias acarreado que los estudiantes reprueben materias ya que tienen la expectativa de aprobarlas en el último momento por lo que deciden no retirarlas.

**Cuadro 11.** Índices de aprobados para Biología y Computación en las cohortes 94 y 95.

| <b>Cohorte</b> | <b>CNU</b> | <b>PAI</b> |
|----------------|------------|------------|
| Biología 94    | 0,36       | 0,78*      |
| Biología 95    | 0,50       | 0,64       |
| Computación 94 | 0,49       | 0,60       |
| Computación 95 | 0,53       | 0,57       |

\* diferencias significativas según Análisis de varianza,  $p < 0,05$ .

En relación al índice de aprobados los resultados indican que sólo Biología 94 tuvo diferencias significativas en los índices de aprobados para PAI y CNU, siendo mayor para PAI. En términos generales, se observa que los estudiantes que ingresaron por PAI tienen mayores índices de aprobados, lo que corrobora lo indicado anteriormente en relación a que los estudiantes que ingresan por PAI tienen mejor rendimiento. No obstante, cabe destacar que este índice no refleja de manera idónea el rendimiento estudiantil o la calidad académica ya que a pesar de tener

Rafael Fernández, Belkys Pérez, Vanesa Maldonado y Amalia Herrero

altos índices de aprobación no se evidencia la calidad en el rendimiento debido a que en la mayoría de los casos se obtiene tan solo la mínima nota aprobatoria (diez), que se puede observar en los Cuadros 5-8.

Es importante considerar que “la calidad educativa y el rendimiento académico” a nivel universitario, dependen en gran medida de la interacción de componentes técnicos del *currículum* (diseños, planes, programas, etc.) y de los medios e instrumentos de enseñanza, por tanto la carencia o deficiencia de ellos afectará el proceso educativo (Pinto, 1994). En el caso de la Facultad de Ciencias, las Escuelas de Biología y Computación presentan un *pensum* con una carga académica elevada, no por la cantidad de asignaturas sino por la gran complejidad de las mismas, lo que pudiera explicar el comportamiento de las calificaciones a que se hace referencia. Otros estudios plantean que el rendimiento estudiantil tanto en Matemática como en Computación se ve afectado por problemas de docencia y por causas estudiantiles tales como: a) *operacionales*, que se refieren a las técnicas y hábitos de estudio, b) *personales*: al sentido de responsabilidad y compromiso por sus tareas y c) *afectivas*: relacionadas con la motivación al logro de metas específicas (Bruzual, 1995).

En tal sentido se hace necesaria la revisión del *currículum* para garantizar el logro eficiente de los objetivos enunciados en los respectivos planes de estudios (Fernández y otros, de que los planes y programas de estudios, no responden a los intereses y necesidades de nuestra población (Pinto, 1994). Así, en la enseñanza de la ciencia debe promoverse el aprendizaje de contenidos (conocimiento declarativo), la práctica (conocimiento procedimental) y el aprendizaje sobre la naturaleza de la ciencia (conocimiento aptitudinal), tal como lo plantea Pereyra (1998).

Todas las carreras de la Facultad de Ciencias (con excepción de Geoquímica) tienen un considerable rezago en la renovación de sus planes de estudio, a pesar de los reiterados esfuerzos por parte de las Comisiones de *Pensum*. Las leves modificaciones fueron consecuencia



*Caracterización del rendimiento estudiantil por modalidad de ingreso en las Escuelas de  
Biología y Computación de la U.C.V.*

---

de nuevas orientaciones y opciones en las carreras o por el interés del profesorado en la aplicación de nuevos textos y materiales de estudio. Además se plantea hipotéticamente que no se ha reformado sustancialmente los *pensum* debido al conservadurismo que prevalece entre la mayoría de los profesores. Cabe destacar que el nuevo diseño curricular debe ser lo suficientemente flexible y pertinente para que la obsolescencia del conocimiento del recién graduado sea minimizada (Sojo, 1998). La renovación del *pensum* debe buscar formar recursos humanos de alto nivel, que sean capaces de ejecutar, en ambientes de cambio constante, las actividades científicas: investigación, docencia, innovación y desarrollo, gerencia y asesorías (Lombardi, 1998).

## CONCLUSIONES

- Los estudiantes que ingresaron por CNU presentaron mayores promedios en las variables de entrada para las cohortes 94 y 95 de la Escuela de Computación mientras que para la Escuela de Biología sólo la cohorte 95 presentó este comportamiento. El rendimiento fue mayor en los dos primeros semestres en los estudiantes que ingresaron por Prueba de Admisión Interna (PAI). Adicionalmente, se evidenció la tendencia de mejorar el rendimiento estudiantil en el segundo semestre para las dos modalidades de ingreso estudiadas en ambas cohortes.
- La distinción entre los estudiantes que ingresan por CNU y PAI depende del comportamiento de las variables cuantificadas para cada modalidad, lo cual relativiza la comparación entre ambos grupos. El rendimiento estudiantil a nivel universitario, es un concepto complejo y abstracto, ya que aborda distintos aspectos, tanto individuales como colectivos, lo cual condiciona el aprendizaje y la ejecución académica. En este sentido, aborda no sólo la actuación de los estudiantes, sino

Rafael Fernández, Belkys Pérez, Vanesa Maldonado y Amalia Herrero

---

la del docente, de los órganos directivos, de la infraestructura y de la cultura organizacional, por lo cual el rendimiento estudiantil no solo es una calificación y viene concatenada en una política de admisión. En este sentido, este trabajo abarcó uno de esos aspectos en función de la modalidad de ingreso con la finalidad de dar la suficiente información sistematizada para otros investigadores en aras de establecer un mejor sistema de selección estudiantil.

## REFERENCIAS

- Acevedo, H. y Domínguez, L. (1997). *Rendimiento académico de los estudiantes de Medicina y su relación con la modalidad de admisión de la carrera*. Ponencia presentada en el III Simposio sobre Políticas de Admisión en Educación Superior. Secretaría. U.C.V. Caracas. Mimeografiado
- Bruzual, A. (1995). *Análisis cuantitativo del rendimiento estudiantil de las Licenciaturas de Matemática y Computación de la Facultad de Ciencias de la Universidad Central de Venezuela*. Universidad Central de Venezuela. Escuela de Educación. Trabajo Especial de Grado
- Cárdenas de B, O. (1995). Análisis multivariantes del rendimiento estudiantil en la Escuela de Economía. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, 1 (1), 184-199
- Delgado, G. y León, E. (1995). *Causas de la deserción estudiantil en la Escuela de Biología de la Universidad Central de Venezuela (Cohortes 85-2 y 87-1)*. Universidad Central de Venezuela. Escuela de Educación. Trabajo Especial de Grado

*Caracterización del rendimiento estudiantil por modalidad de ingreso en las Escuelas de  
Biología y Computación de la U.C.V.*

---

- Fernández, J., González, M., Araviche, A., Iriarte, H., Chiquito, M. y Reyes, T. (1997). *Perfil de ingreso del estudiante de LUZ: segundo período de 1994 y primer período de 1995. Ponencia presentada en el III Simposio sobre Políticas de Admisión en Educación Superior Secretaría. U.C.V. Caracas. Mimeografiado*
- Hernández S., R., Fernández C., C. y Batista L., P. (1996). *Metodología de la investigación*. Mc Graw-Hill
- Lombardi, G. (1998). Ciencias hacia el cambio curricular. *Campus Científico*. Universidad Central de Venezuela. Año 3. N ° 5
- López, M. y Suárez, L. (1992). *La deserción estudiantil en la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias de la UCV*. Universidad Central de Venezuela. Escuela de Educación. Trabajo Especial de Grado
- Moya de Sánchez, L. (1990). Estudio de predicción del rendimiento académico de estudiantes del primer semestre de la Universidad de Oriente, núcleo Bolívar, basado en un modelo de interacción de variables de contexto, cognoscitivas y motivacionales. *Revista de Pedagogía*, 11, 24-44
- Pereyra, E. (1998). El curso introductorio: una alternativa y un laboratorio. *Campus Científico*. Universidad Central de Venezuela. Año 3. N° 5
- Pinto S., C. (1994). *Estudio cuantitativo y cualitativo del rendimiento académico de los estudiantes cursantes de educación básica de educación de adultos*. Universidad Central de Venezuela. Escuela de Educación. Trabajo Especial de Grado
- Sánchez, M. (1991). *Estudio comparativo del rendimiento estudiantil de tres cohortes de estudiantes de la Escuela de Biología a lo largo*

*Rafael Fernández, Belkys Pérez, Vanesa Maldonado y Amalia Herrero*

---

---

*del ciclo de profesionalización de la carrera.* Universidad Central de Venezuela. Escuela de Educación. Trabajo Especial de Grado

Sojo, P. (1998). Curriculum en la Facultad de Ciencias. *Campus Científico*. Universidad Central de Venezuela. Año 3. N° 5