

# ANÁLISIS DEL RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES DEL CURSO DE GENÉTICA Y BIOMETRÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA, EN EL PERIODO LECTIVO 2000

AG Antonini, CA Grillo, FN Dulout

Centro de Investigaciones en Genética Básica y Aplicada (CIGEBA).  
Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata.

**RESUMEN:** A partir de registros de 420 estudiantes se analizaron las siguientes variables: año de ingreso (AI), año de nacimiento (AN), número de materias cursadas (nca) y número de exámenes finales de primer año aprobados (nfa) como así también las notas de los cuatro parciales del curso en el momento de su última instancia de aprobación. Se utilizaron los métodos de  $x^2$ , regresión lineal y análisis de varianza. Los resultados obtenidos mostraron que al finalizar los exámenes finales del mes de julio de 2000, el 50 % de los estudiantes adeudaba aún uno o dos exámenes finales de primer año y aproximadamente 1/3 de los alumnos se encontraba cursando simultáneamente materias de primer año. Al analizar los coeficientes de regresión entre las variables estudiadas se observó que no hubo relación entre los resultados del primer parcial y los indicadores evaluados. En cambio, el rendimiento en el segundo parcial mostró relación con el número de cursadas ( $b: 0,62; p < 0,001$ ) y de finales aprobados ( $b: 0,20; p < 0,01$ ), pero no evidenció relación con AN ni AI. Los resultados sugieren que ciertos conocimientos y habilidades previos serían necesarios para acceder al curso de Genética y Biometría ya que se verifica un comportamiento diferencial en el rendimiento de los estudiantes. Paralelamente, es necesario destacar que la dispersión generada en un estudiante y la urgencia de resolver sus temas pendientes (rendir finales), lo va llevando a una incertidumbre que resulta perjudicial en su rendimiento.

**PALABRAS CLAVE:** docencia, rendimiento, genética

## PERFORMANCE EVALUATION OF THE STUDENTS OF THE GENETICS AND BIOMETRICS, FACULTY OF VETERINARY SCIENCES, NATIONAL UNIVERSITY OF LA PLATA, 2000

**ABSTRACT:** Data from 420 students of Genetics and Biometrics course (Second Year) of the Faculty of Veterinary Sciences, National University of La Plata (UNLP), -birth year, inscription year, number of approved courses, number of approved subjects and the notes obtained in four partial examinations of Genetics and Biometrics- using descriptive parameters,  $x^2$ , linear regression and variance analyses. At July, 50% of the students owed 1 or 2 final examination from first year subjects and 1/3 of the students also took first year courses simultaneously. Regression coefficients showed that the first partial examination had no relationship with any other variable. Nevertheless, other partial examinations had significant relationship with almost all the other variables ( $p < 0.01$ ). These results suggest that the academic context had and important influence on students performance. The more approved subjects, the most success at Genetic and Biometrics. Low academic performance, less success at Genetic and Biometrics.

**Key words:** teaching, performance, genetic

Fecha de recepción: 06/12/01

Fecha de aprobación: 19/02/03

---

**Dirección para correspondencia:** Antonini Alicia CC 296 (B1900AVW) La Plata, Argentina Fax: 0221-4211799. **E-mail:** [antonini@fcv.unlp.edu.ar](mailto:antonini@fcv.unlp.edu.ar)

---

## INTRODUCCIÓN

A pesar de las limitaciones que nos restringen y las dificultades inherentes a nuestra tarea de medición educativa, siempre perdura la necesidad de evaluar. La medición es parte integrante de la empresa educativa, pues no podemos enseñar si no valoramos en el educando el carácter y el alcance del aprendizaje logrado (1).

Un gran número de productos del aprendizaje pueden medirse mediante pruebas por escrito, circunstancia que es especialmente cierta de productos en el dominio cognoscitivo como son los pertenecientes a los conocimientos, a la comprensión y a las habilidades de pensamiento (2).

En el proceso enseñanza-aprendizaje interviene un entramado de relaciones entre diferentes actores, que se constituyen con la puesta en marcha del dispositivo a evaluar y, sobre todo, con los resultados derivados del mismo. Por lo tanto, el rendimiento de un estudiante en un determinado curso depende, sin lugar a dudas, de esta interacción, donde no sólo se involucran las instituciones, el sistema educativo, los docentes y alumnos, sino también a otros actores sociales como padres y entorno cultural (3, 4, 5).

Por otra parte, es necesario mencionar la relación existente entre el tipo de enseñanza y de exámenes que el profesor elabore y el tipo de aprendizaje que el estudiante realice. Si aquél recarga los exámenes con reactivos (preguntas) que miden datos escuetos con asociaciones arbitrarias o conocimientos simples, los estudiantes tenderán a realizar un aprendizaje por repetición, memorístico, que esperan poder repetir sobre la hoja de examen. En cambio, si el aprendizaje puede relacionarse de modo no arbitrario y sustancial, de manera tal que el alumno sepa aplicarlos a situaciones concretas, analizarlos, identificar sus componentes, hacer inferencias válidas a partir de ellos, no los olvidará fácilmente. De esta manera, si los procesos evaluativos se orientan hacia este último punto basado en el aprendizaje significativo y no en datos memorizados, estaremos motivando al estudiante a aprender lo que permanecerá en su repertorio de conductas y le proporcionará las herramientas necesarias para dilucidar con sentido crítico situaciones futuras (3, 6).

Hoy día, la cultura científico tecnológica plantea nuevos desafíos al conocimiento: la diversidad de información, los diferentes lenguajes, el avance de la investigación con nuevas áreas, nuevos contenidos, nuevas especialidades, por lo tanto

requiere de sujetos capaces de establecer relaciones significativas entre sus saberes (7) y con capacidad para resignificar lo aprendido, para integrar conceptos, para realizar procesos de reflexión sobre sus propios saberes (8).

El análisis de las ideas previas de los alumnos sobre las nociones básicas que articulan el conocimiento debería sentar las bases para modificar y complejizar la organización conceptual (5).

Según Morin (9), la idea de progresión del conocimiento unida a la noción de complejidad reconoce la complementariedad de los conceptos situación ésta que se aleja muchas veces de la dinámica institucional que favorece la compartimentación y disyunción del conocimiento (8).

Este trabajo tiene por objetivo evaluar el rendimiento de los estudiantes del curso de Genética y Biometría durante el período lectivo 2000 y su relación con su *status* curricular.

## METODOLOGÍA

Se obtuvo información correspondiente a los 420 estudiantes que comenzaron el Curso de Genética y Biometría en el período lectivo 2000. Dicha asignatura corresponde al segundo año de la carrera de Ciencias Veterinarias teniendo como correlativas de primer orden (cursada aprobada) las asignaturas de Histología y Embriología comparada y Bioquímica, no requiriendo correlativas de segundo orden (final aprobado).

El registro de los datos de las variables analizadas se realizó en forma manual e individual a partir de la consulta de los listados de la Cátedra y de las fichas personales del Departamento de Alumnos de la Facultad de Ciencias Veterinarias.

Entre las variables analizadas se pueden mencionar: año de ingreso (AI), año de nacimiento (AN), número de cursadas de primer año aprobadas (nca), número de exámenes finales de primer año aprobados (nfa) y las notas obtenidas en los cuatro parciales del curso en el momento de su última instancia de aprobación -resultados del primer parcial (rpp), resultados del segundo parcial (rsp), resultados del tercer parcial (rtp) y resultados del cuarto parcial (rcp).

A partir de estos datos se estimó la permanencia en la Facultad como número de años desde el ingreso hasta el año 2000 (Naf) y se calcularon dos coeficientes: el coeficiente C relaciona el

número de cursadas aprobadas con el número de años en la Facultad de Ciencias Veterinarias y el coeficiente F relaciona el número de finales aprobados con el número de años en la Facultad.

Se realizó el estudio descriptivo de cada una de las variables analizadas y se estimaron relaciones entre éstas a través de los métodos de  $x^2$ , regresión lineal y análisis de varianza.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se muestran los promedios, medianas, valores mínimo y máximo de las variables AI, AN, nca y nfa cuyas distribuciones tuvieron en todos los casos altas frecuencias en alguno de los extremos.

Sólo el 5% de los estudiantes se había inscripto en el año 1994 o anteriores, mientras que el 10% de ellos nació en el año 1975 o antes.

Al finalizar las mesas de exámenes del mes de julio de 2000 aún el 50% de los estudiantes adeudaba 1 o 2 finales de primer año.

Aproximadamente un tercio del curso se encontraba cursando en forma simultánea materias de primer año.

Los promedios y desvíos correspondientes a los cuatro parciales del Curso Genética y Biometría, se muestran en la tabla 2.

En la tabla 3 se observa que el primer par-

Tabla 1. Valores descriptivos de AI, AN, nca y nfa  
Table 1. Descriptive values of AI, AN, nca y nfa

	AI	AN	nca	nfa
<b>Promedio</b>	1997,54	1977,88	3,6	1,37
<b>Mediana</b>	1998	1979	2	1
<b>Valor mínimo</b>	1985	1954	2	0
<b>Valor máximo</b>	1999	1981	4	4
<b>Cuartil 1</b>	1997	1977	3	1
<b>Cuartil 3</b>	1999	1981	4	2

Tabla 2. Promedios de las calificaciones obtenidas en los parciales del Curso de Genética y Biometría  
Table 2. Media notes obtained in partials of Genetic and Biometrics course

	Promedio	Desvío	Cuartil 1	Cuartil 3
<b>1º parcial</b>	6,07	1,64	5	7
<b>2º parcial</b>	5,22	1,78	4	7
<b>3º parcial</b>	4,91	1,80	4	6
<b>4º parcial</b>	6,17	1,98	5	8

Tabla 3. Coeficientes de regresión (b) obtenidos y su significado estadístico  
Table 3. Regression coefficients (b) and their statistics significance

	rpp	rsp	rtp	rcp
<b>Nca</b>	0,16	0,62 ***	0,21	-0,08
<b>Nfa</b>	0,12	0,20 **	0,36 ***	0,29 **
<b>AN</b>	0,005	0,032	0,10 **	0,07
<b>AI</b>	0,06	-0,19	0,20 **	0,20 **
<b>Naf</b>	-0,06	0,007	-0,20 **	-0,20 **
<b>Coef C</b>	0,57 **	0,48 *	1,24 ***	0,97 ***
<b>Coef F</b>	0,67 **	0,85 ***	1,49 ***	1,34 ***

\*  $p < 0,05$ ; \*\*  $p < 0,01$ ; \*\*\*  $p < 0,001$

cial no mostró relación con ninguno de los indicadores evaluados, mientras que el segundo mostró relación solamente con nca y nfa.

El tercer y cuarto parciales tienen un comportamiento similar, con excepción del nca. Todas las demás variables tienen una relación significativa respecto del desempeño de los estudiantes en las evaluaciones.

La permanencia prolongada en el sistema (Naf) fue considerada sólo como indicador de falta de regularidad en el desarrollo sistemático de la currícula y no necesariamente de fracaso académico.

Los coeficientes C y F son indicadores de respuesta positiva del alumno en sus primeros intentos ya que cuanto mayor son ambos coeficientes indican éxito tanto en la aprobación de cursadas como de exámenes finales.

Valores inferiores a 2 en estos coeficientes indican un rendimiento pobre y valores menores aún evidencian recurrencia extrema dentro del sistema.

Los coeficientes óptimos para nuestra asignatura deberían ser 4 en ambos casos, es decir 4 materias cursadas (coeficiente C) o aprobadas (coeficiente F) en un ciclo lectivo en la Facultad, extendiendo este período hasta el mes de julio del año inmediato posterior.

La figura I muestra el porcentaje de alumnos que no accedieron a rendir el segundo, tercero o cuarto parcial por no haber logrado superar la instancia anterior (primer, segundo y tercer parcial respectivamente) en forma acumulativa. No se observaron diferencias significativas entre los alumnos que no accedieron a rendir el segundo parcial ( $\chi^2 = 8,83$ ;  $p > 0,05$ ), no así con el tercero ( $\chi^2 = 19,53$ ;  $p < 0,05$ ) y cuarto ( $\chi^2 = 26,02$ ;  $p < 0,01$ ).

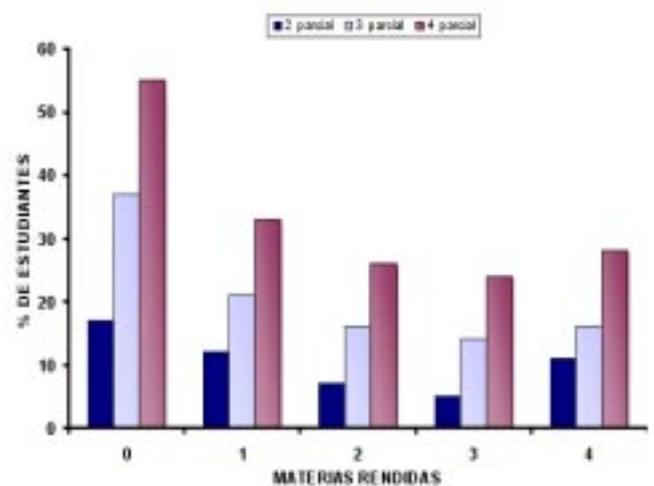


Figura I. Estudiantes que no rindieron el segundo, tercer y cuarto parcial según el número de materias rendidas a julio de 2000

Figure I. Students who did not take second, third and fourth partial and their approved courses at July 2000

Mientras que el 83 % de los estudiantes que no tenían ninguna materia aprobada llegó a la instancia del segundo parcial solo el 45% de ellos logró acceder a rendir el cuarto parcial.

## DISCUSIÓN

Teniendo en cuenta la hipótesis del entramado de relaciones que existen e influyen en el rendimiento del logro educativo, este trabajo, en su primera etapa, centra su atención principalmente en los alumnos. La relación que se establece entre los actores del proceso de enseñanza - aprendizaje en esta cátedra, no es unívoca, ya que los alumnos interactúan con un grupo de docentes encargados no sólo de la transmisión del conocimiento sino también del desarrollo de diferentes procesos cognitivos a través de distintas estrategias de abordaje hacia el descubrimiento y comprensión de nuevos contenidos de manera tal que les permita acceder a un pensamiento crítico. Asimismo la confección de las evaluaciones es realizada en forma alternativa por diferentes docentes.

Los resultados del primer parcial pueden deberse a que los contenidos de este módulo no requieren ni conocimientos previos ni habilidades particulares, pudiendo desarrollarse aún dentro del primer año sin modificar los resultados en su rendimiento, reforzando el imaginario social acerca de la rigidez de la ciencia, de la objetividad absoluta, de la ausencia de contradicciones (5).

Cabe mencionar que para esta evaluación se requiere un aprendizaje predominantemente memorístico, no sucediendo así para el resto de los contenidos donde el aprendizaje debe relacionarse de manera no arbitraria a fin de aplicarlo a situaciones concretas donde predomina el cambio conceptual y la integración significativa de los conocimientos (3, 8).

En el segundo parcial se hace evidente que los estudiantes con mayor número de materias cursadas y rendidas tienen un comportamiento superior en el momento de las evaluaciones sin que influya el tiempo de permanencia del estudiante en el sistema. Es decir, requiere los contenidos previos independientemente del grado de dificultad que para el estudiante haya tenido adquirirlos.

Es posible inferir que la razón de no existir relación entre rtp y rcp vs nca se deba al hecho que los estudiantes que acceden a rendir estos parciales debieron necesariamente haber aprobado los dos anteriores. Podríamos verificar que

aquellos alumnos que desaprobaron en los primeros parciales tuvieron un menor número de cursadas aprobadas.

Ahora bien, para estos contenidos se requiere no sólo conocimiento previo de asignaturas correlativas sino también se observa claramente que los estudiantes con más éxito en el logro de los objetivos educativos son aquellos que también obtienen mejores notas en estos exámenes. Mientras que aquellos estudiantes que requirieron para obtener estos logros un tiempo mayor y en algunos casos los contenidos se adquirieron más lejanos en el tiempo mostraron un rendimiento inferior en estos exámenes.

Cuando se analizó sólo el nivel de aprobación -sin tener en cuenta la nota- transformando esta variable en tres categorías clasificatorias: aprobados promoción (6 a 10 puntos), aprobados régimen ordinario (4 y 5 puntos) y desaprobados (0 a 3 puntos), los resultados fueron similares.

Al analizar el porcentaje de alumnos que no accedieron a rendir el tercero y cuarto parcial se evidenció una vez más la necesidad de haber tenido éxito en la aprobación de finales para acceder a estos nuevos contenidos.

Existiría otra hipótesis en la que no sólo estarían en juego contenidos y habilidades adquiridos hasta el momento sino también la dispersión generada en un estudiante que no sólo debe ordenar su tiempo entre cursadas y preparar parciales sino también la urgencia de resolver sus temas pendientes (rendir finales) los va llevando a un cuello de botella que aumenta sus incertidumbres y resulta finalmente perjudicial en su rendimiento en ambos niveles (aprobar cursadas actuales y finales pendientes).

De lo expuesto surge que no es ocioso requerir ciertos conocimientos y habilidades (procesos lógicos, razonamiento, capacidad de resolución de problemas y casos, etc.) para acceder al Curso de Genética y Biometría ya que se verifica un comportamiento diferencial en el rendimiento de los estudiantes.

Es evidente que la permanencia de los estudiantes dentro del sistema sin lograr parámetros mínimos genera una disminución en el nivel de aprobación de la asignatura.

Si bien existen múltiples factores que llevan a un estudiante a permanecer dentro del sistema en su nivel inicial con un alto grado de recurren-

cia, es posible inferir que siendo la dispersión de esfuerzos una de ellas podría aumentarse el rendimiento morigerando y acotando sus opciones a resolver cursadas, finales, etc. e implementando estrategias didáctico-pedagógicas que coadyuven a desarrollar las habilidades necesarias para adquirir los conocimientos futuros.

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores desean expresar su agradecimiento a la Sra. Adriana Lanari, Jefe del Departamento de Alumnos de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP, y a todo el personal a su cargo por su disposición a suministrar la información necesaria para llevar a cabo este trabajo.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Goring PA. Manual de mediciones y evaluación del rendimiento en los estudios. Ed. Kapelusz. 1971.
2. Gronlund NE. Medición y evaluación en la enseñanza. Ed. Pax-México. 1973.
3. Ausubel, D.P., J.D. Novak y H. Hanesian Psicología educativa Un punto de vista cognoscitivo. 2º edición Ed. Trillas (México). 1983; p. 17-45.
4. Gagné E. La psicología cognitiva del aprendizaje escolar. Aprendizaje Visor. (Madrid), 1991; Cap 1 y 2.
5. Driver R. Psicología cognitiva y esquemas conceptuales de los alumnos en la enseñanza de las ciencias. Enseñanza de las Ciencias. 1986; 4 (1): 3-15.
6. Pozo JI. Teorías cognitivas del aprendizaje. Morata. Madrid. 1989.
7. Giordan A, Devecchi G. Los orígenes del saber. Diada Editora Sevilla. 1998.
8. Merino GM, Roncoroni MZ, Homar AH, Ramírez M, Wrotniak EE, González SB. Desarrollo y evaluación de estrategias conceptuales y procedimentales: un estudio sobre alumnos ingresantes a la Universidad. Archivos de la Universidad Nacional de La Plata. 1999; 1, (1): 1-23.
9. Morin E. El Conocimiento del Conocimiento. Cátedra. Madrid. 1988.