

**RELACIÓN ENTRE EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN  
ASIGNATURAS DE CIENCIAS Y EL PERFIL DE INGRESO  
DE ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE NUTRICIÓN Y  
DIETÉTICA DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN,  
CHILE**

*Relationship Between Academic Achievement in Sciences Courses  
and Students' Entering Profile of Nutrition and Dietetics Studies in  
Universidad de Concepción, Chile*

María Chiang<sup>1</sup>

Verónica Madrid<sup>2</sup>

Amer Rivas<sup>3</sup>

Katia Sáez<sup>4</sup>

María Solar<sup>5</sup>

Claudio Díaz<sup>6</sup>

**Abstract**

*The objective of this study is to establish the main characteristics of the teenagers of the 2006 cohort, who began Nutrition and Dietetics Studies at the Universidad de Concepción and their relation to the previous academic achievement and the achievement in the Sciences courses in the university. A descriptive cross-section study was performed. using Student t test for comparing the groups and a variance analysis (ANOVA) was applied/carried out when comparing more than two groups.*

---

<sup>1</sup> Magister en Ciencias Mención Fisiología. Dirección de Docencia Universidad de Concepción. E-mail: mchiang@udec.cl

<sup>2</sup> Magister en Ciencias Mención Microbiología. Universidad de Concepción. E-mail: vermadrid@udec.cl

<sup>3</sup> Magister en Estadística. Dirección de Docencia. Universidad de Concepción. E-mail: amerrivas@udec.cl

<sup>4</sup> Dr. en Ingeniería Eléctrica. Universidad de Concepción. E-mail: ksaez@udec.cl

<sup>5</sup> Dr. en Educación. Dirección de Docencia. Universidad de Concepción. E-mail: marsolar@udec.cl

<sup>6</sup> Dr. en Educación. Dirección de Docencia. Universidad de Concepción. E-mail: claudiodia@udec.cl

**Key words:** *Academic achievement - nutrition - admission profile.*

## Resumen

Este trabajo tiene como objetivo establecer las principales características de los jóvenes, de la cohorte 2006, que ingresaron a la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Concepción, y su relación con el rendimiento académico previo y el rendimiento en las asignaturas de ciencias cursadas en la universidad. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal para el que se utilizó el test t de Student para la comparación de grupos y se realizó un análisis de varianza (ANOVA) cuando se compararon más de dos grupos.

Artículo Recibido: 04 de marzo de 2013

Artículo Aceptado: 03 de mayo de 2013

**Palabras clave:** Rendimiento académico - nutrición - perfil de ingreso.

## Introducción

La educación superior ha sufrido cambios a nivel global, que incluyen a América Latina y Chile. Esta evolución ha conducido al aumento de la cobertura de la educación superior en relación a la población total del país. Según la información disponible (Ministerio de Educación, 2009), al inicio de los años noventa, a nivel global, había alrededor de 250.000 estudiantes matriculados en pregrado, número que al año 2009 alcanzó los 835.247 alumnos. Estas cifras muestran un incremento de cinco veces en los últimos veinte años, hecho que ocurre principalmente por el aumento significativo de establecimientos de educación superior con financiamiento privado.

En Chile, las políticas en materia de educación superior se han orientado hacia el crecimiento del acceso de los jóvenes pertenecientes a los tres primeros quintiles que se incorporan al Consejo de Rectores. De acuerdo con cifras provistas por la encuesta CASEN (Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional), la

participación en la educación superior de los hogares con ingreso per cápita de los quintiles I (<\$53.185), II (entre \$53.185 y \$ 90.068) y III (< \$140.665) se ha triplicado, pasando del 4 al 14% en el primer quintil, del 6 al 17% en el segundo y del 10 al 24% en el tercero (Centro Interuniversitario de Desarrollo-CINDA, 2010). Por otra parte, antecedentes proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), indican que cerca de un 70% de los estudiantes que están ingresando a la educación superior, son la primera generación en cursar estudios de nivel terciario (Canales y De los Rios, 2009). La mayoría de estos estudiantes vulnerables provienen de colegios municipalizados o particulares subvencionados, con carencias formativas, que se reflejan tanto en el nivel de conocimientos, disciplina, ausencia de técnicas de estudio, desconocimiento básico de las asignaturas de ciencias, además de otros problemas asociados al bajo rendimiento académico. En este cuadro de permanente oferta y demanda por acceder a la educación superior, es importante considerar los factores denominados *de input*, que se refieren a aquellos elementos de entrada que son condicionantes del proceso y del resultado, pero que no son controlados por la institución que los recibe. Por ejemplo, el nivel socioeconómico de las familias, el tipo de establecimiento donde cursaron la enseñanza media, el rendimiento escolar, sus hábitos de estudio, etc. (Cano, 1998).

La Universidad de Concepción no ha estado ajena a estos cambios. El año 2006, el 70.5% de los alumnos que se matriculó provenía de los quintiles I al III, y de ellos, el 40% pertenecía a establecimientos municipales (Vicerrectoría de Asuntos Económicos y Administrativos, 2006), cifras que no han variado significativamente a la fecha. Al abordar y relacionar las variables que pudieran incidir en el rendimiento académico y establecer un posible *predictor* del mismo, encontramos diversos estudios, siendo el más significativo, el que relaciona las notas de enseñanza media con el rendimiento académico en la universidad, informando una escasa correlación cuando se consideran los puntajes obtenidos en las diferentes Pruebas de Selección Universitaria (PSU) (Díaz-Romero, 2006). Por su parte, el Centro de Apoyo al Rendimiento Académico dependiente de la Pontificia Universidad Católica de Chile, señala que los indicadores de rendimiento previo y de selección, no garantizan necesariamente el éxito académico, ni una adecuada inserción a la vida universitaria (Susperreguy, Flores, Micin, y Zuzulich, 2007). Por otra parte, diversos autores han descrito que las mayores incidencias en el rendimiento académico ocurren durante el

primer año universitario, disminuyendo significativamente al cabo del tercer año (Tejedor, García-Valcárcel, Muñoz-Repiso, 2007; Basualdo, 2007; Gargallo, Pérez, Serra, Sánchez y Ros, 2007).

Al ser el nivel de exigencia en la educación superior cualitativamente diferente y más demandante que el de la enseñanza media, hace que las competencias que necesitan los jóvenes que desean ingresar y terminar una profesión, son aquellas que les permiten ser autónomos y capaces de regular el propio proceso de construcción de sus aprendizajes. Sin embargo, la gran mayoría de los estudiantes que ingresa a la universidad no está adecuadamente preparada para lo que se requiere de ellos en la educación superior. En este contexto, se hace indispensable conocer el perfil de ingreso de los jóvenes que acceden a la universidad, con el fin de detectar tempranamente sus requerimientos y poder apoyarlos tanto en su inserción inicial como en la permanencia en sus respectivas carreras.

En el presente trabajo, interesa establecer las principales características de los jóvenes de la cohorte 2006, que ingresaron a la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Concepción, y su relación con el Rendimiento Académico previo y el rendimiento en las asignaturas de ciencias cursadas en la universidad.

## **Metodología**

Estudio descriptivo de corte transversal realizado con la totalidad de estudiantes que se matriculó en la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Concepción, Chile, el año 2006.

## **Objetivo general**

Establecer las principales características de los jóvenes, de la cohorte 2006, que ingresaron a la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Concepción, y su relación con el rendimiento académico previo y el rendimiento en las asignaturas de ciencias cursadas en la universidad.

## Preguntas de investigación

Las preguntas de investigación fueron:

- a) ¿Cuál es el perfil socioeconómico y académico de los jóvenes que ingresan a estudiar la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Concepción?
- b) ¿Existe relación entre el perfil socioeconómico, el perfil académico y el rendimiento académico del primer año?
- c) ¿Existe relación entre el perfil académico previo a la universidad y la permanencia en la carrera al final del segundo año?
- d) ¿Existe relación entre el perfil académico del primer año de universidad y la permanencia en la carrera al final del segundo año?

## Hipótesis del estudio

Por lo anterior, nuestra hipótesis fue: “El perfil de ingreso previo incide en el rendimiento en las asignaturas de ciencias cursadas por los alumnos de la carrera de Nutrición (Cohorte 2006) en la Universidad de Concepción y su permanencia hasta el final del segundo año”.

## Obtención de datos

Los elementos de observación se obtuvieron de la base de datos de la Unidad de Admisión y Registro Académico Estudiantil (UDARAE). La información acerca del rendimiento académico de los estudiantes, en las asignaturas de ciencias, se obtuvo desde la base de datos del Sistema de Administración Curricular (SAC). Ambas unidades pertenecientes a la Universidad de Concepción.

Se consideró como *Perfil General de Ingreso* a las variables género, edad, tipo de colegio de procedencia (Municipal, Particular Subvencionado, Particular Pagado) y rama del establecimiento (Humanista Científico o Técnico Profesional). El *Perfil Académico de Ingreso* estuvo compuesto por las notas de enseñanza media, el puntaje obtenido en las pruebas de selección universitaria (PSU) de lenguaje (PSU Lenguaje), Matemática (PSU Matemática), Ciencias (PSU Ciencias) y el Puntaje

Ponderado de Ingreso a la Universidad, que corresponde al puntaje ponderado de las notas de enseñanza media (20%) y las respectivas pruebas de selección: PSU Lenguaje 20%, PSU Matemática 45% y PSU Ciencias 15%. Para clasificar según el perfil socioeconómico, se consideró el establecimiento educacional de procedencia; donde el nivel bajo correspondió a los estudiantes de colegios municipalizados, el nivel medio-bajo a los provenientes de colegios particular-subvencionado y el nivel medio-alto a los pertenecientes a colegios particulares-pagados.

Como variables académicas se consideró la nota final obtenida en las asignaturas de ciencias, dictadas entre el 1<sup>er</sup> y 5<sup>o</sup> semestre de la carrera y que corresponden a: Matemática, Biología, Química, Histología, Bioquímica, Fisiología y Fisiopatología I y II y Microbiología (Dirección de Docencia, 2004). De acuerdo al Reglamento de Docencia de Pregrado de la Universidad de Concepción, la “Nota Final de los alumnos se expresa en la escala numérica oficial de 1 a 7 hasta con un decimal de aproximación. Los alumnos que obtengan Nota Final de 4.0 (cuatro coma cero) o más en la escala de 1-7 aprobarán la asignatura. Reprobarán quienes obtengan Nota Final inferior a 4.0 y también los que no cumplan requisitos (NCR)” (Universidad de Concepción, 2008).

### **Análisis estadísticos**

Se utilizó el test t de Student para la comparación de dos grupos y se realizó un análisis de varianza (ANOVA) cuando se comparó más de dos grupos, esto en el caso que se verificaron los supuestos distribucionales. En el caso que no se cumplieron los supuestos distribucionales, se utilizó el test no paramétrico de Mann-Whitney en el caso de dos grupos y de Kruskal-Wallis en el caso de más de dos grupos. Se analizó la relación entre variables utilizando el coeficiente de correlación de Pearson, en el caso de variables cuantitativas y se aplicó el test chi-cuadrado para estudiar la relación entre variables categóricas. Se presentan también los resultados cuando se corrige por posibles covariables, mediante un análisis de covarianza (ANCOVA).

Se utilizó un nivel de significancia del 0.05, es decir, cada vez que el valor P del test fue menor o igual a 0.05, se consideró significativo. Cuando se detectó

diferencias significativas, se utilizó contraste de medias. Para la verificación de supuestos, normalidad y homogeneidad de varianzas, se utilizó el test de Shapiro Wilk y el test de Levene, respectivamente.

### **Análisis, discusión e interpretación de los resultados**

Con relación al perfil general de ingreso a la carrera, la cohorte del 2006 (n=60) tuvo un promedio de edad de  $18.5 \pm 1.4$  años, en su mayoría mujeres (91%). Un 87% provenía del área humanista-científico mientras el 13% restante había estudiado en un colegio técnico-profesional-comercial. Al considerar tipo de colegio, el 42% provino de establecimientos municipalizados, el 33% de particulares pagados y el 25% de particulares subvencionados, por lo que el 67% de la cohorte fue clasificado como perteneciente a niveles socioeconómico bajo y medio-bajo.

Respecto al perfil académico de ingreso, en la Tabla 1 se observa que, el promedio de notas de enseñanza media fue de 6.2 en un rango de 5.5 y 6.9, mientras su puntaje de ingreso promedio alcanzó los 630 puntos ponderados, entre un rango de 565.6 y 706.3 puntos.

**Tabla N° 1**  
**Perfil Académico de los Estudiantes que Ingresaron a la Carrera**  
**de Nutrición y Dietética de la Universidad de Concepción.**  
**Cohorte 2006**

**n=60**

<b>Variabes</b>	<b>Media <math>\pm</math> D.E.</b>
Notas Enseñanza Media	6.2 $\pm$ 0.3
PSU Lenguaje	616 $\pm$ 43
PSU Matemática	628 $\pm$ 27
PSU Ciencias	604 $\pm$ 33
Puntaje de Ingreso a la Universidad	630 $\pm$ 14

El rendimiento académico promedio de las asignaturas de ciencias se presenta en la Tabla N° 2, donde es preocupante el 3.7 promedio que se observa en la asignatura de Matemática. Las otras asignaturas, si bien es cierto no están en la situación de Matemática, igualmente el rendimiento logrado es bajo, ya que sólo dos de las ocho asignaturas cursadas tienen una nota final promedio sobre 5. El hecho de que el número de estudiantes vaya disminuyendo a partir de Química, se explica por la secuencia que estas asignaturas tienen por constituir éstas un requisito.

**Tabla N° 2**  
**Rendimiento Académico en las Asignaturas de Ciencias Cursadas por los Estudiantes que Ingresaron a la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Concepción. Cohorte 2006**

Asignaturas	N° Estudiantes	Media $\pm$ D.E.
Matemática	56	3.7 $\pm$ 1.0
Biología	56	5.2 $\pm$ 0.5
Química	56	4.6 $\pm$ 0.8
Histología	52	4.6 $\pm$ 0.8
Bioquímica	35	4.7 $\pm$ 0.8
Microbiología	34	4.9 $\pm$ 0.4
Fisiología y Fisiopatología I	32	5.2 $\pm$ 0.6
Fisiología y Fisiopatología II	32	5.0 $\pm$ 0.5

Para determinar la influencia del perfil académico de ingreso de los jóvenes en el rendimiento académico del primer año universitario, se obtuvo el coeficiente de correlación de Pearson, entre la nota promedio del primer año y los puntajes considerados en el ingreso. Como se observa en la Tabla N° 3, sólo las notas de enseñanza media resultaron significativas ( $p=0.0037$ ), no así los puntajes promedio de las pruebas de selección universitaria.

**Tabla N° 3**  
**Relación entre el Perfil Académico de Ingreso y el Rendimiento Académico del Primer Año en la Universidad**

Variables	Correlación	P
Notas Enseñanza Media	0.38	0.0037
PSU Lenguaje	0.02	0.9000
PSU Matemática	0.12	0.3900
PSU Ciencias	0.08	0.5600

Al relacionar en un modelo simple, el perfil socioeconómico de los jóvenes y el rendimiento académico en Matemática, Biología, Química e Histología, asignaturas que se dictan en el primer año de la carrera, no encontramos diferencias significativas al considerar el tipo de establecimiento ( $p=0.0899$ ) y la rama ( $p=0.8424$ ), por lo que estos factores, en una primera aproximación, no estarían influyendo en el rendimiento académico de estos alumnos. En cuanto a rendimiento académico, éste tiene una distribución normal ( $p=0.2908$ ). Sin embargo, mediante un análisis de covarianza (ANCOVA), que permite adicionar al modelo variables que aportan información adicional, entre ellas, las notas de enseñanza media, se obtuvo que el rendimiento promedio durante el primer año universitario, está influenciado tanto por las notas de enseñanza media ( $p=0.0010$ ) como por el tipo de establecimiento ( $p=0.0247$ ), obteniéndose que los jóvenes de establecimientos municipalizados presentan promedios inferiores a los estudiantes que provienen de los otros tipos de establecimientos.

Con el fin de relacionar el perfil académico de ingreso y la permanencia en la carrera, se creó la *variable auxiliar de permanencia*, que representa la continuidad de los estudios al cabo del segundo año. Esta variable es de tipo dicotómico (1=permanece; 0=no permanece) y permitió determinar si los puntajes promedios de las variables que caracterizan el perfil académico de ingreso, son diferentes en ambos grupos. La aplicación del test t de Student permite concluir que ninguna de las variables estaría influyendo en la permanencia del estudiante para completar su

segundo año universitario, ya que no se encontró diferencia significativa entre ninguna de ellas.

Para determinar la relación entre la aprobación de las asignaturas de ciencias, cursadas en el primer año de universidad con la permanencia en la carrera al final del segundo año, independiente de la razón de la “no permanencia”, se realizó un test chi-cuadrado de independencia entre estas variables. Los resultados se presentan en la Tabla N° 4, donde se observa que la asignatura de Histología presenta la significancia estadística más fuerte, lo que nos lleva a concluir que la importancia de esta asignatura en la permanencia en la carrera, fue para esta cohorte 2006, la más influyente. Este hallazgo se justifica por el porcentaje de reprobación que tiene esta asignatura, la que para esta cohorte alcanzó un 12.5%, sólo superada por Matemática con un 42.8%. Las asignaturas de ciencias con índice de reprobación menor fueron Química (10.7%) y Biología (1.8%). Independiente de lo anterior, el hecho que los estudiantes que reprueban Matemática, permanezcan en el segundo año de la carrera, se debe a que esta asignatura se repite en el semestre siguiente y no constituye requisito para cursar las otras asignaturas de ciencias, como Bioquímica, Fisiología y Fisiopatología. Esta situación no ocurre con Histología, la que además de no dictarse en el semestre siguiente, sí es requisito de las otras asignaturas de ciencias. Por otra parte Histología, al ser una disciplina eminentemente médica y de laboratorio, requiere motivación y madurez del estudiante que la enfrenta, características que la mayoría de los jóvenes no tienen en el primer año en la universidad, lo que les dificulta aún más lograr los resultados de aprendizaje esperados. Esto se condice con lo que señala Byrnes respecto de la consideración de las dimensiones cognitivas y afectivas del estudiante en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el aula universitaria (Byrnes, 2008). En el caso específico de la carrera de Nutrición y Dietética se encuentra en proceso de implementación un nuevo Plan de Estudios, orientado hacia competencias y donde se espera no sólo corregir situaciones como la ubicación de determinada asignatura en una malla curricular, sino también ajustar el perfil de egreso a los requerimientos del mercado laboral y al perfil epidemiológico y nutricional del país (Byrnes, 2008).

**Tabla N° 4**  
**Análisis del Rendimiento Académico de las Asignaturas de Ciencias Cursadas en Primer Año en la Universidad y la Permanencia en la Carrera al Final del Segundo Año**

<b>Asignatura</b>	<b>Significancia Asintótica (unilateral)</b>
Matemática	0.0472
Biología	0.0134
Química	0.0082
Histología	<0.0001

## **Conclusiones**

Podemos concluir resaltando la importancia de realizar estas investigaciones en las distintas carreras universitarias, ya que proporcionan una información valiosa acerca de las posibles causas de bajo rendimiento de los estudiantes. Esperamos que esta información lleve a que, a nivel institucional, se impulsen políticas de rediseño curricular, diseños de diversas estrategias de apoyo académico, a través de cursos remediales adecuados y se estimule a los docentes universitarios en el desarrollo de estrategias de enseñanza innovadoras. En esta línea cobra sentido diseñar un programa de perfeccionamiento docente en Pedagogía Universitaria que actualice sistemáticamente las competencias pedagógicas y disciplinarias de los docentes, con la finalidad de que logren crear en el aula ambientes de aprendizajes que promuevan aprendizajes de calidad en los estudiantes (Labraña, Durán, Asenjo y Hansel, 2010).

Finalmente, deseamos llamar la atención de los docentes que participan en la formación de estos profesionales, ya que sin duda, e independiente del perfil de ingreso de los estudiantes es, a través de metodologías de enseñanza innovadoras, conocimiento de los estilos de aprendizaje de sus alumnos y evaluaciones centradas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, que a futuro, se logrará mejorar el rendimiento académico; es decir, una menor deserción de los estudiantes de su

carrera y una disminución de los tiempos de titulación, lo que sería muy beneficioso desde el punto de vista económico y social, tanto para el alumno como para su entorno familiar.

## REFERENCIAS

- BASUALDO, M. (2007). *Deserción y Repitencia en la Educación Superior Universitaria en Paraguay*. Instituto Internacional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe. IESALC/UNESCO. Programa “Observatorio de la Educación Superior en América Latina y el Caribe.
- BYRNES, J. (2008). *Cognitive Development and Learning in Instructional Contexts*. Boston: Pearson.
- CANALES A., DE LOS RÍOS D. (2009). Retención de Estudiantes Vulnerables en la Educación Universitaria Chilena. *Calidad en la Educación, Vol. 30:49-83*.
- CANO, E. (1998). *Evaluación de la calidad educativa*. Madrid: La Muralla.
- CENTRO INTERUNIVERSITARIO DE DESARROLLO-CINDA. (2010) *Diagnóstico y Diseño de Intervenciones en Equidad Universitaria*. Grupo Operativo de Universidades Chilenas. Fondo de Desarrollo Institucional-MINEDUC-Chile.
- DÍAZ-ROMERO P. (2006) *Caminos para la Inclusión en la Educación Superior en Chile*. Santiago: Fundación Equitas.
- DIRECCIÓN DE DOCENCIA. (2004). *Plan de Estudios de la Carrera de Nutrición y Dietética*. Universidad de Concepción, Chile.
- DIRECCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN. (2009). *Sistema de Admisión Curricular (SAC)*. Universidad de Concepción.
- GARGALLO, B., PÉREZ, C., SERRA, B., SÁNCHEZ, F., ROS, I. (2007). Actitudes ante el Aprendizaje y Rendimiento Académico en los Estudiantes Universitarios. *RIE, Vol. 42*. Retrieved by <<http://www.rieoei.org/investigacion/1537Gargallo.pdf>>
- SUSPERREGUY, MI., FLORES, A., MICIN, S., ZUZULICH MS. (2007). Apoyo Académico en la Educación Superior: Descripción de la Experiencia y Perfil de los Alumnos que Participan en el CARA UC. *Calidad en la Educación, Vol. 26:309-333*.

- TEJEDOR F., GARCÍA-VALCÁRCEL J., MUÑOZ-REPISO A. (2007). Causas del Bajo Rendimiento del Estudiante Universitario (en Opinión de los Profesores y Alumnos. Propuestas de Mejora en el Marco del EEES. *Revista de Educación. Vol. 342: 443-473.*
- LABRAÑA, A.M., DURÁN, E., ASENJO. G., HANSEL, G. (2010). Plan de Estudios Basado en Competencias para la Carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad de Concepción. *Revista Chilena de Nutrición, Vol. 37, N°3: 302-307.*
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN. (2009). Bases de Datos. Servicio de Información de Educación Superior (SIES).
- UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN. (2008). *Reglamento General de Pregrado.* Decreto UdeC N° 2008-116. Vicerrectoría de Asuntos Económicos y Administrativos. (2006). *Primer Reporte de Sustentabilidad.* Universidad de Concepción.