

Banco Central de Chile  
Documentos de Trabajo

Central Bank of Chile  
Working Papers

N° 306

Diciembre 2004

## **RANKINGS DE UNIVERSIDADES CHILENAS SEGÚN LOS INGRESOS DE SUS TITULADOS**

David Rappoport

José Miguel Benavente

Patricio Meller

---

La serie de Documentos de Trabajo en versión PDF puede obtenerse gratis en la dirección electrónica: <http://www.bcentral.cl/esp/estpub/estudios/dtbc>. Existe la posibilidad de solicitar una copia impresa con un costo de \$500 si es dentro de Chile y US\$12 si es para fuera de Chile. Las solicitudes se pueden hacer por fax: (56-2) 6702231 o a través de correo electrónico: [bcch@bcentral.cl](mailto:bcch@bcentral.cl).

Working Papers in PDF format can be downloaded free of charge from: <http://www.bcentral.cl/eng/stdpub/studies/workingpaper>. Printed versions can be ordered individually for US\$12 per copy (for orders inside Chile the charge is Ch\$500.) Orders can be placed by fax: (56-2) 6702231 or e-mail: [bcch@bcentral.cl](mailto:bcch@bcentral.cl).



**BANCO CENTRAL DE CHILE**

**CENTRAL BANK OF CHILE**

La serie Documentos de Trabajo es una publicación del Banco Central de Chile que divulga los trabajos de investigación económica realizados por profesionales de esta institución o encargados por ella a terceros. El objetivo de la serie es aportar al debate temas relevantes y presentar nuevos enfoques en el análisis de los mismos. La difusión de los Documentos de Trabajo sólo intenta facilitar el intercambio de ideas y dar a conocer investigaciones, con carácter preliminar, para su discusión y comentarios.

La publicación de los Documentos de Trabajo no está sujeta a la aprobación previa de los miembros del Consejo del Banco Central de Chile. Tanto el contenido de los Documentos de Trabajo como también los análisis y conclusiones que de ellos se deriven, son de exclusiva responsabilidad de su o sus autores y no reflejan necesariamente la opinión del Banco Central de Chile o de sus Consejeros.

The Working Papers series of the Central Bank of Chile disseminates economic research conducted by Central Bank staff or third parties under the sponsorship of the Bank. The purpose of the series is to contribute to the discussion of relevant issues and develop new analytical or empirical approaches in their analyses. The only aim of the Working Papers is to disseminate preliminary research for its discussion and comments.

Publication of Working Papers is not subject to previous approval by the members of the Board of the Central Bank. The views and conclusions presented in the papers are exclusively those of the author(s) and do not necessarily reflect the position of the Central Bank of Chile or of the Board members.

Documentos de Trabajo del Banco Central de Chile  
Working Papers of the Central Bank of Chile  
Agustinas 1180  
Teléfono: (56-2) 6702475; Fax: (56-2) 6702231

## **RANKINGS DE UNIVERSIDADES CHILENAS SEGÚN LOS INGRESOS DE SUS TITULADOS**

David Rappoport  
Banco Central de Chile

José Miguel Benavente  
Universidad de Chile

Patricio Meller  
Universidad de Chile

### **Resumen**

Este trabajo proporciona el ranking de universidades chilenas para una muestra de carreras, utilizando la información de ingresos de los titulados de éstas. El concepto de ranking está acotado al de categoría, esto es, de universidades de primera, segunda y tercera clase, definidas respecto al promedio de todas las universidades. Para las estimaciones se utiliza un modelo de dos niveles con los titulados de una misma carrera - nivel 1 - agrupados por universidades - nivel 2.

Los resultados arrojan las siguientes conclusiones. Primero, el ranking depende de la carrera considerada. No obstante, es aparente un predominio de las universidades de la regiones Metropolitana y V, especialmente las tradicionales y privadas antiguas. Segundo, los rankings son en general robustos al considerar distintos grupos de titulados. Sin embargo, se observa alguna evidencia en favor de, un trade-off entre cantidad y calidad de los titulados, y la presencia de un efecto tipo “señal” a la Spence.

### **Abstract**

This paper ranks Chilean universities for a sample of careers, using income data of graduates some years into their professions. The concept of ranking is constrained to categories, namely first-, second- and third-class universities, so defined with respect to the average of all universities. For the estimations, a two-level model is used with graduates from the same career, level 1, and grouped by universities, level 2.

Some conclusions can be drawn from the results. First, rank depends on the career choice. However, universities in the Santiago and Valparaíso regions seem to predominate, particularly the traditional (existing before the Reform of 1981 that boosted the creation of private colleges) and earlier established ones. Second, rankings are generally robust when considering different groups of graduates. However, some evidence exists in favor of a tradeoff between number and quality of professionals, and of the presence of a “signal” effect à la Spence.

---

Agradecemos los valiosos comentarios de un arbitro anónimo. Las opiniones contenidas en este trabajo son las de los autores y no representan necesariamente las del Banco Central de Chile o sus consejeros.

E-mail: [david.rappoport@bcentral.cl](mailto:david.rappoport@bcentral.cl).

*“Everyone wants their favorite team to be the best,  
and every parent wants their child to attend the best university”.*

Afsharpour (2002)

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente en Chile existe una gran variedad de universidades en el sistema universitario, lo cual ha aumentado la demanda por información para comparárlas. Respondiendo a esta necesidad este trabajo proporciona el ranking de universidades chilenas para una muestra de carreras, utilizando la información de ingresos de los titulados de éstas.

El concepto ranking está acotado al de categoría, es decir, de universidades de primera, segunda y tercera clase. Esta definición de clases se mide relativamente respecto al promedio del conjunto de todas las universidades. De esta manera, las universidades de primera clase son aquellas en que el ingreso de sus titulados está por sobre el promedio; las de tercera clase aquellas que están bajo el promedio; y las de segunda clase aquellas que son similares al promedio. Por otra parte dada la disponibilidad de información la clasificación se establece entre grupos de universidades según su pertenencia al Consejo de Rectores, ubicación y antigüedad.

Dada la varianza existente en los ingresos de los titulados de una misma universidad y carrera se requiere de un análisis cuantitativo que permita verificar la significancia estadística de pertenencia de una universidad en una determinada clase, para lo que se utilizará un modelo multinivel. De esta forma se incorpora la estructura de la información a las estimaciones, mejorando la eficiencia y haciendo más conservadora la inferencia posterior. En otras palabras, se utiliza de mejor forma la información disponible y se es más exigente con los datos para establecer diferencias estadísticamente significativas. Adicionalmente estos modelos presentan la ventaja de no sesgar los resultados por la selección no aleatoria de los titulados en la distintas universidades para una misma carrera.

Brunner (2004) señala que la gran expansión experimentada por la educación universitaria, aumenta las necesidades de información sobre la calidad relativa de éstas como expresa la cita al comienzo de este artículo. Este flujo de información es necesario para un mejor funcionamiento del mercado de la educación superior ayudando a la toma de decisiones de los agentes en este sistema descentralizado y auto-regulado. Específicamente, dada la relevancia de la educación superior en la determinación de los ingresos futuros, rankings de universidades según ingresos serían importantes para la toma de decisiones de los postulantes<sup>1</sup>. Adicionalmente,

---

<sup>1</sup>En Chile se observa que las remuneraciones de los profesionales son altas, al igual que las tasas de retornos a la educación superior. Ver Mizala y Romaguera (2004).

la evidencia internacional señala la relevancia de los ranking en la elección de universidades: McDonough *et al* (1998) indica que un 11 % de los estudiantes norteamericanos considera los rankings como muy importantes en su elección de *college*.

El resto de este artículo se organiza como sigue: la siguiente sección analiza las consideraciones necesarias al rankear universidades y describe el modelo utilizado para este efecto. A continuación, en la sección 3 se elaboran los ranking de universidades chilenas. Finalmente, la última sección proporciona las conclusiones relevantes para las seis carreras universitarias con más titulados.

## 2. MARCO CONCEPTUAL

Examinaremos brevemente en primer lugar, los problemas existentes con los rankings tradicionales que han sido elaborados. Ha continuación desarrollaremos el modelo multinivel (*multilevel*) que será utilizado en este artículo. Se discute la ventaja de este modelo respecto de la metodología convencional de regresiones.

### 2.1. CONSIDERACIONES EN LA ELABORACIÓN DE RANKINGS DE UNIVERSIDADES

En la literatura se identifican varios elementos que deben ser considerados al comparar distintas universidades. Primero, está el método simple de elaboración de rankings mediante uno o varios indicadores. Es posible obtener valiosa información de las universidades en distintas dimensiones interpretando correctamente estos rankings (Provan y Abercromby, 2000). No obstante, estos no logran medir la calidad relativa de las universidades rankeadas. Por una parte, está el problema de medir la calidad. En Chile, actualmente se elaboran rankings de universidades a partir de distintos indicadores intentado determinar la calidad relativa de las distintas universidades<sup>2</sup>. Los indicadores utilizados son en su mayoría de

---

<sup>2</sup>Ejemplos de rankings de universidades en Chile son los elaborados por las revistas *Qué Pasa* (2004) y *El Sábado* (2004). Los indicadores utilizados por revista *El Sábado* son: (1) nivel de investigación, medido por el número de proyectos en ejecución y de publicaciones; (2) composición de la matrícula, considerando el porcentaje de doctorados y magíster; (3) calidad de los docentes, cuantificada a través del grado académico de estos, la cantidad con dedicación a jornada completa y el número de alumnos por docente; (4) calidad de los alumnos, medida por el número de alumnos con aporte fiscal indirecto y el porcentaje de alumnos que obtuvieron más de 700 puntos en la Prueba de Selección Universitaria (PSU); y (5) infraestructura, según metros cuadrados disponibles para cada alumno; los que son igualmente ponderados en la elaboración de los rankings. La revista *Qué Pasa* utiliza los siguientes indicadores en la elaboración de su ranking: (1) alumnado, que incluye porcentaje de alumnos con AFI, porcentaje de puntajes de excelencia, puntajes sobre 600 y 700 en la PSU; (2) docencia, que se mide a través de, porcentaje de profesores jornada completa, alumnos por profesor y docentes con postgrados; (3) infraestructura, que considera, número de alumnos por computador, inversión en infraestructura, recursos bibliográficos y metros por alumno; y (4) investigación, cuantificada por, número de proyectos fondecyt, formación

recursos (*input*) y no de desempeño (*output*), debido a la disponibilidad de información. Sin embargo, parece natural pensar que los indicadores que estarían más próximos a medir la calidad de las universidades serían los de desempeño. Un problema adicional al intentar medir la calidad es considerar aspectos cualitativos relevantes. Por ejemplo para el caso de los ingresos, una universidad que estimula el emprendimiento podría exhibir titulados con ingresos mayores, mientras que otra universidad que incentiva la acción social podría exhibir titulados con ingresos menores, los que estarían dedicados a estas labores que sería relativamente menos remuneradas. Otro elemento que impide determinar la calidad relativa entre universidades es la heterogeneidad de sus misiones, visiones u objetivos. Por esto, algunos autores recomiendan restringir las comparaciones a universidades que comparten objetivos comunes<sup>3</sup>. Por otra parte, está el problema de la elección y ponderación de los indicadores a utilizar. Estas decisiones generan una visión particular del rol de las universidades que no necesariamente sería correcta y mucho menos representaría las preferencias de los interesados. Más aún, una errónea interpretación de este tipo de rankings generaría incentivos inapropiados en las acciones de los agentes del mercado de educación universitaria.

Un segundo elemento a considerar es la validez estadística de los rankings establecidos. Generalmente los rankings de universidades utilizan indicadores obtenidos a partir de una muestra particular. No obstante, los rankings son presentados como si representaran el valor verdadero del indicador considerado<sup>4</sup>. Así, por ejemplo, al considerar los ingresos de los titulados, podríamos calcular los ingresos medios de los titulados de las diferentes universidades para obtener un ranking a partir de la información disponible. Sin embargo, el interés está en determinar si las universidades pueden ser rankeadas independientemente de la muestra considerada, *i.e.*, a partir de la significancia estadísticas de las estimaciones que se obtienen de la muestra.

Tercero, es importante tener en consideración la forma como se ha construido la base utilizada en la elaboración de los rankings. Esto es especialmente importante pues en general se utiliza información auto-reportada por las mismas universidades lo que cuestiona su validez.

Por último, cuando se utilizan indicadores de desempeño (*output*) con el fin de medir la calidad es necesario controlar por las variables que determinan el desempeño para aislar el efecto de la universidad. Este punto ha sido amplia-

---

de magister y número de publicaciones; los que se reportan individualmente.

<sup>3</sup>En Chile existe una clasificación de universidades de acuerdo a sus objetivos en: (1) de investigación y doctorado; (2) docentes de pre y posgrado I; (3) docentes de pre y posgrado II; y (4) docentes de pregrado (*El Sábado*, 2004).

<sup>4</sup>El presidente de Stanford, respecto de las posiciones en el ranking publicado por *US News*, se preguntaba: ¿son realmente diferentes la universidad #1 de la #2, o incluso de la #10? (Casper 1997).

mente discutido en la literatura de indicadores de valor agregado educacional, ver Goldstein (2001) y Wilson (2003). En el caso de considerarse los ingresos de los titulados sería conveniente incorporar en el análisis las características que los determinan como experiencia, nivel socioeconómico, sexo, sector de actividad económica, etc.

En síntesis, al comparar distintas universidades debe considerarse: (1) cómo se elaboró el índice utilizado y que aspectos permite comparar; (2) la validez estadística de las comparaciones; (3) validez de la información utilizada; y (4) determinantes ajenos a la universidad que afectan las variables comparadas.

## 2.2. MODELO MULTINIVEL

En general, la información relacionada con las universidades utiliza como primer nivel de agregación características relacionadas con los titulados de las distintas carreras que estas imparten, es por ello, que se debe considerar estos dos aspectos en forma simultánea - universidad y carrera.

Una forma natural de estructurar dicha información es considerar 2 niveles; los titulados de una misma carrera - nivel 1 - agrupados en distintas universidades - nivel 2. En este contexto llamamos unidades a los integrantes de cada nivel, siendo unidades de nivel 1 los titulados, y unidades de nivel 2 las universidades. Las unidades en un nivel se consideran agrupadas en unidades del siguiente nivel. De esta forma, consideramos a los titulados de una misma carrera agrupados por universidades. Para el presente estudio, interesa la forma en que esta estructura organizacional afecta los ingresos de los titulados, esperándose que titulados de una misma carrera y universidad particular tengan desempeños similares en el mercado laboral.

Desde el punto de vista de estimación de los rankings este último aspecto hace que no se cumpla el supuesto de independencia de los residuos del modelo de regresión, haciendo inadecuada la estimación por mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Si bien, mediante un quiebre estructural del modelo (a través de la inclusión de variables *dummies*) sería posible recuperar la consistencia de MCO, la eficiencia requiere considerar la estructura de los errores. Afortunadamente, existen en la literatura estadística los denominados modelos multinivel (*multilevel*) los que, permiten hacer inferencia correctamente sobre las estimaciones<sup>5</sup>.

Como señala Goldstein (1995) los modelos multinivel permiten las comparaciones, ya sea entre carreras, entre universidades, o entre ambas simultáneamente; además de permitir el estudio de los determinantes de éstas. Para analizar simultáneamente las diferencias entre carreras y universidades se especifica una

---

<sup>5</sup>Como señala Goldstein (1995) la inferencia hecha a partir de un modelo multinivel, será más conservadora que con el modelo de mínimos cuadrados, *i.e.*, usando el primero se será más exigente con los datos para rechazar la hipótesis nula sobre igualdad de los parámetros en los tests estadísticos.

clasificación cruzada para la estructura organizacional de la información. La Figura (1) presenta dos alternativas para estructurar los datos. El Esquema A representa una clasificación de 3 niveles que permite el estudio de las diferencias entre universidades dada una carrera particular. Bajo este esquema las universidades que imparten dos carreras son consideradas como dos universidades distintas pues la estructura supone que las universidades (nivel 2) están agrupadas por carrera (nivel 3). El esquema B representa una clasificación cruzada de dos niveles. Este esquema permite que los titulados estén agrupados simultáneamente por carrera y universidad sin el problema anterior de duplicidad de universidades. Adicionalmente, los modelos multinivel permiten enriquecer la estructura de la información incorporando otras características como, región de residencia de los titulados, región de la sede de la universidad, colegio de egreso de la educación media, ingresos observados en otro momento del tiempo, etc.

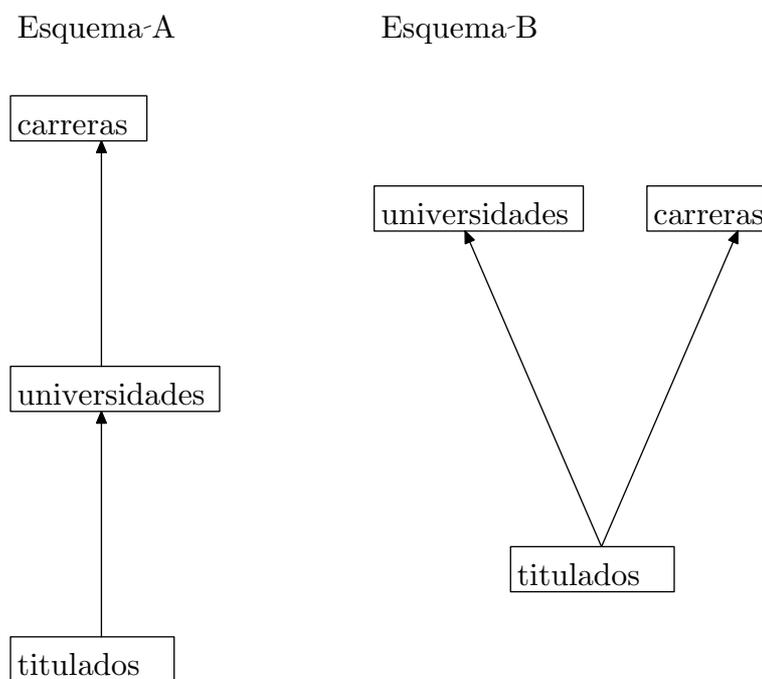


Figura 1: Esquemas para la estructuración de la información de titulados universitarios.

Adicionalmente los modelos multinivel evitan el problema de sesgo de selección. Este sesgo se produce cuando las muestras en los distintos grupos considerados no son aleatorias, *i.e.*, las variables no observables que determinan el ingreso determinan las muestras observadas<sup>6</sup>. En el caso de la educación superior chil-

<sup>6</sup>Ver Heckman y Robb (1985) para una descripción del problema de sesgo de selección y las alternativas para su solución.

na, la regla de selección depende principalmente de los puntajes en las pruebas de selección, por lo tanto, al omitir esta variable del análisis obtendríamos estimadores sesgados. No obstante, los modelos multinivel no tendrían el problema de sesgo de selección incluso omitiéndose variables que determinan los ingresos y la selección en carreras universitarias. Esto se debe a que este modelo no estima el efecto (causal) de la educación universitaria sobre los ingresos, sino que intenta determinar en que medida la varianza residual se debería a la universidad (Goldstein, 1995). Específicamente, el modelo multinivel evita el sesgo de selección pues incorpora el efecto de la universidad como una variable aleatoria y no como variables categóricas. En el caso de nuestro análisis debido a la ausencia de otros controles las estimaciones son para el titulado con las características promedio de los controles omitidos. En síntesis, en la medida que el efecto “universidad” siga la distribución especificada las estimaciones del modelo multinivel serían apropiadas.

Por último, los modelos multinivel permiten el análisis de los determinantes de las diferencias observadas a través de universidades (y en general a través de unidades en cualquier nivel).

Consideremos un modelo de 2 niveles, para titulados de una misma carrera en el primer nivel y universidades en el segundo nivel. Bajo este esquema en general los ingresos de un titulado ( $i$ ) dependen de un conjunto de variables  $x_{ij}$  que varían a través de titulados o universidades ( $j$ ), luego,

$$y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 x_{ij} + (u_{0j} + u_{1j} x_{ij} + \varepsilon_{ij}) \quad (1)$$

donde,  $y_{ij}$  es el (log del) ingreso del titulado  $i$  egresado de la universidad  $j$ ,  $\beta_0$  es el promedio (del log) del ingreso muestral,  $\beta_1$  representa los ponderadores asociados al vector de características  $x_{ij}$  en la muestra completa,  $u_{0j}$  es una variable aleatoria que captura la variación en el ingreso promedio a través de universidades,  $u_{1j}$  es una variable aleatoria que captura la variación de los ponderadores asociados al vector de características  $x_{ij}$  a través de universidades, y  $\varepsilon_{ij}$  es una variable aleatoria que representa el residuo del modelo a nivel de los titulados (nivel 1).

Bajo este esquema, la estructura de los residuos está dada por:

$$\begin{pmatrix} u_{0j} \\ u_{1j} \end{pmatrix} \sim N(0, \Omega_2) \quad (2)$$

donde  $\Omega_2$  corresponde a la matriz de varianza-covarianza de los dos coeficientes aleatorios asociados a universidades (nivel 2). Para completar el modelo especificamos la distribución de los  $\varepsilon_{ij}$ ,

$$\varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2). \quad (3)$$

Para caracterizar las principales características del modelo consideremos por simplicidad, el modelo más sencillo donde los ingresos de un estudiante dependen sólo de la universidad ( $j$ ) de egreso. Así la ecuación (1) tiene la siguiente estructura,

$$y_{ij} = \beta_0 + (u_{0j} + \varepsilon_{ij}) \quad (4)$$

Este modelo corresponde a la siguiente versión de un modelo que puede ser estimado por MCO,

$$y_{ij} = \beta_{0j} + \varepsilon_{ij} \quad (5)$$

donde,

$$\beta_{0j} = \beta_0 + u_{0j} \quad (6)$$

donde  $u_{0j}$  es una variable aleatoria asociada a cada variable  $j$  tal que  $E(u_{0j}) = 0$  y  $Var(u_{0j}) = \sigma_{u0}^2$ .

Luego, sean  $m$  el número de universidades y  $n_j$   $j = 1, \dots, m$  el número de titulados en la universidad  $j$ . Bajo este esquema la matriz de varianza-covarianza ( $V$ ) al estimar el modelo (4) toma la siguiente forma:

$$V = E[(u_{0j} + \varepsilon_{ij})(u_{0j} + \varepsilon_{ij})'] = \begin{pmatrix} \Omega_{n_1} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Omega_{n_2} & \dots & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & 0 \\ 0 & \dots & 0 & \Omega_{n_m} \end{pmatrix} \quad (7)$$

donde el bloque  $\Omega_{n_j}$  es una matriz de  $n_j \times n_j$  de la siguiente forma:

$$\Omega_{n_j} = \begin{pmatrix} \sigma_e^2 + \sigma_{u0}^2 & \sigma_{u0}^2 & \dots & \sigma_{u0}^2 \\ \sigma_{u0}^2 & \sigma_e^2 + \sigma_{u0}^2 & \dots & \cdot \\ \cdot & & & \cdot \\ \cdot & & & \sigma_{u0}^2 \\ \sigma_{u0}^2 & \dots & \sigma_{u0}^2 & \sigma_e^2 + \sigma_{u0}^2 \end{pmatrix} \quad (8)$$

Como se observa, la estructura organizacional de los datos genera una estructura de errores no esféricos. La agrupación de los datos nos permite comprender mejor la parte no-observada, por cuanto sabemos que una parte de ésta corresponde al efecto de la universidad. Incorporando este hecho en el modelo al utilizar toda la información disponible la estimación se hace eficiente.

Una vez estimado el modelo es posible computar los residuos brutos (*raw residuals*) del modelo como:

$$\tilde{y}_{ij} = y_{ij} - \hat{y}_{ij}$$

donde en general al considerar el modelo (1),

$$\hat{y}_{ij} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 x_{ij}$$

Mientras que para el caso del modelo simplificado (4),

$$\hat{y}_{ij} = \hat{\beta}_0$$

De esta forma, para estimar los residuos de las unidades en el nivel 2, dadas las estimaciones de los parámetros ( $\hat{\beta}$ ), se calcula

$$\hat{u}_{0j} = \mathbf{E}(u_{0j} | Y, \hat{\beta}, \hat{\Omega})$$

Considerando la regresión del conjunto de residuos  $\hat{u}$  sobre  $\tilde{Y} = Y - X\hat{\beta}$  se obtiene el siguiente estimador consistente,

$$\hat{u} = \sigma_{u0}^2 I_m V^{-1} \tilde{Y}$$

Cuando se desea hacer inferencia acerca del verdadero  $\hat{u}_{0j}$  despreciando la variabilidad muestral de los parámetros aleatorios, se tiene (Goldstein, 1995):

$$\hat{u}_{0j} = \frac{n_j \sigma_{u0}^2}{n_j \sigma_{u0}^2 + \sigma_{\varepsilon}^2} \tilde{y}_j$$

donde  $\tilde{y}_j = \frac{1}{n_j} \sum_{i=1}^{n_j} \tilde{y}_{ij}$ .

A partir de las estimaciones de  $\hat{u}_{0j}$  se pueden construir intervalos de confianza, en torno a  $\hat{u}_{0j}$  de la forma habitual para estas estimaciones, esto es,

$$\mathbf{P} \left( -c \leq \frac{\sqrt{\tilde{n}}(u_{0j} - \hat{u}_{0j})}{s} \leq c \right) = 1 - \alpha$$

donde el número  $c$  es el valor crítico al  $1 - \alpha$  de una distribución  $N(0, 1)$ , siendo  $\alpha$  el nivel de significancia, donde asumimos que se cumple el teorema central del límite. De esta forma, a partir de las estimaciones de  $\hat{u}_{0j}$  y  $s$  del modelo multinivel, estimamos intervalos de confianza los que se utilizarán para evaluar la significancia estadística de los diferenciales estimados.

### 3. EVIDENCIA

#### 3.1. DATOS

La información que se analiza corresponde a registros a nivel individual de titulados de carreras universitarias en 1995 y 1998, que percibían ingresos al segundo o el quinto año post-titulación. En la base utilizada se identifican 58 grupos

de carreras universitarias, que fueron construidas bajo tres criterios: (i) ingresos; (ii) contenidos temáticos; y (iii) duración<sup>7</sup>.

La información para cada titulado comprende, cohorte, ingreso, carrera y características de la universidad. El cohorte identifica el año en que recibió su título ya sea 1995 o 1998. El ingreso ha sido obtenido del Servicio de Impuestos Internos, según las declaraciones de los individuos, velando en cada momento por la confidencialidad de la información básica. Se dispone de los ingresos al segundo y quinto año post-titulación, *i.e.*, los años 1997 y 2000 para la cohorte 1995, y 2000 y 2003 para la cohorte 1998. La variable ingreso corresponde al ingreso real bruto mensual de los titulados en pesos de junio de 2004, el que ha sido calculado como el cociente entre el ingreso anual y 12 meses, y sólo se consideran aquellos ingresos mayores al salario mínimo<sup>8</sup>. Por último, en la base se reportan la región, naturaleza jurídica, y año de fundación de las universidades.

Cabe señalar que en Chile existen dos grandes grupos de universidades, a saber, aquellas que pertenecen al Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH) y aquellas que no pertenecen a éste<sup>9</sup>. Entre las universidades del CRUCH se distinguen las universidades tradicionales y las universidades derivadas. Las universidades tradicionales son aquellas fundadas con anterioridad al año 1980. Posteriormente, luego de la importante reforma a la educación superior realizada en 1981 se crean nuevas universidades, muchas de ellas constituidas a partir de las sedes regionales de las universidades tradicionales. Producto de lo anterior a estas nuevas universidades se les denomina universidades derivadas (todas las creadas a partir de 1981 incluso las que no derivan de universidades tradicionales). Finalmente, las universidades que no pertenecen al CRUCH son todas universidades privadas que han sido fundadas a partir del año 1982.

Con el objeto de analizar las diferencias entre universidades según su tipo (tradicionales, derivadas y privadas) y su localización geográfica (metropolitana y regional) se han distinguido 7 grupos de universidades. Por simplicidad consideraremos dos zonas geográficas: RMyV (regiones Metropolitana y V) y regiones (regiones I-IV y VI-XII). Con el fin de explotar la información disponible respecto a la naturaleza jurídica de las universidades se considerarán separadamente universidades tradicionales, derivadas y privadas. En las universidades privadas se reconocerán, adicionalmente, dos grupos de acuerdo a su antigüedad, tal como hacemos con las universidades integrantes del Consejo de Rectores al con-

---

<sup>7</sup>Ver [www.futurolaboral.cl](http://www.futurolaboral.cl).

<sup>8</sup> La información de ingresos ha sido filtrada en la construcción de la base FL, con el fin de hacer más comparables las cifras de ingreso y para representar a trabajadores a tiempo completo. Además de filtrar por el salario mínimo se eliminó aquellos identificados como outliers por el método de Hadi al 1 % (Futuro Laboral, 2004).

<sup>9</sup>El CRUCH se compone mayoritariamente de universidades estatales, pero, contiene algunas universidades privadas.

siderar las universidades tradicionales y derivadas separadamente. Así, identificamos aquellas fundadas hasta 1982 y aquellas fundadas con posterioridad. De esta forma es posible analizar la existencia de un “premio” por reputación para las primeras universidades privadas y/o para las universidades tradicionales respecto de las derivadas.

Al clasificar por antigüedad, tipo y región se obtienen 7 grupos de universidades: (1) universidades tradicionales de la RMyV; (2) universidades tradicionales de regiones; (3) universidades privadas antiguas de la RMyV; (4) universidades privadas nuevas de la RMyV; (5) universidades privadas nuevas de regiones; (6) universidades derivadas de la RMyV; y (7) universidades derivadas de regiones.

Hay dos aspectos sobre la representatividad que vale mencionar. Primero la representatividad de las universidades consideradas es más de un 85 % como muestra el Cuadro A.1. El segundo aspecto dice relación con los sesgos inducidos por los titulados considerados en cada carrera universitaria. Como se mencionó sólo se consideran aquellos titulados percibiendo ingresos mayores al mínimo, sobreestimándose los ingresos de las carreras universitarias donde ingresos o probabilidades de estar empleado, son bajos.

Otro sesgo que se presenta en este tipo de análisis es el ya mencionado sesgo de selección. No obstante, como se señaló previamente una de las ventajas de los modelos multinivel es evitar este sesgo incorporando el efecto “universidad” en forma aleatoria a través de las distribuciones especificadas para los residuos. De esta forma, las comparaciones reflejan el efecto total de la universidad sobre los ingresos futuros, incluyendo efectos de características individuales y de las universidades, así como el llamado *peer effect*. Sin perjuicio de lo anterior, los rankings aquí elaborados proporcionan información útil para los postulantes ya que estos desean comparar los ingresos que recibirían en las distintas universidades en que son aceptados (Wilson, 2003). Lo anterior contrasta con el interés del diseñador de las políticas públicas cuyo foco es medir la calidad relativa de las universidades, según el desempeño de sus titulados en el mercado laboral. En síntesis, los resultados deben ser interpretados con cuidado debido a la ausencia de controles y a los sesgos recién mencionados.

### 3.2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS INGRESOS

En esta subsección se analizan los ingresos de los titulados según las características de carreras y universidades.

El primer hecho que aparece al analizar los ingresos de los titulados de las carreras universitarias es la mayor importancia relativa de la carrera comparada con la universidad en la determinación de los ingresos mensuales. De hecho este es uno de los resultados principales de Rappoport (2004). En aquel trabajo se realiza un análisis de varianza (ANOVA) para el logaritmo del ingreso monetario concluyéndose que la carrera es relativamente más importante que la universidad en

la determinación del ingreso. Más aún las carreras explicarían aproximadamente el doble de la varianza que las universidades, para el ingreso de los titulados. El Gráfico 1 ilustra la importancia de la carrera en la determinación de los ingresos medios de los titulados de las universidades chilenas en consideración. Del gráfico se observa que el diferencial entre la carrera con mayor ingreso (Geología) y la carrera con menor ingreso (Educación Parvularia) es aproximadamente 600 %. Luego, utilizar el ingreso promedio de los titulados de todas las carreras para una universidad puede generar resultados distorsionadores, pues, universidades que sólo imparten carreras de ingresos relativamente altos se ubicarían arriba en el ranking, aún cuando sus titulados tuvieran ingresos relativamente bajos, respecto del promedio de todas las universidades para esas carreras.

Una revisión detallada ilustra este punto con mayor detalle. Para ello se escogieron las carreras de: Contador Auditor, Derecho, Educación Parvularia, Ingeniería Comercial, Periodismo y Comunicación Social y Psicología. Estas carreras han sido escogidas por estar entre aquellas con más titulados y por tener titulados en una mayor cantidad de los grupos de universidades definidos previamente.

Un segundo hecho es el diferencial existente en las carreras seleccionadas entre los ingresos de los titulados según la ubicación de la universidad (RMyV y regiones). El Cuadro A.2 muestra que el ingreso promedio de los titulados de las universidades de regiones es relativamente menor en las 6 carreras consideradas<sup>10</sup>. Así es aparente que los titulados de las universidades de las regiones Metropolitana y V poseen ingresos mayores al de las universidades del resto del país.

Por último, el tercer hecho que se observa al analizar los ingresos de los titulados de las universidades chilenas es la alta dispersión de los ingresos para los titulados de una misma carrera universitaria (*i.e.*, el mismo grupo de carrera y universidad). El Cuadro A.3 muestra la desviación estándar al interior de los 7 grupos de universidades para las 6 carreras, observándose tres hechos: (1) existe gran dispersión del ingreso de los titulados de una misma carrera y universidad<sup>11</sup>; (2) se observa que la dispersión del ingreso varía entre las distintas carreras, en efecto, la desviación estándar del (log del) ingreso para una misma carrera está entre 0,4 y 0,7; y (3) la dispersión del ingreso en los grupos de universidades es similar al considerar la misma carrera.

---

<sup>10</sup>Al considerar las 58 carreras de la base es posible comparar 47 de ellas, observándose en 41 de ellas (87 %) ingresos promedio mayores en la zona RMyV.

<sup>11</sup>En general al considerar cada una de las 58 carreras de la base FL se observa una alta dispersión del (log del) ingreso en cada uno de los 7 grupos de universidades.

### 3.3. RANKING DE UNIVERSIDADES EN UNA MUESTRA DE CARRERAS

Para la elaboración de los rankings de universidades chilenas en las 6 carreras consideradas se utiliza un modelo multinivel. Como se discutió no sólo existiría una gran varianza en los ingresos de titulados de una misma carrera, sino que también entre titulados de la misma carrera y grupo de universidad. De esta forma, se puede separar la varianza observada entre el efecto atribuible completamente a la universidad y aquel atribuible a la dispersión natural de talentos entre los titulados de una misma carrera y grupo de universidad. El modelo multinivel considera eficientemente la dispersión al interior de las unidades de comparación, en este caso, grupos de universidades. Como se señala previamente este modelo, además, tiene la característica de ser más conservador en la decisión sobre las hipótesis de los test estadísticos, lo que es apropiado en este caso dada la alta dispersión observada.

Las estimaciones de los diferenciales del (log del) ingreso al quinto año post-titulación permiten elaborar una clasificación de universidades en tres clases: primera (\*\*\*) , segunda (\*\* ) y tercera (\*). Una universidad será clasificada como de primera clase (\*\*\*) si tiene un ingreso promedio relativamente mayor al ingreso promedio de todos los titulados de la misma carrera en todas las universidades para las que se tienen datos. De manera análoga, una universidad será clasificada como de tercera clase (\*) si tiene un ingreso promedio relativamente menor al ingreso promedio de todos los titulados de la misma carrera. Por último, una universidad será clasificada como de segunda clase (\*\*) si tiene un ingreso promedio similar al ingreso promedio del grupo de todos los titulados de esa carrera. Cabe señalar que esta clasificación sólo se realiza si los diferenciales observados en los ingresos solamente atribuible a las universidades, son estadísticamente significativo al 99 % de confianza.

La metodología aplicada a nivel de cada carrera es la siguiente. Primero, se aplica el modelo multinivel para las 2 cohortes juntas (1995 y 1998) para los ingresos de los titulados al quinto año post-titulación. Segundo, se repiten las estimaciones para cada cohorte por separado considerándose nuevamente los ingresos al quinto año. Por último, se aplica el modelo multinivel para los ingresos de los titulados al segundo año post-titulación considerando ambas cohortes juntas (1995 y 1998). De esta forma se obtiene el ranking según los ingresos de los titulados al cabo de cinco años de su egreso y se analiza lo que ocurre si sólo se considera la cohorte de titulados en 1995 o 1998, o los ingresos al segundo año post-titulación.

Por una parte, al analizar cada cohorte de titulados (1995 y 1998) separadamente podríamos encontrar cambios en los rankings en el tiempo. Estos cambios relativos pueden reflejar cambios en la composición relativa de los estudiantes o de la educación impartida. Por ejemplo, asumiendo que la habilidad es un factor

relevante en la determinación de los ingresos, un cambio en la composición relativa de estudiantes podría ser la disminución de la habilidad relativa media de los titulados de 1998 respecto de los de 1995. Los cambios en la educación recibida por los estudiantes en una misma universidad, consideran cambios en la calidad docente y en las técnicas de enseñanza, entre otras.

Por otra parte, al comparar los ingresos de los titulados al segundo y quinto año post-titulación podríamos observar variaciones en los rankings establecidos. Asumiendo que las habilidades relativas adquiridas en la educación universitaria no dependen de la universidad, las diferencias de ingresos entre el segundo y el quinto año podrían ser causadas por un efecto de tipo señal *a la Spence* (1974). Esto es, en los primeros años post-titulación el mercado utiliza los estudios cursados como una señal de las habilidades relativas de los titulados. Posteriormente, a través de la experiencia laboral se transmitiría la información de las verdaderas habilidades relativas. Hoy no resulta razonable pensar que los titulados trabajen prolongadamente en su primera ocupación, luego, un mecanismo de transmisión relevante sería la rotación laboral. Así, por ejemplo un titulado de las universidades tradicionales de la RMyV podría ser considerado relativamente mejor a uno titulado de universidades tradicionales de regiones, luego, por esta percepción del mercado el salario medio que recibirán los titulados de regiones sería relativamente menor. En el caso extremo mencionado donde no existen diferencias entre las universidades tradicionales de la RMyV y regiones, debiéramos ver que a medida que pasa el tiempo, y los titulados revelan sus verdaderas habilidades a través de la experiencia laboral, se reducen los diferenciales iniciales.

Los rankings generados a partir de las estimaciones representan la percepción que tiene el mercado de las universidades consideradas y como se señaló en la sección anterior esto no refleja la calidad relativa de la educación impartida por los grupos de universidades consideradas. Lo anterior se debe a que características tanto de universidades como de titulados, no consideradas, podrían estar explicando los diferenciales observados. Un ejemplo de características de las universidades es el distinto énfasis puesto en la formación respecto de las habilidades demandadas por el mercado. Entre las características de los titulados no consideradas destaca la habilidad natural de estos<sup>12</sup>. Luego, los rankings elaborados no representan la calidad relativa de las universidades.

A continuación se elaboran los rankings para los grupos de universidades en cada una de las 6 carreras consideradas.

---

<sup>12</sup>Las medidas de habilidad natural clásicamente utilizadas corresponden a los puntajes en las pruebas de selección o el desempeño en la misma universidad. Al respecto, Fisher y Repetto (2004) entregan evidencia sobre la correlación existente entre ambas medidas para los ingenieros de la Universidad de Chile.

### 3.3.1. CONTADOR AUDITOR

Al estimar un modelo de 2 niveles para el ingreso al quinto año post-titulación considerando los 7 grupos de universidades (nivel 2) se obtienen diferenciales de ingreso respecto al promedio y sus intervalos de confianza al 1 %, como muestra el gráfico 2. A partir de estas estimaciones es posible clasificar a los 7 grupos de universidades según el ingreso de sus titulados. Gráficamente una universidad será de primera clase (\*\*\*) si la estimación del diferencial de ingreso, respecto del ingreso promedio de todas las universidades es positivo y el intervalo de confianza estimado no contiene al cero. De manera análoga se clasifican las universidades en las clases segunda (\*\*) y tercera (\*). Esto es válido para las 6 carreras consideradas. El Cuadro 1, en su primera columna, resume la clasificación de universidades obtenida a partir de las estimaciones considerando el ingreso al quinto año post-titulación y ambas cohortes de titulados (1995 y 1998). Los resultados son los siguientes:

- Los grupos de universidades que pertenecen a la primera clase (\*\*\*) son: tradicionales de la RMyV, privadas antiguas de la RMyV, y derivadas de la RMyV. Dentro de estas destacan las universidades tradicionales de la RMyV y las privadas antiguas de la RMyV con ingresos medios superiores en más de un 30 % al ingreso medio general de los Contadores Auditores (Cuadros 1 y A.4).
- Los grupos de universidades que pertenecen a la tercera clase (\*) son: privadas nuevas de regiones, tradicionales de regiones, derivadas de regiones y privadas nuevas de la RMyV. Dentro de estas destacan las universidades privadas nuevas de regiones con ingresos medios inferiores en más de un 40 % al ingreso medio general de los Contadores Auditores (Cuadros 1 y A.4).

Al repetir las estimaciones para las cohortes de titulados en 1995 y 1998 se observan variaciones en el ranking establecido para los grupos de universidades privadas nuevas de la RMyV y derivadas de la RMyV. En el caso de las universidades privadas nuevas de la RMyV al considerar sólo la cohorte 1995 ésta queda clasificada en primera clase (\*\*\*) y al considerar la cohorte 1998 pasa a tercera clase (\*). Este deterioro relativo de los ingresos es acompañado por un aumento de 88 % en el número de titulados entre 1995 y 1998. Una explicación posible es que una expansión significativa de la cantidad de titulados en el corto plazo puede estar afectando negativamente la calidad. Más aún, para el caso de las universidades derivadas de la RMyV se observa un deterioro relativo de los ingresos en la cohorte 1998 acompañado de un aumento de 36 % en el número de titulados (Cuadros 1 y A.10).

Al repetir las estimaciones para el segundo año post-titulación se observa que el ranking es robusto.

### 3.3.2. INGENIERÍA COMERCIAL

Al estimar un modelo de 2 niveles para el ingreso al quinto año post-titulación considerando los 7 grupos de universidades (nivel 2) se obtienen diferenciales de ingreso respecto al promedio y sus intervalos de confianza al 1 %, como muestra el gráfico 3. A partir de estas estimaciones es posible clasificar a los 7 grupos de universidades según el ingreso de sus titulados, como muestra el Cuadro 2, en su primera columna. Los resultados son los siguientes:

- Los grupos de universidades que pertenecen a la primera clase (\*\*\*) son: tradicionales de la RMyV, privadas antiguas de la RMyV, derivadas de la RMyV y privadas nuevas de la RMyV. Dentro de estas destacan las universidades tradicionales de la RMyV con ingresos medios superiores en más de un 20 % al ingreso medio general de los Ingenieros Comerciales (Cuadros 2 y A.5).
- Los grupos de universidades que pertenecen a la tercera clase (\*) son: derivadas de regiones, privadas nuevas de regiones y tradicionales de regiones. Dentro de estas destacan las universidades derivadas de regiones y privadas nuevas de regiones con ingresos medios inferiores en más de un 20 % al ingreso medio general de los Ingenieros Comerciales (Cuadros 2 y A.5).

Al repetir las estimaciones para cada cohorte de titulados en 1995 y 1998 se observa que el ranking es robusto.

Al repetir las estimaciones para para el segundo año post-titulación se observan variaciones en el ranking establecido en el grupo de universidades derivadas de la RMyV. En este caso al considerar el segundo año post-titulación ésta universidad queda clasificada en tercera clase (\*), mientras que al considerar el quinto año se clasifica en primera clase (\*\*\*). Una posible explicación es que existiría un efecto de tipo señal, donde el mercado interpretaría como una señal de baja habilidad relativa titularse de una universidad derivada de la RMyV, señal que estando presente al segundo año post-titulación se disiparía al cabo de 3 años dada la información acerca de las habilidades relativas que se transmiten a través de la experiencia profesional (Cuadro 2).

### 3.3.3. PERIODISMO Y COMUNICACIÓN SOCIAL

Al estimar un modelo de 2 niveles para el ingreso al quinto año post-titulación se obtienen diferenciales de ingreso respecto al promedio y sus intervalos de confianza al 1 %, para los 7 grupos de universidades, como muestra el gráfico 4. A partir de estas estimaciones se clasifican a los 7 grupos de universidades según el

ingreso de sus titulados. El Cuadro 3, en su primera columna, resume los siguientes resultados:

- Los grupos de universidades que pertenecen a la primera clase (\*\*\*) son: privadas antiguas de la RMyV, tradicionales de la RMyV y privadas nuevas de la RMyV. Dentro de estas destacan las universidades privadas antiguas de la RMyV con ingresos medios superiores en un 20 % al ingreso medio general de los Periodistas (Cuadros 3 y A.6).
- Los grupos de universidades que pertenecen a la tercera clase (\*) son: derivadas de regiones, tradicionales de regiones y privadas nuevas de regiones. Dentro de estas destacan las universidades derivadas de regiones y tradicionales de regiones con ingresos medios inferiores en más de un 10 % al ingreso medio general de los Periodistas (Cuadros 3 y A.6).

Al repetir las estimaciones para las cohortes de titulados en 1995 y 1998 se observan variaciones en el ranking establecido para los grupos de universidades privadas nuevas de la RMyV y tradicionales de la RMyV. En el caso de las universidades privadas nuevas de la RMyV al considerar sólo la cohorte 1995 ésta queda clasificada en segunda clase (\*\*), mientras que al considerar la cohorte 1998 pasa a tercera clase (\*). Este deterioro relativo de los ingresos está acompañado de un aumento de 153 % en el número de titulados entre 1995 y 1998. Una explicación posible es que una expansión significativa de la cantidad de titulados en el corto plazo puede estar afectando negativamente la calidad. No obstante, para las universidades tradicionales de la RMyV se observa un patrón en la dirección opuesta. Para estas universidades al considerar sólo la cohorte 1995 ésta queda clasificada en segunda clase (\*\*), y al considerar la cohorte 1998 pasa a primera clase (\*\*\*). Este aumento relativo de los ingresos está acompañado de un aumento de 57 % en el número de titulados (Cuadros 3 y A.11).

Al repetir las estimaciones considerando los ingresos al segundo año se observan variaciones en el ranking establecido para las universidades derivadas de la RMyV. En este caso, al considerar el segundo año estas universidades quedan clasificadas en tercera clase (\*) y al considerar el quinto año pasan a segunda clase (\*\*). Una posible explicación es la existencia de un efecto señal, donde el mercado interpretaría como una señal de baja habilidad relativa titularse de una universidad derivada de la RMyV, señal que estando presente al segundo año post-titulación se dispararía al cabo de 3 años dada la información acerca de las habilidades relativas que se transmiten a través de la experiencia profesional (Cuadro 3).

#### 3.3.4. PSICOLOGÍA

Al estimar un modelo de 2 niveles para el ingreso al quinto año post-titulación considerando los 7 grupos de universidades (nivel 2) se obtienen diferenciales y

sus intervalos de confianza al 1 %, como muestra el gráfico 5. A partir de estas estimaciones es posible clasificar a los 7 grupos de universidades según el ingreso de sus titulados. El Cuadro 4, en su primera columna, resume la clasificación de universidades obtenida a partir de estas estimaciones, los resultados son los siguientes:

- Los grupos de universidades que pertenecen a la primera clase (\*\*\*) son: privadas antiguas de la RMyV y tradicionales de la RMyV. Ambas destacan con ingresos medios superiores en más de un 10 % al ingreso medio general de los Psicólogos (Cuadros 4 y A.7).
- Los grupos de universidades que pertenecen a la tercera clase (\*) son: tradicionales de regiones y derivadas de regiones. Dentro de estas destacan las universidades tradicionales de regiones con ingresos medios inferiores en más de un 10 % al ingreso medio general de los Psicólogos (Cuadros 4 y A.7).

Al repetir las estimaciones para las cohortes de titulados en 1995 y 1998 se observan variaciones en el ranking establecido para los grupos de universidades derivadas de regiones. En el caso de estas universidades al considerar la cohorte 1995 quedan clasificadas en tercera clase (\*), mientras que al considerar la cohorte 1998 pasan a segunda clase (\*\*). Este aumento relativo en los ingresos está acompañado de un aumento de 23 % en el número de titulados entre 1995 y 1998 (Cuadros 4 y A.12). Por lo tanto, en el caso de la carrera de Psicología la evidencia no sería consistente con un efecto negativo de la cantidad sobre la calidad.

Al repetir las estimaciones para el segundo año post-titulación se observa que el ranking es robusto.

### 3.3.5. EDUCACIÓN PARVULARIA

Al estimar un modelo de 2 niveles para el ingreso al quinto año post-titulación se obtienen los diferenciales de ingreso respecto al promedio y sus intervalos de confianza al 1 %, para los 7 grupos de universidades (Gráfico 6). A partir de estas estimaciones es posible clasificar a los 7 grupos de universidades según el ingreso de sus titulados, como resume el Cuadro 5, en su primera columna obteniéndose los siguientes resultados:

- Los grupos de universidades que pertenecen a la primera clase (\*\*\*) son: privadas antiguas de la RMyV, derivadas de la RMyV y tradicionales de la RMyV. Dentro de estas destacan las universidades privadas antiguas de la RMyV con ingresos medios superiores en más de un 15 % al ingreso medio general de los Educadores de Parvulos (Cuadros 5 y A.8).

- Los grupos de universidades que pertenecen a la tercera clase (\*) son: privadas nuevas de regiones, tradicionales de regiones, derivadas de regiones y privadas nuevas de la RMyV. Dentro de estas destacan las universidades privadas nuevas de regiones con ingresos medios inferiores en más de un 10 % al ingreso medio general de los Educadores de Parvulos (Cuadros 5 y A.8).

Al repetir las estimaciones para las cohortes de titulados en 1995 y 1998 se observan variaciones en el ranking establecido para los grupos de universidades, privadas nuevas de la RMyV, tradicionales de regiones, derivadas de la RMyV y derivadas de regiones. En el caso de las universidades derivadas de regiones al considerar sólo la cohorte 1995 ésta queda clasificada en segunda clase (\*\*) y al considerar la cohorte 1998 pasa a tercera clase (\*). Este deterioro relativo de los ingresos es acompañado por un aumento de 71 % en el número de titulados entre 1995 y 1998. En el caso de las universidades tradicionales de regiones al considerar sólo la cohorte 1995 ésta queda clasificada en segunda clase (\*\*) y al considerar la cohorte 1998 pasa a tercera clase (\*). Este deterioro relativo de los ingresos es acompañado por un aumento de 15 % en el número de titulados entre 1995 y 1998. Una explicación posible para lo observado en estas universidades (derivadas y tradicionales, de regiones) es que una expansión significativa de la cantidad de titulados en el corto plazo puede estar afectando negativamente la calidad. No obstante, para las universidades privadas nuevas y derivadas, de la RMyV se observa un patrón en la dirección opuesta. En el caso de las universidades privadas nuevas de la RMyV al considerar sólo la cohorte 1998 ésta queda clasificada en segunda clase (\*\*), mientras que al considerar la cohorte 1995 - tal como ocurre al considerar ambas juntas - ésta queda clasificada en tercera clase (\*). Este aumento relativo de los ingresos es acompañado de un aumento de 23 % en el número de titulados entre 1995 y 1998. En el caso de las universidades derivadas de la RMyV al considerar sólo la cohorte 1995 ésta queda clasificada en segunda clase (\*\*) y al considerar la cohorte 1998 pasa a primera clase (\*\*\*). Este aumento relativo de los ingresos es acompañado por un aumento de 95 % en el número de titulados entre 1995 y 1998 (Cuadros 5 y A.13).

Al repetir las estimaciones considerando los ingresos al segundo año se observan variaciones en el ranking establecido para las universidades privadas nuevas de la RMyV. En este caso al considerar el segundo año post-titulación estas universidades quedan clasificadas en segunda clase (\*\*), mientras que al considerar el quinto año pasan a tercera clase (\*). Como se discutió al comienzo de esta subsección esta variación relativa de los ingresos de los titulados de las universidades privadas de la RMyV podría estar explicado por un efecto de tipo señal (Cuadro 5). Sin embargo, como muestra el Cuadro A.13 el quinto año aumenta considerablemente el número de titulados en la muestra (*i.e.*, que están percibiendo ingresos),

luego es posible que la variación observada en los diferenciales estimados se deba a este cambio en la muestra considerada, ya sea porque entre el segundo y el quinto año entran a la fuerza de trabajo los titulados relativamente menos hábiles, o porque estos perciben menores ingresos pues han acumulado menos experiencia laboral, o una combinación de ambos efectos<sup>13</sup>.

### 3.3.6. DERECHO

Al estimar un modelo de 2 niveles para el ingreso al quinto año post-titulación considerando los 7 grupos de universidades (nivel 2) se obtienen diferenciales y sus intervalos de confianza al 1 %, que permiten clasificar las universidades como muestra el Cuadro 6 en su primera columna. Las estimaciones del diferencial medio respecto del promedio de todos los Abogados, no son estadísticamente significativas para ninguno de los cinco grupos donde se dispone de información. Al repetir las estimaciones para las cohortes 1995 y 1998 se observa el mismo fenómeno (Cuadros 6 y A.9). Lo que ocurre en esta carrera ilustra un hecho esencial de la metodología utilizada, *i.e.*, las comparaciones se ajustan por el número de observaciones. En efecto, los diferenciales computados sin estimar el modelo entre las distintas universidades son menores que 7 %, salvo en las universidades tradicionales de la RMyV donde se observa un diferencial de más de 35 %; sin embargo, este diferencial es adjudicado a una variación muestral, pues el número de titulados observados es sólo 6<sup>14</sup> (Cuadro A.9). En el extremo si no se tuvieran observaciones en un grupo determinado esta metodología utilizaría el promedio general como el estimador del (log del) ingreso en esa carrera y por ende no señalaría que existen diferencias.

Repitiendo las estimaciones para el ingreso al segundo año post-titulación se observan variaciones en el ranking establecido para los grupos de universidades tradicionales, de la RMyV y de regiones, y privadas antiguas y nuevas, de la RMyV. En los casos de las universidades, privadas antiguas de la RMyV y tradicionales de regiones al considerar sólo el segundo año post-titulación éstas quedan clasificadas en tercera clase (\*), mientras que al considerar el quinto año pasan a segunda clase (\*\*). Por su parte, al considerar el ingreso al segundo año de las universidades, privadas nuevas de la RMyV y tradicionales de la RMyV estas clasifican en primera clase (\*\*\*), mientras que al considerar el quinto año pasan a segunda clase (\*\*). Una posible explicación es la existencia de un efecto señal,

---

<sup>13</sup>Cabe señalar que salvo en esta carrera de Educación Parvularia no se observan efectos composición relevantes entre el segundo y quinto año post-titulación, debido a la exclusión de los titulados que no declaraban ingresos mayores que el mínimo. Este es el caso incluso a nivel de cohortes desagregados.

<sup>14</sup>Cabe señalar que el bajo número de titulados en Derecho de universidades tradicionales de la RMyV se debe a que no se consideraron algunas de estas universidades en la base, ver Futuro Laboral (2004).

donde el mercado interpretaría como una señal de alta (baja) habilidad relativa titularse de una universidad, tradicional o privada nueva, de la RMyV (tradicional de regiones o privada antigua de la RMyV), señales que estando presentes al segundo año post-titulación se disiparían al cabo de 3 años dada la información acerca de las habilidades relativas que se transmiten a través de la experiencia profesional (Cuadro 6).

#### 4. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos se desprenden las siguientes conclusiones. Primero, se observa que el ranking depende de la carrera considerada. No obstante es aparente un predominio de las universidades de las regiones Metropolitana y V (RMyV) especialmente las tradicionales y privadas antiguas.

Segundo, los rankings son en general robustos, *i.e.*, al rankear en base a las estimaciones que se obtienen al considerar las cohortes 1995 y 1998 separadamente o el ingreso para el segundo año post-titulación se obtienen rankings similares. En breve, esto ratifica los rankings obtenidos con las cohortes agregadas.

No obstante lo anterior, en algunas carreras se observan algunos fenómenos interesantes:

1. Se aprecia una relación inversa (*trade-off*) entre cantidad y calidad de los titulados en algunos grupos de universidades. Esto es, hay un deterioro relativo de los ingresos de los titulados de un grupo de universidades el cual estaría posiblemente explicado por un aumento del número de estos (Contador Auditor, Educación Parvularia y Periodismo).
2. Habría evidencia sobre la presencia del llamado efecto “señal” favorable para las universidades consideradas por la opinión pública como más prestigiosas; este efecto estaría presente al segundo año post-titulación, disipándose al quinto año dada la información sobre las habilidades relativas que se transmite a través de la experiencia laboral. Esto es, se observan variaciones en las posiciones del ranking y entre los diferenciales de los ingresos observados, entre el segundo y quinto año post-titulación las que se asocian a efectos de tipo señal *a la* Spence (1974) (Ingeniería Comercial, Educación Parvularia, Periodismo y Derecho). Este resultado es consistente con la evidencia encontrada por Nuñez y Otero (2004) respecto de un efecto “señal” observado para los titulados de Ingeniería Comercial según la mención obtenida por estos.

Cabe señalar que los resultados han sido obtenidos utilizando una muestra que considera a los titulados en 1995 y 1998, lo que es un período relativamente corto (menos de una década) para poder esperar observar diferencias significativas entre

los mismos grupos de universidades. Las universidades que inviertan en el mejoramiento de la educación que entregan y aumenten las exigencias a los postulantes es posible que muestren importantes cambios en un período más prolongado. Por último, otros aspectos relevantes a considerar en la elaboración de los rankings de universidades están asociados a la variable tiempo de demora de los titulados en encontrar trabajo, así como en la incidencia que tienen los factores socioeconómicos asociados a los titulados. Respecto a este último punto, estamos en proceso de levantar información acerca de los factores socioeconómicos, lo que se plantea como una extensión de este trabajo.

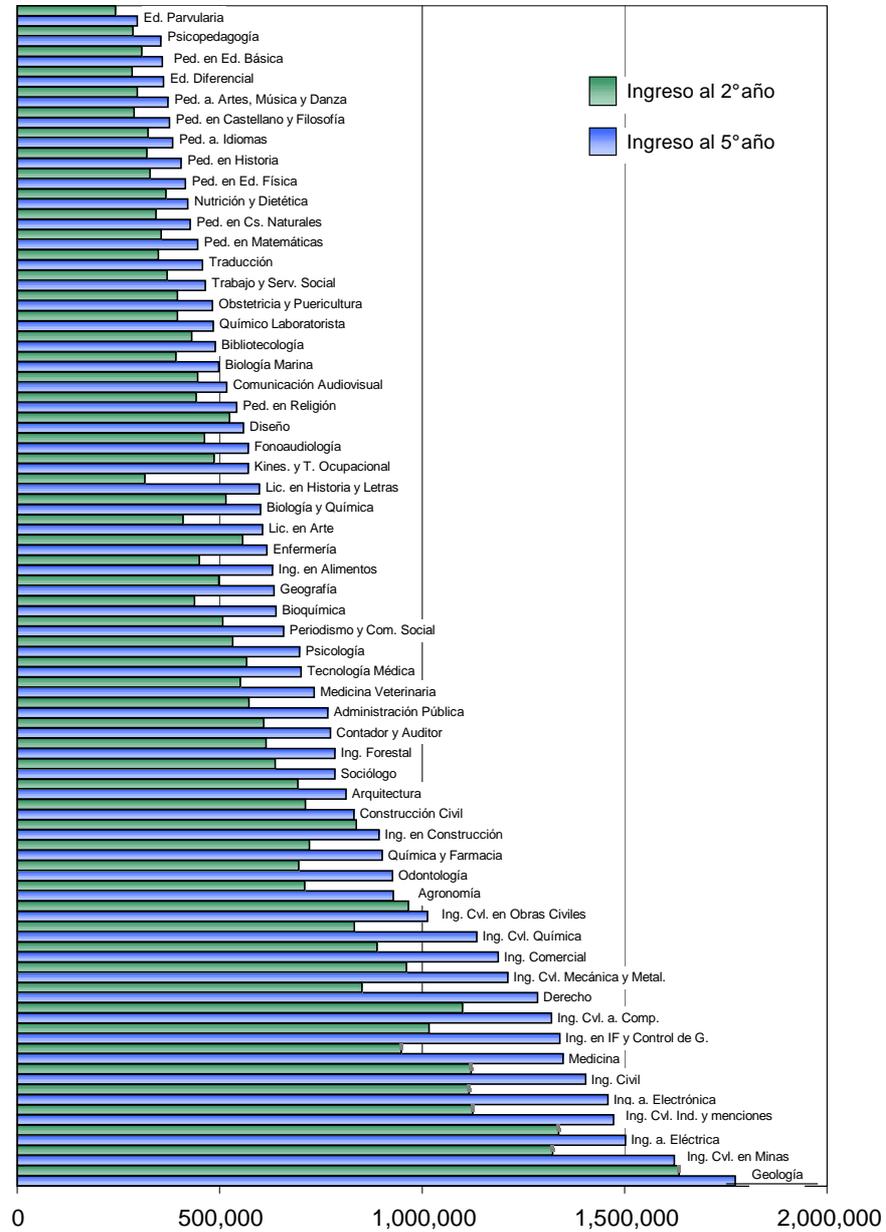
## REFERENCIAS

- [1] Afsharpour, R. 2002: “The best and worst of KSU’s campus”, 30 de octubre, [online] <http://www.ksusentinel.com/news/2002/10/30/Viewpoints/The-Best.And.Worst.Of.Ksu8217s.Campus-310790.shtml> [visitado el 30/12/2004].
- [2] Brunner, J.J. 2004: “Políticas y mercado de educación superior: necesidades de información”, En: J.J. Brunner y P. Meller (Eds.), *Oferta y Demanda de Profesionales y Técnicos en Chile: El Rol de la Información Pública*, Santiago, Ril Editores.
- [3] Casper, G. 1996: carta privada a J. Fallows, 23 de septiembre, [online] <http://www.stanford.edu/dept/pres-provost/president/speeches/961206gcfallow.html> [visitado el 26/12/2004].
- [4] *El Sabado* 2004, Santiago, Chile, N° 322, Noviembre.
- [5] Fischer, R. & A. Repetto 2003: “Método de selección y resultados académicos: Escuela de ingeniería de la universidad de Chile”, *Estudios Públicos*, N° 92.
- [6] Futuro Laboral, 2004: “Nota Metodológica Futuro Laboral”, [online] [http://www.futurolaboral.cl/FuturoLaboral/docs/metodologia\\_fl.pdf](http://www.futurolaboral.cl/FuturoLaboral/docs/metodologia_fl.pdf) [visitado el 22/12/2004].
- [8] Goldstein, H. 1995: *Multilevel Statistical Models*, 3<sup>rd</sup> Edition, New York, Oxford University Press.
- [8] Goldstein, H. 2001: “Using Pupil Performance Data for Judging Schools and Teachers: Scope and Limitations”, *British Educational Research Journal*, 27(4): 433-442.
- [9] Goldstein, H. & Healy M. 1995: “The graphical representation of a collection of means”. *Journal of the Royal Statistical Society, A*, 158: 175-7.
- [10] Goldstein, H. & Spiegelhalter, D. 1996: “League tables and their limitations: statistical issues in comparisons of institutional performance”, *Journal of the Royal Statistical Society, A*, 159: 385-443.
- [11] Heckman, J. & R. Robb 1985: “Alternative Methods for Evaluating the Impact of Interventions”, En: J. Heckman & B. Singer (Eds.), *Longitudinal Analysis of Labour Market Data*, New York, Wiley.

- [12] McDonough, P., A. Lising, M. Walpole, & L. Xochitl 1998: “College Rankings: Democratized College Knowledge for Whom?”, *Research in Higher Education*, Vol 39, N°5, p.513-537.
- [13] Mizala, A. & P. Romaguera, 2004: “Remuneraciones y Tasas de Retorno de los Profesionales Chilenos”, En:, J.J. Brunner y P. Meller (Eds.), *Oferta y Demanda de Profesionales y Técnicos en Chile: El Rol de la Información Pública*, Santiago, Ril Editores.
- [14] Nuñez, J. & A. Otero 2004: “The Choice of Majors as a Signaling Device”, manuscrito no publicado, [online] <http://www.economia.puc.cl/SECHI/cursos/Otero-aote.pdf> [visitado el 30/12/04].
- [15] Provan, D. & K. Abercromby 2000: “University League Tables and Rankings: A Critical Analysis”, CHEMS paper N° 30, Diciembre.
- [16] *Qué Pasa* 2004, “Ranking de universidades”, Santiago, Chile, Noviembre.
- [17] Rabe-Hesketh, S., Skrondal, A. & Pickles, A. 2004: “GLLAMM Manual”, U.C. Berkeley Division of Biostatistics Working Paper Series. Working Paper 160.
- [18] Rappoport, D. 2004: “Elección de una carrera universitaria y el ingreso monetario esperado”, Tesis de Magister en Economía Aplicada, Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, manuscrito sin publicar, p. 1-78.
- [19] Spence, A. 1974: *Market Signalling: Information Transfer in Hiring and Related Processes*, Cambridge, Harvard University Press.
- [20] Srikanthan, G. 1999: “Universities and Quality - A World View”, 11th International Conference on Assessing Quality in Higher Education, July.
- [21] Wilson, D. 2003: “Which Ranking? The Use of Alternative Performance Indicators in the English Secondary Education Market”, CMPO Working Paper N° 03/058, Enero.

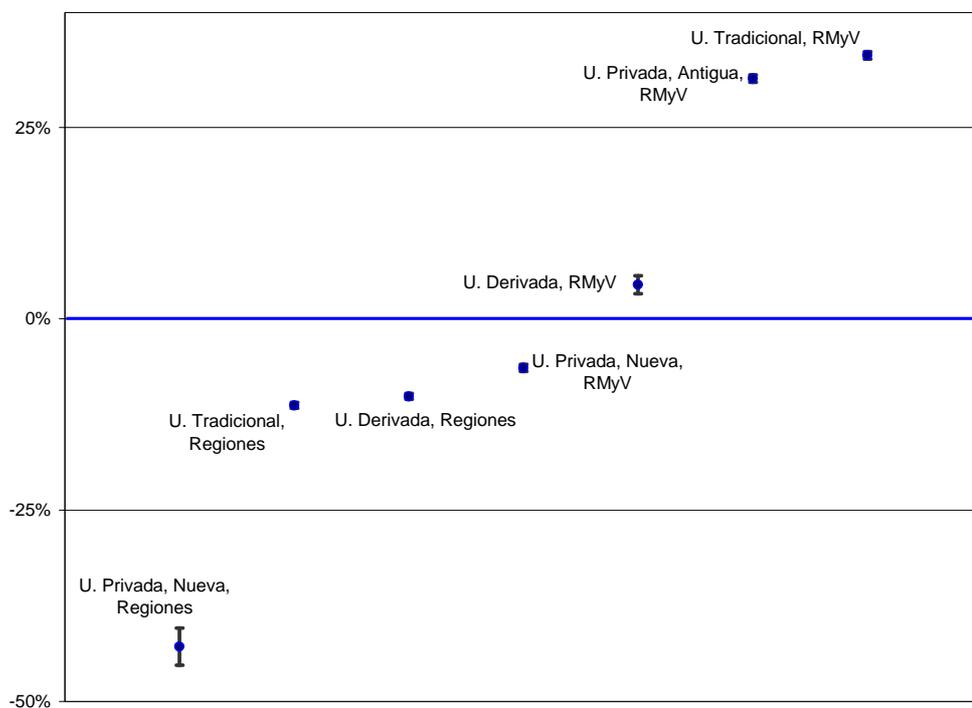
## 5. CUADROS Y GRÁFICOS

Figura 1: Ingreso promedio mensual para 58 carreras universitarias (al 2° y 5° año post-titulación). (pesos de 2004)



Fuente: Futuro Laboral (2004).

Gráfico 2: Contador Auditor: Diferenciales de ingreso con respecto al promedio e intervalos de confianza estimados según el modelo multinivel. (ingresos al 5° año post-titulación, intervalos al 99 %)



grupo de universidad

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

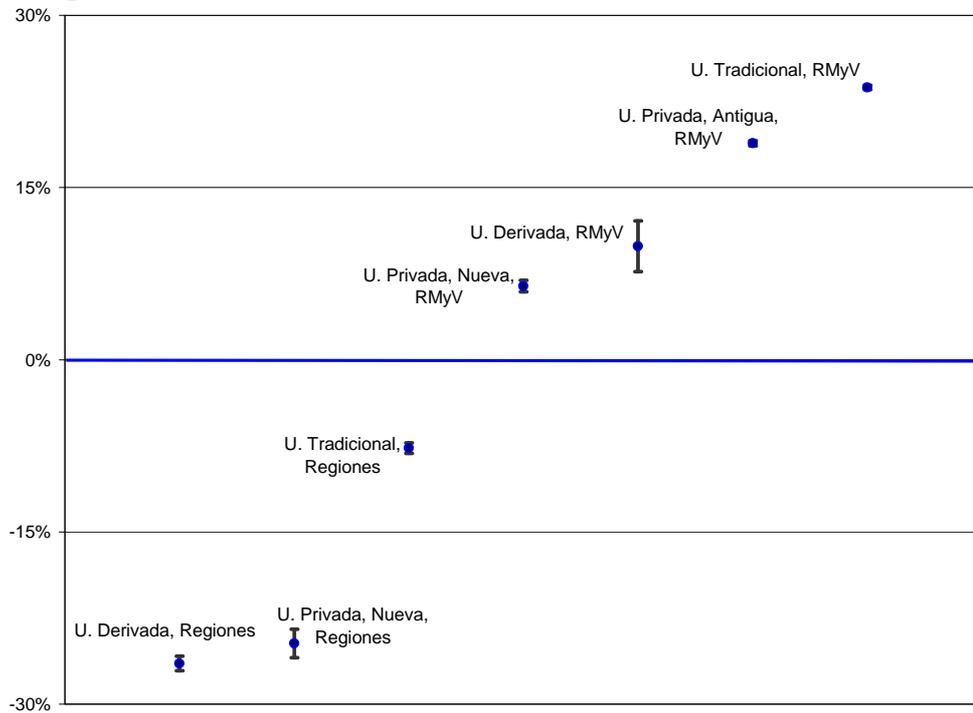
Cuadro 1: Contador Auditor: Clasificación de universidades según estimaciones del modelo multinivel.

Grupo de universidad	5° año			2° año
	todos	1995	1998	todos
U. Tradicional, RMyV	***	***	***	***
U. Tradicional, Regiones	*	*	*	*
U. Privada, Antigua, RMyV	***	***	***	***
U. Privada, Nueva, RMyV	*	***	*	*
U. Privada, Nueva, Regiones	*	*	*	*
U. Derivada, RMyV	***	***	**	***
U. Derivada, Regiones	*	*	*	*

\* ingreso estadísticamente menor al promedio, \*\* ingreso estadísticamente igual al promedio; \*\*\* ingreso estadísticamente mayor al promedio.

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

Gráfico 3: Ingeniería Comercial: Diferenciales de ingreso con respecto al promedio e intervalos de confianza estimados según el modelo multinivel. (ingresos al 5° año post-titulación, intervalos al 99 %)



grupo de universidad

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

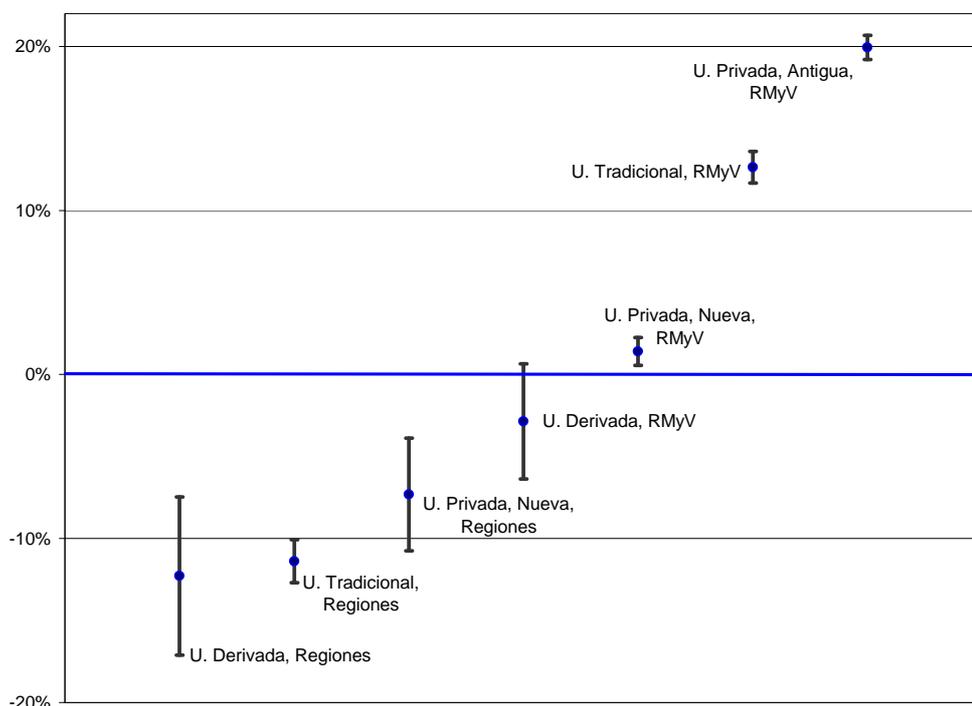
Cuadro 2: Ingeniería Comercial: Clasificación de universidades según estimaciones del modelo multinivel.

Grupo de universidad	5° año			2° año
	todos	1995	1998	todos
U. Tradicional, RMyV	***	***	***	***
U. Tradicional, Regiones	*	*	*	*
U. Privada, Antigua, RMyV	***	***	***	***
U. Privada, Nueva, RMyV	***	***	***	***
U. Privada, Nueva, Regiones	*	*	*	*
U. Derivada, RMyV	***	***	***	*
U. Derivada, Regiones	*	*	*	*

\* ingreso estadísticamente menor al promedio, \*\* ingreso estadísticamente igual al promedio; \*\*\* ingreso estadísticamente mayor al promedio.

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

Gráfico 4: Periodismo y Comunicación Social: Diferenciales de ingreso con respecto al promedio e intervalos de confianza estimados según el modelo multinivel. (ingresos al 5° año post-titulación, intervalos al 99 %)



grupo de universidad

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

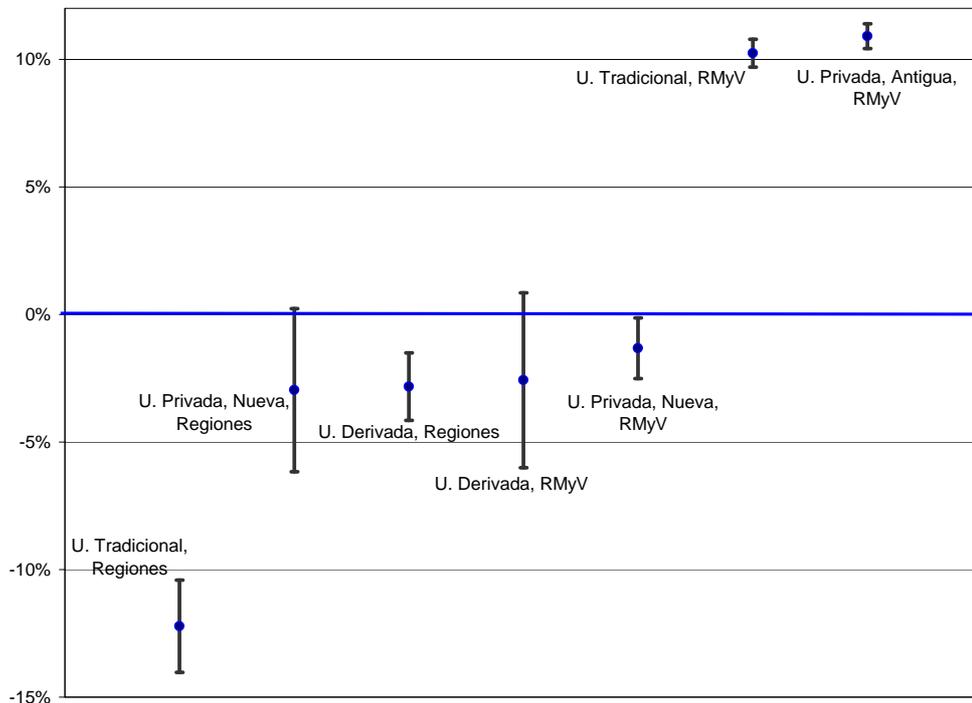
Cuadro 3: Periodismo y Comunicación Social: Clasificación de universidades según estimaciones del modelo multinivel.

Grupo de universidad	5° año			2° año
	todos	1995	1998	todos
U. Tradicional, RMyV	***	**	***	***
U. Tradicional, Regiones	*	*	*	*
U. Privada, Antigua, RMyV	***	***	***	***
U. Privada, Nueva, RMyV	***	**	*	***
U. Privada, Nueva, Regiones	*	s/i	*	*
U. Derivada, RMyV	**	s/i	**	*
U. Derivada, Regiones	*	s/i	*	*

\* ingreso estadísticamente menor al promedio, \*\* ingreso estadísticamente igual al promedio; \*\*\* ingreso estadísticamente mayor al promedio.

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

Gráfico 5: Psicología: Diferenciales de ingreso con respecto al promedio e intervalos de confianza estimados según el modelo multinivel. (ingresos al 5° año post-titulación, intervalos al 99 %)



grupo de universidad

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

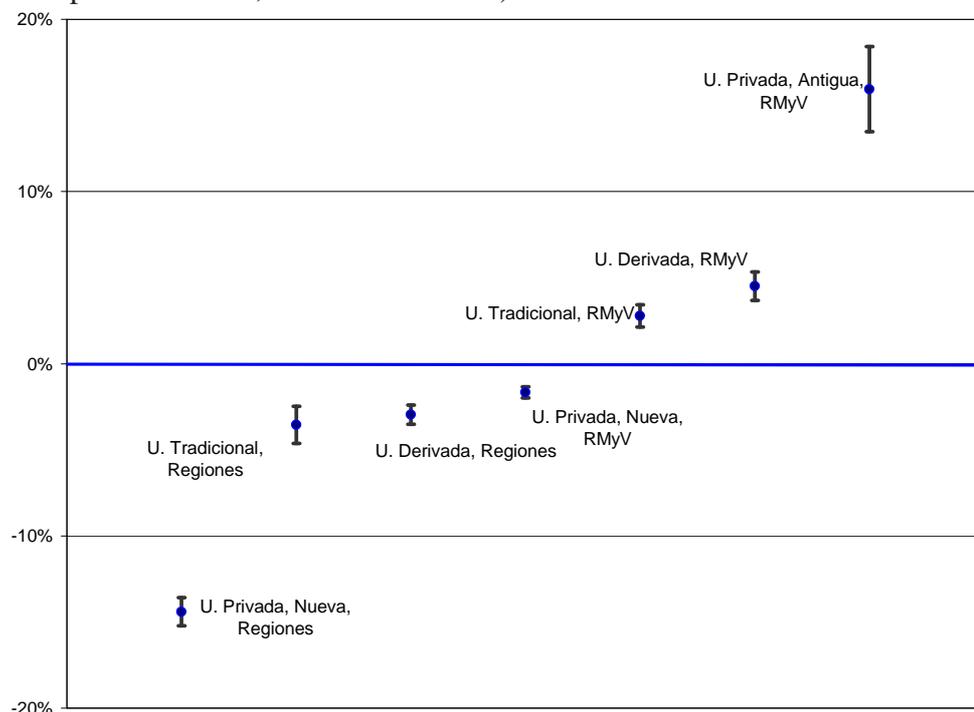
Cuadro 4: Psicología: Clasificación de universidades según estimaciones del modelo multinivel.

Grupo de universidad	5° año			2° año
	todos	1995	1998	todos
U. Tradicional, RMyV	***	***	***	***
U. Tradicional, Regiones	*	*	*	*
U. Privada, Antigua, RMyV	***	***	***	***
U. Privada, Nueva, RMyV	*	**	**	*
U. Privada, Nueva, Regiones	**	**	**	**
U. Derivada, RMyV	**	s/i	**	**
U. Derivada, Regiones	*	*	**	*

\* ingreso estadísticamente menor al promedio, \*\* ingreso estadísticamente igual al promedio; \*\*\* ingreso estadísticamente mayor al promedio.

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

Gráfico 6: Educación Parvularia: Diferenciales de ingreso con respecto al promedio e intervalos de confianza estimados según el modelo multinivel. (ingresos al 5° año post-titulación, intervalos al 99 %)



grupo de universidad

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

Cuadro 5: Educación Parvularia: Clasificación de universidades según estimaciones del modelo multinivel.

Grupo de universidad	5° año			2° año
	todos	1995	1998	todos
U. Tradicional, RMyV	***	***	***	***
U. Tradicional, Regiones	*	**	*	*
U. Privada, Antigua, RMyV	***	***	***	***
U. Privada, Nueva, RMyV	*	*	**	**
U. Privada, Nueva, Regiones	*	*	*	*
U. Derivada, RMyV	***	**	***	***
U. Derivada, Regiones	*	**	*	*

\* ingreso estadísticamente menor al promedio, \*\* ingreso estadísticamente igual al promedio; \*\*\* ingreso estadísticamente mayor al promedio.

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

Cuadro 6: Derecho: Clasificación de universidades según estimaciones del modelo multinivel.

Grupo de universidad	5° año			2° año
	todos	1995	1998	todos
U. Tradicional, RMyV	**	**	**	***
U. Tradicional, Regiones	**	**	**	*
U. Privada, Antigua, RMyV	**	**	**	*
U. Privada, Nueva, RMyV	**	**	**	***
U. Privada, Nueva, Regiones	s/i	s/i	s/i	s/i
U. Derivada, RMyV	**	s/i	**	**
U. Derivada, Regiones	s/i	s/i	s/i	s/i

\* ingreso estadísticamente menor al promedio, \*\* ingreso estadísticamente igual al promedio; \*\*\* ingreso estadísticamente mayor al promedio.

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

## APÉNDICE

Cuadro A.1: Representatividad de Futuro Laboral (FL).

Año	1995	1998
Titulados de las Universidades (1)	16,260	20,566
Nº de observaciones en FL (2)	13,875	19,241
Representatividad de FL (2/1)	85,3 %	93,6 %

Fuente: (1) MINEDUC 2002 y (2) Futuro Laboral (2004).

Cuadro A.2: Diferenciales del (log del) ingreso según ubicación de la universidad para 6 carreras. (% respecto al promedio general)

	RMyV	regiones
Contador y Auditor	14.2 %	-17.4 %
Derecho	1.3 %	-7.0 %
Educación Parvularia	3.8 %	-6.1 %
Ingeniería Comercial	10.2 %	-26.7 %
Periodismo y Com. Social	6.1 %	-20.6 %
Psicología	4.2 %	-14.7 %

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

Cuadro A.3: Desviación estandar del (log del) ingreso por carreras para 7 grupos de universidades.

Grupo de universidades	Carrera					
	Contador y Auditor	Derecho	Educ. Parvularia	Ing. Comercial	Periodismo y Com. Social	Psicología
U. Tradicional, RMyV	0.512	0.723	0.444	0.648	0.566	0.615
U. Derivada, RMyV	0.677	0.793	0.401	0.726	0.498	0.657
U. Tradicional, Regiones	0.587	0.695	0.360	0.656	0.613	0.502
U. Derivada, Regiones	0.593	.	0.379	0.662	0.553	0.525
U. Privada, Antigua, RMyV	0.571	0.656	0.499	0.657	0.634	0.638
U. Privada, Nueva, RMyV	0.597	0.605	0.409	0.739	0.699	0.539
U. Privada, Nueva, Regiones	0.579	.	0.380	0.731	0.648	0.533
Total	0.620	0.677	0.411	0.694	0.640	0.602

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

Cuadro A.4: Contador Auditor: Número de observaciones y diferenciales de ingreso estimados según el modelo multinivel para 7 universidades.

Grupo de universidad	N	5° año			2° año
		todos	1995	1998	todos
U. Tradicional, RMyV	303	34 %	27 %	36 %	36 %
U. Privada, Antigua, RMyV	314	31 %	28 %	31 %	35 %
U. Derivada, RMyV	125	4 %	6 %	1 %	9 %
U. Privada, Nueva, RMyV	311	-6 %	6 %	-14 %	-1 %
U. Derivada, Regiones	406	-10 %	-18 %	-6 %	-12 %
U. Tradicional, Regiones	392	-11 %	-19 %	-8 %	-20 %
U. Privada, Nueva, Regiones	59	-43 %	-30 %	-40 %	-46 %

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

Cuadro A.5: Ingeniería Comercial: Número de observaciones y diferenciales de ingreso estimados según el modelo multinivel para 7 universidades.

Grupo de universidad	N	5° año			2° año
		todos	1995	1998	todos
U. Tradicional, RMyV	880	24 %	17 %	25 %	24 %
U. Privada, Antigua, RMyV	729	19 %	16 %	17 %	11 %
U. Derivada, RMyV	72	10 %	6 %	9 %	-3 %
U. Privada, Nueva, RMyV	336	6 %	18 %	5 %	4 %
U. Tradicional, Regiones	373	-8 %	-7 %	-10 %	-17 %
U. Privada, Nueva, Regiones	133	-25 %	-20 %	-22 %	-24 %
U. Derivada, Regiones	266	-26 %	-32 %	-20 %	-27 %

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

Cuadro A.6: Periodismo y Comunicación Social: Número de observaciones y diferenciales de ingreso estimados según el modelo multinivel para 7 universidades.

Grupo de universidad	N	5° año			2° año
		todos	1995	1998	todos
U. Privada, Antigua, RMyV	210	20 %	2 %	19 %	25 %
U. Tradicional, RMyV	157	13 %	-1 %	16 %	15 %
U. Privada, Nueva, RMyV	180	1 %	1 %	-2 %	3 %
U. Derivada, RMyV	36	-3 %	s/i	0 %	-4 %
U. Privada, Nueva, Regiones	37	-7 %	s/i	-5 %	-16 %
U. Tradicional, Regiones	112	-11 %	-2 %	-16 %	-11 %
U. Derivada, Regiones	24	-12 %	s/i	-11 %	-12 %

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

Cuadro A.7: Psicología: Número de observaciones y diferenciales de ingreso estimados según el modelo multinivel para 7 universidades.

Grupo de universidad	N	5° año			2° año	
		todos	1995	1998	todos	
U. Privada, Antigua, RMyV	296	11 %	4 %	8 %	10 %	
U. Tradicional, RMyV	261	10 %	3 %	6 %	5 %	
U. Privada, Nueva, RMyV	111	-1 %	-1 %	0 %	-1 %	
U. Derivada, RMyV	29	-3 %	s/i	-1 %	3 %	
U. Derivada, Regiones	98	-3 %	-2 %	-2 %	-6 %	
U. Privada, Nueva, Regiones	32	-3 %	0 %	-1 %	-2 %	
U. Tradicional, Regiones	67	-12 %	-3 %	-10 %	-8 %	

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

Cuadro A.8: Educación Parvularia: Número de observaciones y diferenciales de ingreso estimados según el modelo multinivel para 7 universidades.

Grupo de universidad	N	5° año			2° año	
		todos	1995	1998	todos	
U. Privada, Antigua, RMyV	34	16 %	6 %	9 %	13 %	
U. Derivada, RMyV	118	5 %	0 %	7 %	4 %	
U. Tradicional, RMyV	152	3 %	2 %	3 %	6 %	
U. Privada, Nueva, RMyV	312	-2 %	-1 %	0 %	0 %	
U. Derivada, Regiones	176	-3 %	-1 %	-2 %	-3 %	
U. Tradicional, Regiones	88	-4 %	0 %	-4 %	-8 %	
U. Privada, Nueva, Regiones	119	-14 %	-6 %	-12 %	-12 %	

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

Cuadro A.9: Derecho: Número de observaciones y diferenciales de ingreso estimados según el modelo multinivel para 5 universidades.

Grupo de universidad	N	5° año			2° año
		todos	1995	1998	todos
U. Tradicional, RMyV	233	0.006 %	0.000 %	0.000 %	s/i
U. Derivada, RMyV	6	0.001 %	s/i	0.000 %	s/i
U. Privada, Nueva, RMyV	94	0.000 %	0.000 %	0.000 %	2.629 %
U. Privada, Antigua, RMyV	396	-0.003 %	0.000 %	0.000 %	-4.952 %
U. Tradicional, Regiones	139	-0.004 %	0.000 %	0.000 %	-11.725 %

Fuente: Elaboración propia en base a Futuro Laboral (2004).

Cuadro A.10: Contador Auditor: Número de titulados para 7 grupos de universidades\*.

Grupo de universidad	todos	5° año		2° año
		1995	1998	todos
U. Derivada, RMyV	125	53	72	121
U. Derivada, Regiones	406	141	265	367
U. Privada, Antigua, RMyV	314	121	193	315
U. Privada, Nueva, RMyV	311	108	203	295
U. Privada, Nueva, Regiones	59	9	50	58
U. Tradicional, RMyV	303	153	150	309
U. Tradicional, Regiones	392	165	227	379
Todas	1910	750	1160	1844

\* Corresponde al número de titulados con ingresos válidos.

Fuente: Futuro Laboral (2004).

Cuadro A.11: Periodismo: Número de titulados para 7 grupos de universidades\*.

Grupo de universidad	5° año			2° año
	todos	1995	1998	todos
U. Tradicional, RMyV	157	61	96	159
U. Tradicional, Regiones	112	45	67	107
U. Privada, Antigua, RMyV	210	115	95	210
U. Privada, Nueva, RMyV	180	51	129	178
U. Privada, Nueva, Regiones	37	.	37	31
U. Derivada, RMyV	36	.	36	38
U. Derivada, Regiones	24	.	24	23
Todas	756	272	484	746

\* Corresponde al número de titulados con ingresos válidos.  
Fuente: Futuro Laboral (2004).

Cuadro A.12: Psicología: Número de titulados para 7 grupos de universidades\*.

Grupo de universidad	5° año			2° año
	todos	1995	1998	todos
U. Tradicional, RMyV	261	145	116	275
U. Tradicional, Regiones	67	34	33	61
U. Privada, Antigua, RMyV	296	157	139	279
U. Privada, Nueva, RMyV	111	33	78	107
U. Privada, Nueva, Regiones	32	1	31	31
U. Derivada, RMyV	29	s/i	29	27
U. Derivada, Regiones	98	44	54	91
Todas	894	414	480	871

\* Corresponde al número de titulados con ingresos válidos.  
Fuente: Futuro Laboral (2004).

Cuadro A.13: Educación Parvularia: Número de titulados para 7 grupos de universidades\*.

Grupo de universidad	todos	5° año		2° año	
		1995	1998	todos	
U. Tradicional, RMyV	152	71	81	129	
U. Tradicional, Regiones	88	41	47	60	
U. Privada, Antigua, RMyV	34	18	16	34	
U. Privada, Nueva, RMyV	312	140	172	246	
U. Privada, Nueva, Regiones	119	51	68	75	
U. Derivada, RMyV	118	40	78	106	
U. Derivada, Regiones	176	65	111	154	
Todas	999	426	573	804	

\* Corresponde al número de titulados con ingresos válidos.

Fuente: Futuro Laboral (2004).

**Documentos de Trabajo  
Banco Central de Chile**

**Working Papers  
Central Bank of Chile**

NÚMEROS ANTERIORES

PAST ISSUES

La serie de Documentos de Trabajo en versión PDF puede obtenerse gratis en la dirección electrónica: [www.bcentral.cl/esp/estpub/estudios/dtbc](http://www.bcentral.cl/esp/estpub/estudios/dtbc). Existe la posibilidad de solicitar una copia impresa con un costo de \$500 si es dentro de Chile y US\$12 si es para fuera de Chile. Las solicitudes se pueden hacer por fax: (56-2) 6702231 o a través de correo electrónico: [bcch@bcentral.cl](mailto:bcch@bcentral.cl).

Working Papers in PDF format can be downloaded free of charge from: [www.bcentral.cl/eng/stdpub/studies/workingpaper](http://www.bcentral.cl/eng/stdpub/studies/workingpaper). Printed versions can be ordered individually for US\$12 per copy (for orders inside Chile the charge is Ch\$500.) Orders can be placed by fax: (56-2) 6702231 or e-mail: [bcch@bcentral.cl](mailto:bcch@bcentral.cl).

- |  |                |
|--|----------------|
| DTBC-305<br><b>Emerging Market Economies: The Aftermath of Volatility<br/>Contagion in a Selection of Three Financial Crises</b><br>Felipe Jaque | Diciembre 2004 |
| DTBC-304<br><b>Labor Markets and Institutions: An Overview</b><br>Jorge Enrique Restrepo y Andrea Tokman   | Diciembre 2004 |
| DTBC-303<br><b>Determinantes de la Inversión en Chile</b><br>Igal Magendzo   | Diciembre 2004 |
| DTBC-302<br><b>Overcoming Fear of Floating: Exchange Rate Policies in Chile</b><br>José De Gregorio y Andrea Tokman R.                           | Diciembre 2004 |
| DTBC-301<br><b>Regularidades Empíricas de la Economía Chilena</b><br>Jorge Enrique Restrepo y Claudio Soto                                       | Diciembre 2004 |
| DTBC-300<br><b>Persistence and the Roles of the Exchange Rate and Interest Rate<br/>Inertia in Monetary Policy</b><br>Rodrigo Caputo             | Diciembre 2004 |
| DTBC-299<br><b>Large Hoardings of International Reserves: Are They Worth It?</b><br>Pablo García y Claudio Soto                                  | Diciembre 2004 |

DTBC-298	Diciembre 2004
<b>Economic Growth in Chile: Evidence, Sources and Prospects</b> José De Gregorio	
DTBC-297	Diciembre 2004
<b>The Default Rate and Price of Capital in a Costly External Finance Model</b> Juan Pablo Medina	
DTBC-296	Diciembre 2004
<b>Determinantes de las Exportaciones no Minerales: Una Perspectiva Regional</b> Mabel Cabezas, Jorge Selaive, y Gonzalo Becerra	
DTBC-295	Diciembre 2004
<b>Innovación Tecnológica en Chile Dónde Estamos y Qué se puede Hacer</b> José Miguel Benavente H.	
DTBC-294	Diciembre 2004
<b>Trade Openness And Real Exchange Rate Volatility: Panel Data Evidence</b> César Calderón	
DTBC-293	Diciembre 2004
<b>Money as an Inflation Indicator in Chile – Does P* Still Work?</b> Tobias Broer y Rodrigo Caputo	
DTBC-292	Diciembre 2004
<b>External Conditions and Growth Performance</b> César Calderón, Norman Loayza, y Klaus Schmidt-Hebbel	
DTBC-291	Diciembre 2004
<b>Sistema Financiero y Crecimiento Económico en Chile</b> Leonardo Hernández y Fernando Parro	
DTBC-290	Diciembre 2004
<b>Endogenous Financial Constraints: Persistence and Interest Rate Fluctuations</b> Juan Pablo Medina	
DTBC-289	Diciembre 2004
<b>Educación y Crecimiento en Chile</b> Andrea Tokman	