

Banco Central de Chile  
Documentos de Trabajo

Central Bank of Chile  
Working Papers

N° 389

Diciembre 2006

**¿SON SIEMPRE LAS UNIVERSIDADES LA MEJOR  
OPCIÓN PARA UN TÍTULO PROFESIONAL?  
EVIDENCIA CHILENA**

Patricio Meller

David Rappoport

---

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

## ¿SON SIEMPRE LAS UNIVERSIDADES LA MEJOR OPCIÓN PARA UN TÍTULO PROFESIONAL? EVIDENCIA CHILENA

Patricio Meller  
Departamento de Ingeniería Industrial  
Universidad de Chile

David Rappoport  
Economista  
Gerencia Investigación Económica  
Banco Central de Chile

### Resumen

En este artículo se cuestiona el planteamiento de que los institutos profesionales enfrían (*cool out*) a sus alumnos, al evitar su ingreso a la universidad. Para esto se resuelven varios problemas metodológicos involucrados en los trabajos previos que comparan Universidades e IP. Específicamente, se comparan carreras impartidas simultáneamente por ambas instituciones y se utilizan cohortes reales en lugar de artificiales. Los resultados obtenidos refutan la evidencia hasta ahora disponible la cual sugería una dominancia relativa de las universidades sobre las alternativas de educación superior en IP. Uno de los resultados interesantes obtenidos es que al controlar por la calidad de los estudiantes recibidos los titulados de IP tienen ingresos entre un 4% y un 31% mayor a los de sus pares universitarios.

### Abstract

In this article we question the notion that professional institutes cool out their students, disabling their admission to university. In order to do so we correct several methodological problems of previous studies that compares universities and professional institutes. Specifically, we compare programs given simultaneously by both institutions and real cohorts instead of artificial ones are used. Our results refute the evidence available which suggests a relative dominance of universities over professional programs. An interesting result obtained is that controlling for the quality of the students received, graduates from professional programs exhibit between 4% and 31% higher incomes than their peers from universities.

---

Este trabajo fue presentado en el Encuentro de la Sociedad de Economía de Chile 2006, se agradecen los comentarios de los participantes. Este artículo ha sido elaborado en el marco del Programa “Diagnóstico de la situación laboral de los egresados de la educación superior” que llevan a cabo conjuntamente el Departamento de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile y la Escuela de Gobierno de la Universidad Adolfo Ibáñez, con el apoyo del Ministerio de Educación. Las opiniones expresadas son de exclusiva responsabilidad de los autores y no representan necesariamente las del Banco Central de Chile o sus consejeros.

E-mails: [pmeller@dii.uchile.cl](mailto:pmeller@dii.uchile.cl); [drappoport@bcentral.cl](mailto:drappoport@bcentral.cl).

## 1. Introducción

Tanto en América Latina y el Caribe (ALC) como en el resto del mundo las instituciones de educación superior que ofrecen programas relativamente más cortos y orientados al mercado han recibido críticas de los sectores universitarios tradicionales de la enseñanza post-secundaria. Se ha argumentado que estas instituciones enfrían (*cool out*) a sus titulados otorgándoles un premio de consuelo respecto de la opción de haber obtenido un título universitario; en estas instituciones alternativas, ingresan estudiantes de menor calidad relativa que los que ingresan a las universidades y además, los docentes son de jornada parcial y tienen una orientación menos académica que los profesores universitarios. Entonces, supuestamente los egresados universitarios debieran tener mayores niveles relativos de remuneraciones. En este artículo se cuestiona este planteamiento; en otras palabras, como se verá un egresado de la enseñanza secundaria podría obtener mejores remuneraciones optando por un instituto profesional *vis-a-vis* una universidad.

La alternativa que ofrecen los institutos profesionales (IP) en Chile, como una alternativa de educación superior (ES) no universitaria, es muy necesaria en ALC. El importante aumento en la cobertura de la educación secundaria en la región ha aumentado la demanda por ES. Además, esta demanda es actualmente muy heterogénea. De hecho, hay muchos jóvenes que desean obtener instrucción de nivel superior que vienen de niveles socioeconómicos de bajos ingresos y que han completado una educación secundaria de calidad mediocre. Luego, se inclinarán por alternativas más cortas y que requieran una menor preparación previa. La alternativa de ofrecer sólo instrucción universitaria dejaría fuera a los más pobres (de Moura Castro y Bernasconi, 2005). En efecto, la participación

en la matrícula (de la educación superior) de los estratos socioeconómicos más bajos en Chile es mayor en las alternativas no universitarias (Gráfico 1).

Este problema de equidad se ve exacerbado en ALC, por la reducida cantidad de empleos laborales de jornada parcial. La fracción de la población entre 16 y 24 años que trabaja y estudia es baja comparada con EE.UU. (Edwards, 2005). Hay una baja proporción de estudiantes en ALC que trabajan por horas o medio tiempo. Cabe preguntarse el rol del sistema de educación en general, y del sistema de educación superior en particular, en relación al nivel de empleabilidad de los estudiantes. Este tópico se torna especialmente relevante al considerar que uno de los factores asociados a las bajas tasas de cobertura de la ES en la región es la falta de acceso de los sectores de menores ingresos. Las instituciones de ES no universitarias que imparten programas más flexibles y están más orientadas al mercado, que las universidades, serían una alternativa natural para generar mayor empleabilidad de los jóvenes.

En Chile, al igual que en el resto de la región, cuando se termina la educación secundaria, se cree que la única secuencia lógica para seguir incrementando el capital humano individual, es el ingreso a la universidad. Este enfoque ignora totalmente otras alternativas de formación existente: Institutos Profesionales (IP) y Centros de Formación Técnica (CFT); éstas serían opciones supuestamente sólo válidas para aquellos jóvenes que no tienen un puntaje mínimo – en las pruebas de selección universitaria – para ingresar a una universidad. Como veremos en este trabajo ésta es una percepción errada que ha emergido como consenso debido a la precariedad de la información que hasta hoy se ha analizado.

Aún más, si un joven quisiera estudiar una carrera que se enseña simultáneamente en una Universidad y en un IP, y si tuviera el puntaje suficiente como para estudiar en una

Universidad, ¿debiera siempre desechar la opción de estudiar dicha carrera en un IP? Uno de los principales resultados de este artículo es que hay carreras para las cuales la evidencia empírica (estadísticamente significativa) proporciona una respuesta negativa a esta interrogante.

El análisis sobre la conveniencia de proseguir los estudios para los jóvenes chilenos egresados de la educación media está concentrado en la estimación de las tasas de retorno de la ES. Hay numerosos estudios de estimaciones de la tasa de retorno en Chile;<sup>1</sup> sin embargo, pocos trabajos consideran separadamente las distintas instituciones que componen la ES. El primer trabajo en examinar separadamente a las universidades de los IP y CFT (conjuntamente) es el de Butelman y Romaguera (1993). Este artículo constituye el único trabajo donde las tasas de retornos estimadas para las universidades son relativamente menores (que para los IP y CFT en conjunto). Este resultado contrasta con lo obtenido en las investigaciones posteriores que llegan a la conclusión que la educación universitaria tiene tasas de retornos muy superiores a las de la educación técnico profesional (Arellano y Braun, 1999; MIDEPLAN, 2000).<sup>2</sup>

En este artículo se resuelven varios problemas metodológicos involucrados en los trabajos previos y que distorsionan la comparación de las tasas de retorno entre Universidades e IP: (1) Se ha separado los IP de los CFT. En otras palabras, se consideran separadamente cada uno de los tres tipos de institución de la ES; Universidad, IP y CFT. Dado que en este artículo estamos interesados en la comparación entre las Universidades y los IP, se omite la información respecto de los CFT.

---

<sup>1</sup> Ver por ejemplo Riveros (1989), Butelman y Romaguera (1993), Arellano y Braun (1999), Beyer (2000), MIDEPLAN (2000), Sapelli (2003), Mizala y Romaguera (2004), todos los cuales utilizan información de cohorte transversal.

<sup>2</sup> Las estimaciones previas de tasas de retorno de IP y universidades se revisan en la próxima sección.

(2) La comparación a nivel agregado para el conjunto de carreras impartidas por las Universidades y el conjunto de carreras impartidas por los IP sesga los resultados y es poco informativa. En efecto, los IP están restringidos en las carreras que pueden ofrecer lo que perjudicaría su desempeño relativo en relación a las Universidades,<sup>3</sup> mientras que las últimas tienen el monopolio para dictar aquellas carreras que poseen (en el mercado laboral) los más altos niveles relativos de ingresos (ver el sitio [www.futurolaboral.cl](http://www.futurolaboral.cl)). Luego, la comparación pertinente a nivel agregado entre Universidades e IP debiera ser para el mismo conjunto de carreras impartidas simultáneamente por ambos tipos de instituciones.

(3) Sin embargo, como señala Rappoport (2004) el determinante principal de los ingresos de los titulados de la Educación Superior (ES) en Chile es la carrera cursada. Este hecho se ilustra en el Gráfico 2 donde se presentan los ingresos promedios de las carreras de la ES chilena. Dado lo anterior, lo relevante es la comparación de los ingresos y tasas de retorno de Universidades e IP separadamente para cada carrera impartida simultáneamente por ambas instituciones.

(4) Por último, las estimaciones de panel basadas en cohortes artificiales tienen serios problemas cuando ha habido cambios estructurales importantes. En efecto, en los últimos 25 años la educación superior en Chile ha experimentado substanciales transformaciones.<sup>4</sup> En este período de cambios estructurales reales las tasas de retornos estimadas con cohortes artificiales serían un pobre indicador de la rentabilidad de la educación (Sapelli, 2003). Luego, son altamente cuestionables las estimaciones previas de tasas de retornos de la educación superior. En este trabajo se utiliza información

---

<sup>3</sup> Ver marco legal de los IP en Anexo A.

desagregada de la base [www.futurolaboral.cl](http://www.futurolaboral.cl) la que consiste en información en formato de panel, *i.e.* los mismos individuos a través del tiempo (cohortes reales).

El hecho que al nivel de carreras impartidas por distintas instituciones (de ES) existan importantes diferencias en los ingresos y las tasas de retorno de los egresados, tiene importantes implicancias en la elección de alternativas académicas por parte de los postulantes (y sus familias). Adicionalmente, afecta al diseño de las políticas públicas; también, esta evidencia debiera ser considerada por los administradores de las instituciones de ES.

Este trabajo se organiza como sigue. En la sección 2 se revisa la evidencia previa existente que permite comparar el desempeño relativo de universidades e institutos profesionales (IP), a través de estimaciones de tasas de retorno. En la sección 3 se comparan los niveles de ingresos de los titulados a nivel de carreras específicas que son simultáneamente impartidas por Universidades e IP. En la sección 4 utilizando la información de panel de la base [www.futurolaboral.cl](http://www.futurolaboral.cl) se calculan y comparan los niveles de ingreso entre los distintos programas ofrecidos simultáneamente por IP y Universidades. Finalmente, la sección 5 resume las principales conclusiones del artículo.

## **2. Comparaciones previas de IP y universidades**

En esta sección se revisa la evidencia existente que compara el desempeño relativo de universidades e IP, a través de estimaciones de tasas de retorno. Estos trabajos

---

<sup>4</sup> El número de instituciones ha aumentado de 8 a más de 200, la matrícula del sistema de ES sube de 200.000 a casi 600.000 estudiantes y la cobertura se incrementa de 15% a casi 40 % (Uribe, 2004).



representan la evidencia disponible que permite comparar los desempeños relativos en el mercado laboral de los titulados de estas instituciones.<sup>5</sup>

El Cuadro 1 proporciona las estimaciones de trabajos previos donde se estima la tasa de retorno ( $r$ ) para IP y universidades.<sup>6</sup> Como se observa solo Butelman y Romaguera (1993) estiman una tasa de retorno para los IP superior a la de las universidades; utilizando la encuesta de cohorte transversal CASEN 1990 obtienen una tasa de retorno para los IP ( $r_{IP}$ ) de 21% y una tasa de retorno para las universidades ( $r_U$ ) de 15%. El resto de los estudios consideran junto con el retorno a la educación ( $r$ ), el premio de completar los estudios ( $p$ ) en estas instituciones (*sheepskin effect*). Arellano y Braun (1999) utilizando los datos de la encuesta CASEN 1994 estiman tasas de retorno (incluyendo los premios de completar los estudios) de 19% para universidades y 15% para IP. Similares resultados (en promedio) obtiene MIDEPLAN (2000) con tasas de retorno estimadas para universidades e IP de 22% y 15% respectivamente, estimaciones que aumentan a 26% y 17% al considerar los premios del término de los estudios en estas instituciones. Las estimaciones de MIDEPLAN (2000) usan cada una de las encuestas CASEN realizadas bianualmente entre 1990 y 1998.

La evidencia empírica asociada a las mayores tasas relativas de retorno de las universidades es consistente con la teoría de capital humano; la productividad aumenta proporcionalmente con los estudios realizados.

Todas las estimaciones reportadas en el Cuadro 1 consideran por una parte a las universidades y por otra parte, a IP conjuntamente con CFT. Además, las estimaciones son efectuadas a nivel agregado para todos los titulados de estas instituciones. Como se señaló

---

<sup>5</sup> Otro tipo de análisis interesante sería la comparación del desempleo entre los titulados de estas entidades; además, del período de demora involucrado en obtener el primer empleo post-titulación.

previamente, esto genera una sobreestimación relativa de las tasas de retorno de las universidades, por cuanto éstas están facultadas para impartir en forma exclusiva carreras con ingresos promedios más altos que el promedio (Gráfico 2).

### **3. Comparaciones al nivel de programas similares de IP y Universidades**

#### **3.1. Niveles de ingreso de titulados de IP y universidades**

En esta sección se comparan los ingresos de los titulados para seis programas impartidos simultáneamente por universidades como por IP. Estos programas (o carreras) son: Contador-Auditor, Educación Parvularia, Ingeniería de Ejecución Informática, Pedagogía en Educación General Básica, Construcción Civil y Servicio Social. Para esta comparación se ha utilizado la información a nivel individual de la base [www.futurolaboral.cl](http://www.futurolaboral.cl).<sup>7</sup> Las carreras (o programas) seleccionadas cumplían con el requerimiento de tener al menos 40 titulados tanto en IP como en universidades.

El Cuadro 2 proporciona para cada programa y tipo de institución (IP y universidad) el número de titulados considerados en el análisis, el ingreso promedio (al 5º año post-titulación) y su desviación estándar, el porcentaje de hombres y la edad promedio. El resultado más interesante observado en este Cuadro 2 es que no hay un predominio de los ingresos (promedio) de las universidades sobre los IP. Incluso es posible advertir que el ingreso (promedio) de los titulados de los programas de Contador-Auditor y Pedagogía Educación General Básica de los IP es un **5% a 6% superior** al de los titulados universitarios.

---

<sup>6</sup> Para otras estimaciones de la tasa de retorno a la ES ver referencias en pie de página 1.

Para examinar estadísticamente los diferenciales de ingresos de los titulados por tipo de institución en cada uno de los seis programas analizados, el Cuadro 3 proporciona los test  $t$  de igualdad de medias para el (logaritmo del) ingreso. Se observa que tanto en Contador-Auditor como en Pedagogía Educación General Básica las diferencias de ingreso señaladas previamente y que son favorables a los IP, son estadísticamente significativas al 10% de confianza. Además los test de igualdad de medias permiten apreciar que en el caso de Servicio Social, si bien el ingreso medio de los titulados universitarios es mayor (en 1,7%) al de los titulados de los IP, dada la varianza existente, no es posible rechazar la hipótesis nula de igualdad de ingresos entre ambos tipos de titulados. Por otra parte, en los otros tres programas, Educación Parvularia, Ingeniería Ejecución en Informática y Construcción Civil, los mayores ingresos relativos de los titulados de las universidades son estadísticamente significativos.

En resumen, al comparar seis programas equivalentes existentes entre IP y universidades, se observa un predominio de los IP según los ingresos de sus titulados en dos programas, mientras que las universidades dominan en tres programas; en el sexto programa existiría igualdad de ingresos (desde el punto de vista estadístico) entre ambos tipos de titulados. Cabe señalar que estas comparaciones no consideran las diferencias en las características de los titulados en cada institución, lo que podría sesgar las comparaciones. En el resto del artículo pasamos a comparar instituciones considerando las características de los titulados.

### **3.2. Rankings de IP y Universidades para las mismas carreras impartidas**

---

<sup>7</sup> Los ingresos están expresados en pesos de 2005. Para metodología de selección y filtro de las observaciones ver [www.futurolaboral.cl](http://www.futurolaboral.cl).

Si un joven quiere escoger una profesión en base al nivel de ingreso potencial (que tendría una vez que se titulara), debiera primero seleccionar la carrera y sólo después, la institución en que estudiaría dicha carrera. Esta aseveración está basada en una investigación que al examinar la varianza de los ingresos de los profesionales universitarios ha concluido que los diferenciales de ingresos a través de las distintas carreras (universitarias) es significativamente mayor que los diferenciales de ingresos a través de las diversas universidades (Rappoport, 2004).

Por otra parte, dada la compartimentalización existente entre las carreras de una universidad, al escoger una carrera profesional, un joven no ingresa realmente a la universidad (o a un IP) sino que ingresa a una carrera. En consecuencia, una vez que ha definido sus preferencias respecto de la carrera que quiere estudiar, lo que un joven necesita realmente para escoger entre distintas alternativas es información específica no respecto a la universidad (o IP) en general, sino información referente a la carrera concreta.

A continuación, para cada una de las seis carreras (o programas) impartidas simultáneamente por universidades y por IP, se van a encasillar a nivel desagregado las carreras de estas instituciones, en distintas categorías. Para este efecto se utilizará la metodología clasificatoria para instituciones de ES en primera (\*\*\*) , segunda (\*\*) y tercera (\*) categoría según el modelo multinivel utilizado por Rappoport, Benavente y Meller (2004).<sup>8</sup> Estos autores asumen una relación estadística lineal entre el (logaritmo del) ingreso y sus determinantes,

$$y_{ij} = x_{ij}\beta + u_j + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

---

<sup>8</sup> De manera natural el modelo multinivel estructura la información de titulados de la ES en 2 niveles; los titulados de una misma carrera - nivel 1 - agrupados en distintas instituciones - nivel 2.

donde  $y_{ij}$  es el (log del) ingreso del titulado  $i$  egresado de la institución  $j$ ,  $x_{ij}$  es el vector fila con las características que determinan el ingreso (genero, edad y experiencia),  $\beta$  es un vector de parámetros a estimar asociados a esas características,  $u_j$  es el término aleatorio asociado a la institución  $j$ , y  $\varepsilon_{ij}$  es el término aleatorio asociado al titulado  $i$  de la universidad  $j$ .<sup>9</sup> En este modelo (incluyendo una constante) los diferenciales de ingreso para una institución  $j$ , respecto al promedio de todas las instituciones, corresponde a la estimación del término del error asociado a cada institución,  $\hat{u}_j$ .

La variable utilizada para la clasificación de instituciones en primera, segunda y tercera categoría es el ingreso de los titulados al 5º año post-titulación. Una carrera de una institución (IP o Universidad) será clasificada como de primera (tercera) categoría si la estimación del diferencial promedio de ingresos es positiva (negativa) y el intervalo de confianza no contiene al cero. A su vez, en los casos en que el intervalo de confianza contiene al cero el establecimiento es clasificado en la segunda categoría.

El Cuadro 4 presenta el número de establecimientos de Educación Superior (ES) por categoría de ingreso y tipo de institución, para los seis programas analizados. De existir una dominancia de un tipo de institución esperaríamos observar todos los establecimientos del tipo dominante en la primera categoría (establecimientos que destacan por las rentas de sus titulados).

Tanto en las carreras de Pedagogía Educación General Básica como de Contador-Auditor se observa al menos un IP que es clasificado en la 1ª categoría de ingreso. Dichos IP se posicionan en estas dos carreras relativamente mejor que muchas universidades.

---

<sup>9</sup> La especificación de la distribución del término aleatorio es un elemento distintivo entre los modelos de regresión y multinivel, para una discusión más extensa respecto de la comparación entre el modelo multinivel

Por otra parte, consideremos los casos donde las universidades poseen un ingreso en promedio superior al de los IP (estadísticamente significativo al 10%): Educación Parvularia, Ingeniería Ejecución Informática y Construcción Civil. Aún en estos casos encontramos IP ubicados en la 2ª categoría de ingresos.

Al analizar la carrera de Contador Auditor se observa que tanto las universidades como los IP tienen instituciones en todas las categorías de ingresos. Específicamente, en la 1ª Categoría hay un IP que queda mejor clasificado que 12 universidades. En la 2ª Categoría hay 8 IP que quedan mejor clasificados que 1 universidad. Este tipo de resultados es estadísticamente significativo al 95%.

El Gráfico 3 proporciona el ranking para todos los establecimientos de ES en la carrera de Contador-Auditor. Este ranking, está ordenado respecto al ingreso promedio de los egresados de la respectiva institución. Además, el Gráfico 3 proporciona los intervalos de confianza para las estimaciones del diferencial del ingreso promedio, respecto del promedio de la carrera, al nivel de establecimiento. Luego, el Gráfico 3 permite observar visualmente la poca o nula diferencia que hay entre IP y universidades.

Por último, como era posible apreciar en el Cuadro 2 los ingresos de los titulados de una misma carrera en el mismo tipo de institución presentan una alta varianza.<sup>10</sup> Luego, es posible que haya titulados de un IP que tengan ingresos superior al promedio de todos los titulados de esa carrera, incluso cuando el ingreso promedio de los titulados de los IP es más bajo que el de los titulados de las universidades. En efecto el Cuadro 5 muestra la fracción de titulados por sobre el ingreso medio y mediano (percentil 50) de las seis carreras analizadas. Se observa que tanto en Contador Auditor como en Pedagogía (carreras

---

y el modelo de regresión ver Rappoport *et al* (2004).

donde los ingresos de los titulados de IP son mayores), más de la mitad de los titulados de IP tienen ingresos sobre la mediana (y el promedio) de toda la carrera. En otras carreras se observa que una fracción significativa de los titulados de IP presentan un nivel de ingreso superior a la mediana de la carrera: sobre el 40% en las carreras de Párvulos, Informática y Servicio Social. Incluso en la carrera de Construcción Civil se observa que casi un 30% de los titulados de IP tienen ingresos sobre el ingreso del percentil 50 de todos los titulados de la carrera.

#### **4. Estimación de los diferenciales de ingresos de los titulados de IP y universidades controlando por las características individuales de los jóvenes.**

Los diferenciales de ingresos observados de los titulados de la ES reflejan la influencia de dos factores distintos; las diferentes calidades de las instituciones de ES y las diferentes características de los jóvenes. En esta sección se analizan las diferencias de ingresos de los titulados de IP y universidades controlando por las características individuales de los jóvenes.

La información corresponde a un panel de individuos titulados en los años 1995 y 1998. El Cuadro 6 presenta el número de titulados en cada cohorte al nivel de cada carrera para ambos tipos de instituciones. La base contiene información sobre los ingresos reales brutos declarados al SII, velándose en todo momento por la confidencialidad de la información<sup>10</sup>. La base reporta los ingresos declarados para el período 1996-2003. La base

---

<sup>10</sup> El test de igualdad de varianzas a nivel de cada carrera para IP y universidades es rechazado en 5 de los 6 casos. Ver Cuadro B.1

<sup>11</sup> El ingreso incluye sueldos y honorarios, ingresos de sociedades anónimas e ingresos de sociedades profesionales.

además contiene información de edad y sexo de los titulados. En base a la edad se construyó la variable *vintage* que representa la edad al momento de titulación. Suponemos además que los titulados acumulan experiencia laboral desde el año de titulación.<sup>12</sup>

A la base se ha agregado información acerca de los programas analizados a partir de la base de INDICES ([www.cse.cl](http://www.cse.cl)). La información de las carreras incluye puntajes de entrada del último matriculado. Para las cohortes de titulados en 1995 y 1998, suponiendo una duración de las carreras de 4 años, la información de puntajes de entrada relevante corresponde a aquella de los años 1992 y 1995. La información de INDICES sólo está disponible a partir de 1996, por lo que, se utilizó la información para ese año.<sup>13</sup> Cabe señalar que la autocorrelación de las series utilizadas es alta, por lo que, la información posterior sería un buen control para la información de interés.

#### 4.1 Modelo de determinación del nivel de ingresos

Se utiliza una ecuación tradicional de ingresos en que se controla por la heterogeneidad individual mediante técnicas de panel. Específicamente se estima un modelo, que incluye *vintage*, sexo, experiencia y experiencia al cuadrado, además de una variable que indica el tipo de institución de ES. Esta última variable permite comparar el ingreso relativo de los titulados de IP y universidades. Luego, el modelo a estimar corresponde a:

$$\ln y_{ijt} = \alpha_i + x_{ijt}\beta + z_j\gamma + \delta_{\{j \in U\}} + \varepsilon_{ijt} \quad (2)$$

---

<sup>12</sup> Alternativamente consideramos que los titulados acumulan experiencia solo si trabajaron ese año y los resultados presentados a continuación son robustos a este supuesto. Se optó por considerar la experiencia potencial de manera de hacer las estimaciones más comparables a los trabajos previos.

<sup>13</sup> En los casos en que no se dispone de información para 1996 se utiliza la información para el primer año posterior donde se dispone del dato.



donde  $y_{ijt}$  corresponde al ingreso del titulado  $i$ , del programa  $j$  en el año  $t$ ;  $\alpha_i$  captura la heterogeneidad individual;  $x_{ijt}$  corresponde al vector fila de controles (*vintage*, sexo, experiencia y experiencia al cuadrado);  $\beta$  es un vector de parámetros a estimar asociados a esos controles;  $z_j$  es un vector fila de características de los programas (carrera y puntaje mínimo de entrada);  $\gamma$  es un vector de parámetros a estimar asociados a esos controles;  $\delta_{\{j \in U\}}$  indica si el programa  $j$  es impartido por una universidad; y  $\varepsilon_{ijt}$  es el término aleatorio. Para evaluar el desempeño relativo de los titulados de IP y universidades hay que observar lo que sucede con la variable  $\delta_{\{j \in U\}}$ .

En este contexto una alternativa de estimación es el estimador *pooled OLS* que no aprovecha la estructura de panel de la información. Por otra parte, la base FL 2005 sólo permite controlar por *vintage*, sexo y experiencia, luego resulta natural estimar un modelo de panel donde la heterogeneidad individual se incluye ya sea como un efecto fijo o como parte del término aleatorio. Esta heterogeneidad representa todas las diferencias inherentes a los individuos invariantes en el tiempo, en particular las diferencias en cuanto a capital humano adquirido antes de los estudios superiores y en cuanto a las habilidades individuales (en la medida que estas no cambien en el tiempo).

Las estimaciones para modelos de panel que consideramos son: efectos fijos, efectos aleatorios, el estimador *between*, y el estimador *fixed effects vector decomposition* (FEVD) propuesto por Plümer y Troeger (2004). El estimador de efectos fijos tiene la ventaja de ser consistente aún cuando exista correlación entre las variables consideradas y el componente individual; sin embargo, no permite la estimación del parámetro de interés  $\delta_{\{j \in U\}}$  por cuanto esta variable es fija en el tiempo. Por otra parte, el estimador de efectos

aleatorios tiene el problema que es inconsistente en presencia de la correlación mencionada. A través del test de Hausmann es posible verificar la hipótesis de independencia entre las variables y el componente individual, suponiendo que el modelo está bien especificado.

Para verificar la robustez de los resultados utilizamos los estimadores *between* y FEDV que permiten la estimación del parámetro  $\delta_{\{j \in U\}}$  y no presentan el problema de inconsistencia. El estimador FEVD consiste en una estimación de tres etapas donde en la primera se estima un modelo de efectos fijos, en la segunda se descompone el vector de efectos fijos en las variables invariantes en el tiempo, y en la tercera etapa se reestima incluyendo las estimaciones (y el residuo) del paso anterior.<sup>14</sup>

## 4.2 Resultados obtenidos

Debido a los potenciales problemas de sesgo de selección al considerar a las tituladas mujeres en las estimaciones, en primer lugar, consideramos sólo a los titulados hombres en los años 1995 y 1998 en las carreras de Contador Auditor, Ingeniería de Ejecución en Informática, Pedagogía en Educación General Básica y Construcción Civil.

El Cuadro 7 proporciona las estimaciones de los parámetros del modelo (2). Los parámetros tienen en general los signos esperados y son significativos. El coeficiente asociado a la edad al momento de titulación (*vintage*) es aproximadamente 2%; luego los ingresos de los titulados aumentarían según la edad al momento de titulación (aproximadamente 2% por año). Al comparar los parámetros estimados para los términos

---

<sup>14</sup> Otra alternativa es considerar el estimador de Hausmann y Taylor (1981), el cual descartamos porque la información no cumple con la condición de identificación que el número de variables independientes que varían en el tiempo y que no se correlacionan con las características individuales no observables sea mayor

experiencia y experiencia al cuadrado se aprecia que estos son bastante mayores en valor absoluto a los estimados en los trabajos previos, 18% y -1%, respectivamente, comparado con 3% y -0,04% en los estudios previos (Cuadro 1). Esta discrepancia se debería al menos a dos características de la base utilizada. En primer lugar, aquí se utiliza sólo la información de los primeros años en el mercado laboral de los titulados (8 y 5 años de experiencia para las cohortes 1995 y 1998, respectivamente). Dado que al considerar la experiencia al cuadrado se subestima el incremento de los salarios al comienzo de la vida laboral (Murphy y Welch, 1990), al restringir la muestra a este período esperaríamos obtener mayores valores para los coeficientes asociados a la experiencia. Adicionalmente, al emplear un panel real en lugar de uno artificial implícitamente estamos controlando por efectos cohortes, los que al ser incluidos aumentan el retorno a la experiencia cuando ha habido aumentos en la productividad (Kalwij, 2000). Los coeficientes estimados para los puntajes de la PAA indican que un aumento de 100 puntos en el puntaje mínimo ponderado en un programa está asociados a un aumento de 36% en el ingreso de sus titulados.

El parámetro asociado a las universidades toma un valor de aproximadamente 6% cuando no consideramos los puntajes de la PAA y su significancia estadística depende del método de estimación. Sin embargo, al controlar por la calidad de los estudiantes que reciben IP y universidades este parámetro se hace negativo y toma un valor promedio de -31%, que es siempre estadísticamente significativo. Estos resultados implican que los mayores ingresos que muestran los titulados de las universidades *vis-a-vis* los titulados de IP se deben al hecho que estos tenían mejores características personales (i.e., eran relativamente mejores postulantes) como lo refleja su puntaje PAA. Alternativamente, los

---

que el número de variables independientes invariantes en el tiempo y que están correlacionadas con las características individuales no observables.

resultados sugieren que los IP son capaces de aumentar los ingresos de sus titulados en un 30% respecto de lo que pronosticaría el puntaje de los alumnos que admiten.

A continuación el Cuadro 8 reporta las estimaciones al incluir las tituladas mujeres y la carrera de Educación de Párvulos (donde no había titulados hombres, Cuadro 6). Se observa que los hombres tienen en promedio un ingreso un 28% mayor al de las mujeres. Adicionalmente se observa que los parámetros asociados a la experiencia en valor absoluto aumentan en relación a la estimación sólo con hombres.

Al considerar conjuntamente todos los titulados (incluye a las tituladas mujeres) el resultado es similar al observado previamente para el caso de los hombres; no obstante se observan cuantitativamente algunas diferencias importantes. En este caso al no incluir el puntaje PAA los titulados de universidades muestran un ingreso un 12% mayor en promedio y la significancia estadística es robusta al método de estimación. Por otra parte nuevamente al incluir el puntaje PAA, los titulados de IP tendrían ingresos mayores pero esta vez el diferencial estimado es de un 4% y su significancia estadística depende del método utilizado.

## **5 Conclusiones**

En este trabajo se refuta la evidencia hasta ahora disponible según la cual se sugería una dominancia relativa de las universidades sobre las alternativas de educación superior en Institutos Profesionales (IP) en Chile.

La comparación de los ingresos de los titulados de IP y universidades en el conjunto de seis carreras consideradas conjuntamente (Contador Auditor, Ed. Parvularia, Ing. E. Informática, Ped. E. Gral. Básica, Construcción Civil y Servicio Social), muestra que los

ingresos de los titulados hombres de las universidades son en promedio un 6% mayores que los ingresos de los titulados hombres de IP (controlando por carrera, *vintage* y experiencia). Sin embargo, al controlar por la calidad de los estudiantes que ambas instituciones reciben, a través de los puntajes de la PAA, el ingreso promedio de los titulados hombres es un 31% mayor para los egresados de IP respecto de los egresados universitarios. Este resultado es robusto a considerar tanto sólo titulados hombres como hombres y mujeres conjuntamente, donde se observa que el ingreso de los egresados de universidades es un 12% mayor, mientras que al controlar por el puntaje de la PAA los ingresos de los egresados de IP son en promedio un 4% mayor.

Al comparar los ingresos al nivel de carreras individuales (impartidas simultáneamente en universidades e IP) se observan resultados diversos. En los casos de Contador-Auditor y Pedagogía Educación General Básica se observa que el ingreso de los titulados de IP es estadísticamente mayor al de los titulados de universidades. Por el contrario, en las carreras de Educación Parvularia, Ingeniería Ejecución en Informática y Construcción Civil los ingresos de los titulados de las universidades son estadísticamente mayores.

Por último, la evidencia revisada muestra que la agregación incluso al nivel de instituciones (IP y universidades) oculta información relevante. Hay universidades e IP que lo hacen mejor que el agregado del otro grupo. Por ejemplo en el caso de Contador Auditor, la agregación esconde el hecho de que los titulados de muchos IP tienen un desempeño muy superior al de sus pares de algunas universidades. Esto no obstante que esta carrera tiene una menor duración relativa en los IP que en las universidades.

Las universidades seleccionan y admiten mejores alumnos que los IP, y los profesores universitarios tienen antecedentes académicos superiores a los de los docentes

de los IP. Entonces, ¿cómo es posible que los egresados de los IP puedan tener mayores remuneraciones que los egresados de carreras universitarias equivalentes? Hay dos factores explicativos que están asociados. El currículo y la metodología pedagógica de los IP están fundamentalmente orientados a la demanda y necesidades del mercado. En cambio, el currículo y la metodología pedagógica universitaria están determinados por la oferta; prevalece la “soberanía del académico” en que cada profesor define por sí solo lo que es conveniente y adecuado enseñar en su cátedra, con total prescindencia de lo que ocurre en el mercado. Aún más, presumiblemente por cuestiones de prestigio, los profesores universitarios tienen el sesgo de “academizar” sus cursos “hasta el punto de hacerlos inútiles para satisfacer los requisitos inmediatos del medio laboral” (De Moura Castro & Bernasconi, 2005, pg. 54).

En breve, los resultados obtenidos sugieren la necesidad de contar con información al mayor nivel de desagregación para mejorar la toma de decisiones de los postulantes, la competencia y la evaluación de las instituciones de ES. Mas aún, los resultados sugieren que las universidades no son siempre la mejor opción para un título profesional, y esto debieran saberlo los postulantes.

## Referencias Bibliográficas

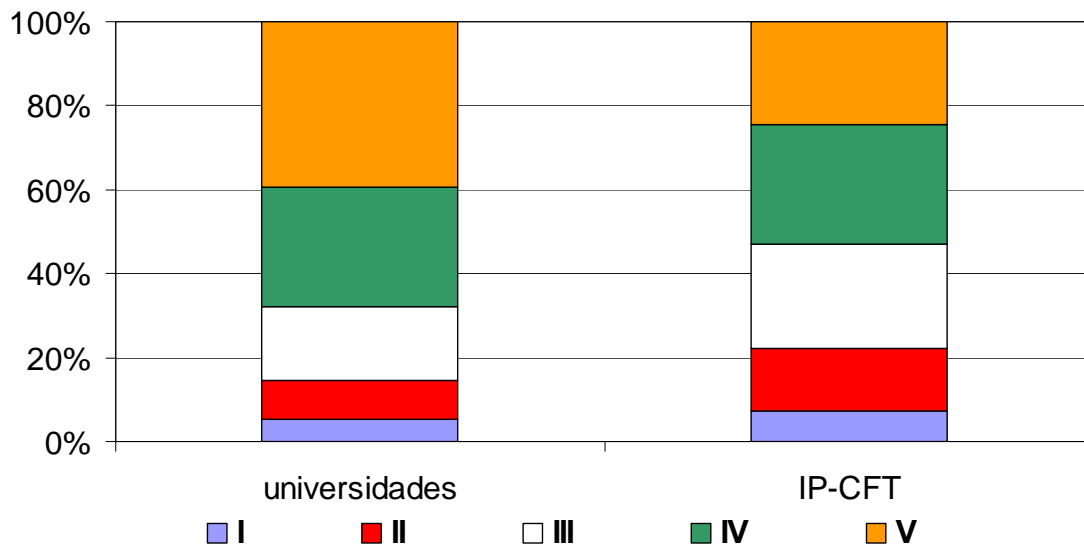
- Arellano, M. S. y M. Braun (1999) “Rentabilidad de la educación formal en Chile”, *Cuadernos de Economía*, Año 36(107), págs. 685-724.
- Beyer, H. (2000) “Educación y Desigualdad de Ingreso: Una nueva mirada”, *Estudios Públicos*, 77, verano.
- Butelman, A. y P. Romaguera (1993) “Educación Media General vs. Técnica: Retorno Económico y Deserción”, Colección Estudios Cieplan N° 38, diciembre, pp 5-26.
- Contreras, D., y E. Puentes (2004) “Female labor participation in greater Santiago, Chile: 1957-1997. A synthetic cohort analysis”, *Journal of International Development*, 16, págs. 1-18.
- De Moura Castro, C. y A. Bernasconi (2005) “Los institutos técnicos superiores norteamericanos y América Latina: ¿Clonación, inspiración o rechazo?”, En: Modernización de la Educación Técnica Post-Secundaria: Opciones y Desafíos para América Latina y El Caribe, V. Espínola y N. García (eds.), Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.
- Edwards, A. C. (2005) “Cambios en el mercado laboral en América Latina y el Caribe: ¿Qué significa para el sector educativo?”, En: Modernización de la Educación Técnica Post-Secundaria: Opciones y Desafíos para América Latina y El Caribe, V. Espínola y N. García (eds.), Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, D.C.
- Hausman, J. y W. Taylor (1981) “Panel Data and Unobservable Individual Effects”, *Econometrica*, Vol 49(6).
- Kalwij, A. (2000) “Estimating the economic return to schooling on the basis of panel data”, *Applied Economics*, 32, págs. 61-71.
- MIDEPLAN (2000) “Relación entre salario y tipo de educación, evidencia para hombres en Chile 1990-1998”, Unidad de Estudios Prospectivos.
- Mizala, A. y P. Romaguera (2004) “Remuneraciones y tasas de retorno de los profesionales chilenos”, En: Oferta y demanda de profesionales y técnicos en Chile: El rol de la información pública, J. J. Brunner y P. Meller (eds.), Ril editores, Santiago, Chile.
- Murphy, K. y F. Welch (1990) “Empirical Age-Earnings Profiles”, *Journal of Labor Economics*, vol 8(2), 202-229.
- Plümper, T. Y V. Troeger (2004) “The Estimation of Time-Invariant Variables in Panel Analyses with Unit Fixed Effects”, Disponible en SSRN: <http://ssrn.com/abstract=565904>.

- Rappoport, D. (2004) “Elección de una Carrera Universitaria y el Ingreso Monetario Esperado”, Tesis de grado. Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.
- Riveros, L. (1989) “The economic return to schooling in Chile. An analysis of its long-term fluctuations”, *Economics of Education Review*, Vol 9 (2).
- Sapelli, C. (2003) “Ecuaciones de Mincer y las tasas de retorno a la educación en Chile: 1990-1998”, Documento de Trabajo N°254, Instituto de Economía PUC.
- Uribe, D. (2004) “Oferta educativa y oferta de graduados de educación superior”, En: *Oferta y demanda de profesionales y técnicos en Chile: El rol de la información pública*, J. J. Brunner y P. Meller (eds.), Ril editores, Santiago, Chile.



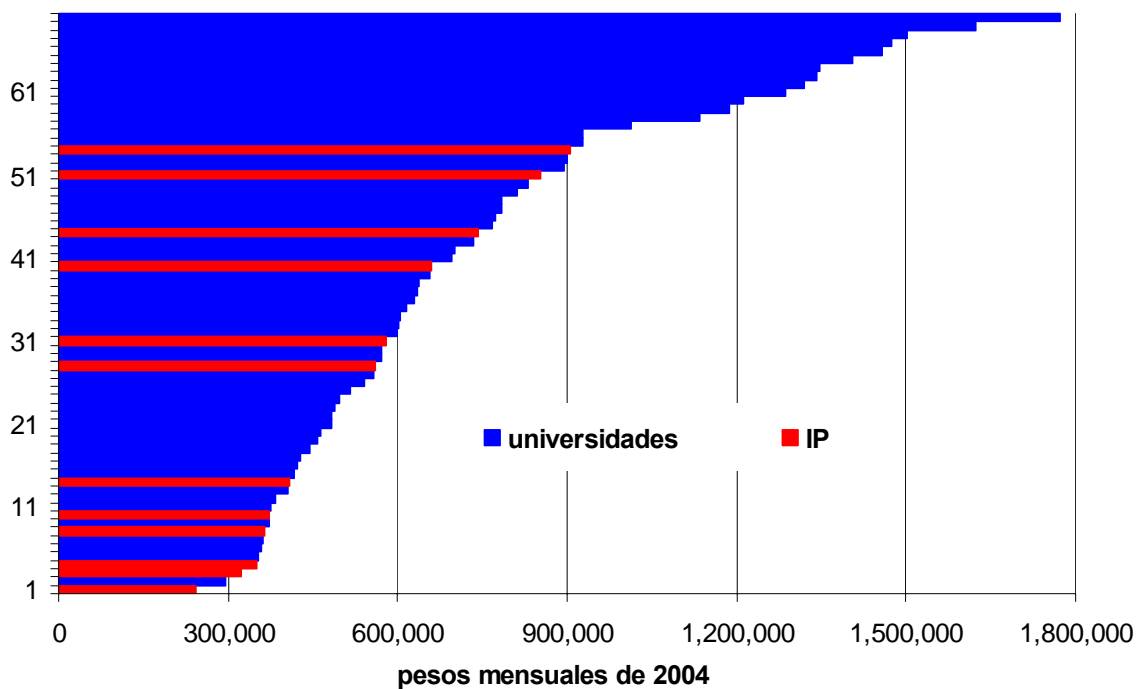
## Cuadros y Gráficos

**Gráfico 1. Composición de la matrícula por quintiles de ingreso según tipo de institución (año 2000)**



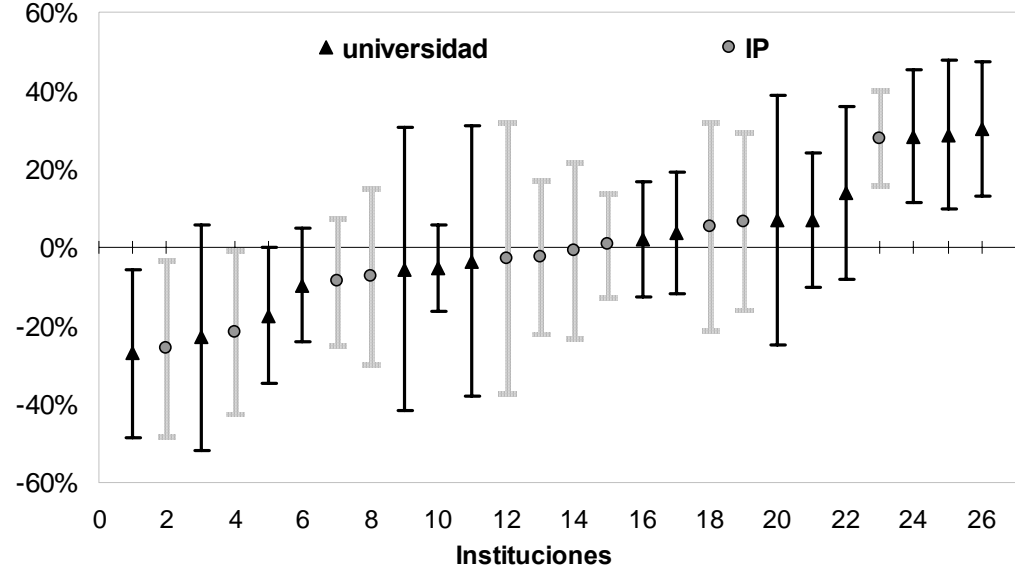
Fuente: Uribe (2004).

**Gráfico 2. Ingresos promedios para 70 carreras de ES (ingreso al 5° año post-titulación)**



Fuente: FL (2005).

**Gráfico 3. Contador Auditor: Estimaciones e intervalos de confianza<sup>(a)</sup> para 26 instituciones del diferencial del ingreso promedio respecto del total (ingreso al 5° año post-titulación)**



<sup>(a)</sup> Intervalos de confianza al 95%.

Fuente: Elaboración propia en base a FL (2005).

**Cuadro 1. Revisión de estimaciones de tasas de retornos para  
Institutos Profesionales y Universidades**

Trabajo	Butelman y Romaguera (1993)	Arellano y Braun (1999)	MIDEPLAN (2000)				
	CASEN 1990	CASEN 1994	CASEN 1990 (hombres)	CASEN 1992 (hombres)	CASEN 1994 (hombres)	CASEN 1996 (hombres)	CASEN 1998 (hombres)
<b>Muestra</b>							
<b>Método</b>	MCO	MCO			MCO		
$r_U$	15.0%		21.3%	22.7%	22.8%	22.5%	22.4%
$r_{IP}^{(1)}$	21.2%		13.0%	16.1%	14.7%	16.8%	13.6%
$r_{U+P_U}^{(2)}$		19.3%	22.4%	29.3%	27.3%	28.9%	22.9%
$r_{IP+P_{IP}}^{(1), (2)}$		15.3%	13.2%	14.8%	15.5%	20.3%	18.7%
<b>Variables</b>							
hombre	0.149	0.328					
experiencia	0.030	0.036	0.034	0.032	0.033	0.029	0.023
experiencia <sup>2</sup>	-0.0004	-0.0005	-0.0004	-0.0004	-0.0004	-0.0003	-0.0002
hombre*experiencia	0.002						
horas	.	0.392					
regiones <sup>(3)</sup>	no	si	si	si	si	si	si
sectores economicos	no	no	si	si	si	si	si
tamaño de la empresa	no	no	si	si	si	si	si

<sup>(1)</sup> Las estimaciones de Butelman y Romaguera (1993), Arellano y Braun (1999) y MIDEPLAN (2000) consideran IP y CFT.

<sup>(2)</sup> Arellano y Braun (1999) consideran duraciones de las carreras universitarias y técnicas y profesionales de 5 y 3 años, respectivamente. Las tasas de retorno corresponden al promedio de los efectos marginales y las estimaciones obtenidas al considerar los costos directos y la probabilidad de desempleo. MIDEPLAN (2000) considera duraciones de carreras universitarias y profesionales de 5 y 4 años, respectivamente.

<sup>(3)</sup> En las estimaciones de Arellano y Braun (1999) se consideran las variables indicativas santiago y urbano.

**Cuadro 2. Estadísticas Descriptivas para programas comparables de IP y universidades**

#	Programa	Inst.	titulados	ingreso		hombres (%)	edad promedio
				promedio	des. est.		
1	Contador Auditor	U	770	736,622	455,923	55.8	32.6
		IP	482	780,732	457,253	65.4	33.0
2	Educación Parvularia	U	680	310,472	134,165	0.0	29.5
		IP	211	269,523	106,892	0.0	31.5
3	Ingeniería Ejecución Informática	U	212	977,396	393,861	58.5	31.0
		IP	238	821,224	414,395	81.1	33.1
4	Pedagogía Educación General Básica	U	527	355,717	119,390	17.8	32.1
		IP	152	373,836	122,118	23.0	34.8
5	Construcción Civil	U	660	873,158	499,414	80.6	34.5
		IP	44	581,097	274,343	86.4	33.3
6	Servicio Social	U	432	474,443	193,154	18.8	31.2
		IP	58	466,632	227,295	13.8	29.8

(a) El ingreso corresponde al 5° año post-titulación.

Fuente: Elaboración propia en base a FL 2005.

**Cuadro 3. Test de igualdad de medias para seis programas entre IP y universidades**  
Test *t* de dos poblaciones con igual varianza para el logaritmo del ingreso al 5° año post-titulación<sup>(a)</sup>

#	Programa	Inst.	ln(y) prom.	H <sub>1</sub> <sup>(b)</sup>		
				U < IP	U ≠ IP	U > IP
1	Contador Auditor	U	13.32	0.019*	0.038*	0.981
		IP	13.39			
2	Educación Parvularia	U	12.56	1.000	0.000**	0.000**
		IP	12.43			
3	Ingeniería Ejecución Informática	U	13.70	1.000	0.000**	0.000**
		IP	13.48			
4	Pedagogía Educación General Básica	U	12.73	0.051*	0.102	0.949
		IP	12.78			
5	Construcción Civil	U	13.51	1.000	0.000**	0.000**
		IP	13.13			
6	Servicio Social	U	12.98	0.662	0.675	0.338
		IP	12.95			

(a) El supuesto de igualdad de varianzas no se rechaza en 5 de los 6 casos.

(b) Los valores reportados corresponden a los p\_valores bajo la hipótesis nula de igualdad de medias entre instituciones y bajo las hipótesis alternativas especificadas. La antepenúltima, penúltima y última columna del Cuadro corresponden a las hipótesis alternativas, ingreso mayor en IPs, ingresos distintos e ingreso mayor en Ues, respectivamente.

\* significativo al 10%; \*\* significativo al 1%.

Fuente: Elaboración propia en base a FL 2005.

**Cuadro 4. Número de establecimientos por categoría de ingreso y tipo de institución para seis programas**  
(ingreso al 5° año post-titulación)

#	Programa	Inst.	Categoría		
			Primera	Segunda	Tercera
1	Contador Auditor	U	3	11	1
		IP	1	8	2
2	Educación Parvularia	U	1	21	0
		IP	0	7	1
3	Ingeniería Ejecución Informática	U	2	3	0
		IP	0	7	2
4	Pedagogía Educación General Básica	U	0	14	0
		IP	1	3	0
5	Construcción Civil	U	1	10	0
		IP	0	2	0
6	Servicio Social	U	0	8	0
		IP	0	4	0

Fuente: Elaboración propia en base a FL (2005).

**Cuadro 5. Porcentaje de titulados sobre la media y la mediana del ingreso para la carrera por tipo de institución para seis programas**  
(ingreso al 5° año post-titulación)

#	Programa		titulados sobre el total de la carrera (%)	
			universidad	IP
1	Contador Auditor	<b>media</b>	51.8	57.3
		<b>mediana</b>	47.8	53.5
2	Educación Parvularia	<b>media</b>	52.4	38.9
		<b>mediana</b>	52.8	40.8
3	Ingeniería Ejecución Informática	<b>media</b>	67.0	50.0
		<b>mediana</b>	59.0	42.0
4	Pedagogía Educación General Básica	<b>media</b>	51.4	59.9
		<b>mediana</b>	48.2	55.9
5	Construcción Civil	<b>media</b>	56.5	38.6
		<b>mediana</b>	51.5	27.3
6	Servicio Social	<b>media</b>	56.0	51.7
		<b>mediana</b>	50.9	43.1

Fuente: Elaboración propia en base a FL (2005).

**Cuadro 6. Número de titulados para las 6 carreras analizadas según cohorte y sexo**

#	Programa	cohorte		hombres		mujeres	
		1995	1998	1995	1998	1995	1998
1	Contador auditor	598	802	366	449	232	353
2	Educación Parvularia	624	623	0	0	512	402
3	Ingeniería Ejecución Informática	159	318	112	221	94	234
4	Pedagogía Educación General Básica	370	402	65	84	89	35
5	Construcción Civil	341	453	281	367	298	395
6	Servicio Social	227	333	43	58	227	333

Fuente: Futuro Laboral (2005).

**Cuadro 7. Estimaciones del Efecto del Tipo de Institución sobre el Nivel de los Ingresos**  
(hombres)

variable dependiente logaritmo del ingreso										
variable	pooled OLS		FE		RE		between		FEVD	
vintage	0.0209	0.0226			0.0175	0.0192	0.0156	0.0171	0.0209	0.0226
	(12.720)**	(13.190)**			(4.930)**	(5.170)**	(4.400)**	(4.620)**	(18.820)**	(19.390)**
experiencia	0.1876	0.1918	0.2016	0.2030	0.2005	0.2021	0.1276	0.1127	0.2016	0.2030
	(10.840)**	(10.560)**	(16.920)**	(16.140)**	(16.990)**	(16.220)**	(0.870)	(0.730)	(17.230)**	(16.440)**
experiencia <sup>2</sup>	-0.0107	-0.0113	-0.0130	-0.0131	-0.0128	-0.0130	-0.0024	-0.0020	-0.0130	-0.0131
	(-5.430)**	(-5.470)**	(-9.380)**	(-8.990)**	(-9.350)**	(-9.000)**	(-0.150)	(-0.120)	(-9.710)**	(-9.310)**
universidad	0.0623	-0.2859			0.0632	-0.3246	0.0621	-0.3350	0.0627	-0.2861
	(2.980)**	(-9.200)**			(1.350)	(-4.680)**	(1.320)	(-4.780)**	(4.430)**	(-13.540)**
PAA		0.0034				0.0038		0.0039		0.0034
		(17.320)**				(8.810)**		(9.000)**		(25.500)**
dummies de carrera	si	si	no	no	si	si	si	si	si	si
R <sup>2</sup> within			0.089	0.090	0.089	0.090	0.083	0.084		
R <sup>2</sup> between			0.004	0.004	0.119	0.134	0.120	0.134		
R <sup>2</sup>	0.127	0.136	0.035	0.036	0.126	0.135	0.124	0.133	0.671	0.671
observaciones individuos	12,209	10,885	12,209	10,885	12,209	10,885	12,209	10,885	12,209	10,885
test Hausman			2,138	1,907	2,138	1,907	2,138	1,907		
					0.960	0.410				

Fuente: Elaboración propia en base a FL (2005).

**Cuadro 8. Estimaciones del Efecto del Tipo de Institución sobre el Nivel de los Ingresos**  
(hombres y mujeres)

variable dependiente logaritmo del ingreso										
variable	pooled OLS		FE		RE		between		FEVD	
vintage	0.0174	0.0178			0.0155	0.0159	0.0142	0.0145	0.0174	0.0178
	(13.580)**	(13.130)**			(5.990)**	(5.810)**	(5.410)**	(5.240)**	(18.710)**	(18.080)**
experiencia	0.2374	0.2359	0.2371	0.2356	0.2400	0.2383	0.4866	0.4598	0.2371	0.2356
	(19.270)**	(18.330)**	(25.690)**	(24.410)**	(26.390)**	(25.070)**	(7.230)**	(6.570)**	(26.510)**	(25.210)**
experiencia <sup>2</sup>	-0.0152	-0.0152	-0.0150	-0.0150	-0.0153	-0.0153	-0.0408	-0.0387	-0.0150	-0.0150
	(-10.910)**	(-10.440)**	(-14.200)**	(-13.510)**	(-14.740)**	(-14.030)**	(-5.500)**	(-5.030)**	(-14.850)**	(-14.150)**
hombre	0.2794	0.2792			0.2833	0.2810	0.2902	0.2858	0.2793	0.2791
	(16.980)**	(16.120)**			(8.350)**	(7.850)**	(8.380)**	(7.810)**	(23.400)**	(22.200)**
universidad	0.1108	-0.0555			0.1326	-0.0327	0.1419	-0.0205	0.1108	-0.0555
	(7.490)**	(-2.840)**			(4.460)**	(-0.840)	(4.720)**	(-0.520)	(10.330)**	(-3.910)**
PAA		0.0020				0.0022		0.0023		0.0020
		(16.860)**				(9.140)**		(9.290)**		(23.200)**
dummies de carrera	si	si	no	no	si	si	si	si	si	si
R <sup>2</sup> within			0.083	0.082	0.083	0.082	0.077	0.076		
R <sup>2</sup> between			0.003	0.004	0.304	0.312	0.306	0.314		
R <sup>2</sup>	0.250	0.256	0.025	0.025	0.249	0.255	0.242	0.249	0.681	0.683
observaciones	30,910	28,118	30,910	28,118	30,910	28,118	30,910	28,118	30,910	28,118
individuos			5,951	5,424	5,951	5,424	5,951	5,424		
test Hausman					3.610	2.650				

Fuente: Elaboración propia en base a FL (2005).



## **ANEXO A: Marco Legal**

El marco legal vigente para la ES, y en particular para los IP, data de 1981. El D.F.L. N° 5 autoriza a los IP a otorgar toda clase de títulos profesionales, salvo los conducentes a grados de licenciatura, y toda clase de títulos técnicos.<sup>15</sup> A su vez, el D.F.L. N° 24 de 1981 del Ministerio de Hacienda y los artículos 69 y 70 de la ley N° 18.681 establecen las condiciones para el descuento tributario a las donaciones efectuadas por particulares a las instituciones de ES reconocidas por el Estado. Los IP quedan excluidos del Aporte Fiscal Directo (AFD).

El marco de referencia lo constituye la Ley Orgánica Constitucional de Educación (LOCE) dictada en 1990. Esta: (i) reconoce de pleno derecho a las instituciones preexistentes; (ii) establece, en relación a los IP, la forma en que deben constituirse, las condiciones que deben cumplir para su reconocimiento oficial, los contenidos mínimos de sus estatutos y las situaciones que puedan significar la revocación del reconocimiento oficial; (iii) establece, en oposición a las universidades, que los IP pueden perseguir fines de lucro; (iv) crea el Consejo Superior de Educación (CSE) con el propósito de acreditar y supervisar a universidades e IP.

Recientemente se han redefinido los objetivos de política de la ES (del sector profesional) en lo relativo a equidad, calidad y vinculación efectiva con el desarrollo nacional y regional. Por esto se han establecido una serie de instrumentos y programas de apoyo gubernamental. Además, se asumió un compromiso para aumentar el aporte

---

<sup>15</sup> En el mismo D.F.L. se definen los IP como “instituciones de ES que, en el cumplimiento de sus funciones, deben atender adecuadamente los intereses y necesidades del país, mediante la formación de profesionales con los conocimientos necesarios para el ejercicio de sus respectivas actividades”.

financiero al sector profesional (IP). Todo lo anterior en el marco de la LOCE lo que ha obligado a operar mediante reglamentos y leyes de presupuesto.

## ANEXO B

**Cuadro B.1: Test de igualdad de varianzas para seis programas entre IPs y Ues**  
Test de razón de varianzas para el logaritmo del ingreso al 5° año post-titulación

#	Programa	Inst.	des.est. ln(y)	H <sub>1</sub> <sup>(a)</sup>		
				U < IP	U ≠ IP	U > IP
1	Contador Auditor	U	0.64	0.881	0.233	0.119
		IP	0.61			
2	Educación Parvularia	U	0.41	0.892	0.204	0.108
		IP	0.38			
3	Ingeniería Ejecución Informática	U	0.46	0.003**	0.005**	0.997
		IP	0.55			
4	Pedagogía Educación General Básica	U	0.34	0.533	0.915	0.467
		IP	0.34			
5	Construcción Civil	U	0.61	0.616	0.716	0.384
		IP	0.58			
6	Servicio social	U	0.45	0.435	0.912	0.565
		IP	0.45			

<sup>(a)</sup> Los valores reportados corresponden a los p\_valores bajo la hipótesis nula de igualdad de varianzas entre instituciones y bajo las hipótesis alternativas especificadas. La antepenúltima, penúltima y última columna del Cuadro corresponden a las hipótesis alternativas, desviación estándar de ingreso mayor en IPs, distintas y mayor en Ues, respectivamente.

\*\* significativo al 1%.

Fuente: Elaboración propia en base a FL 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-388<br><b>The Distribution of Assets, Debt and Income among Chilean Households</b><br>Paulo Cox, Eric Parrado y Jaime Ruiz-Tagle | Diciembre 2006 |
| DTBC-387<br><b>Financial Integration without the Volatility</b><br>Ricardo Caballero y Kevin Cowan                                    | Diciembre 2006 |
| DTBC-386<br><b>La Información Contenida en los Movimientos de las Tasas Forward en Chile</b><br>Mauricio Larraín y Fernando Parro     | Diciembre 2006 |
| DTBC-385<br><b>Spreads Soberanos y Efecto Contagio</b><br>Álvaro García y Valentina Paredes   | Diciembre 2006 |
| DTBC-384<br><b>Actividad Especulativa y Precio del Cobre</b><br>Patricio Jaramillo y Jorge Selaive                                    | Diciembre 2006 |
| DTBC-383<br><b>Paths of Development, Specialization, and Natural Resources Abundance</b><br>Roberto Álvarez y Rodrigo Fuentes         | Diciembre 2006 |
| DTBC-382<br><b>Forecasting Canadian Time Series with the New-Keynesian Model</b><br>Ali Dib, Mohamed Gammoudi y Kevin Moran           | Diciembre 2006 |

DTBC-381	Diciembre 2006
<b>An Estimated Stochastic General Equilibrium Model with Partial Dollarization: A Bayesian Approach</b>	
Paul Castillo, Carlos Montoso y Vicente Tuesta	
DTBC-380	Diciembre 2006
<b>Interpreting an Affine Term Structure Model for Chile</b>	
Marcelo Ochoa	
DTBC-379	Noviembre 2006
<b>Speculative Currency Attacks: Role of Inconsistent Macroeconomic Policies and Real Exchange Rate Overvaluation</b>	
Alfredo Pistelli	
DTBC-378	Noviembre 2006
<b>Conditional Evaluation of Exchange Rate Predictive Ability in Long Run Regressions</b>	
Pablo Pincheira	
DTBC-377	Noviembre 2006
<b>Economic Growth in Latin America: From the Disappointment of the Twentieth Century to the Challenges of the Twenty-First</b>	
José de Gregorio	
DTBC-376	Noviembre 2006
<b>Shrinkage Based Tests of the Martingale Difference Hypothesis</b>	
Pablo Pincheira	
DTBC-375	Octubre 2006
<b>Real Dollarization, Financial Dollarization, and Monetary Policy</b>	
Alain Ize y Eric Parrado	
DTBC-374	Agosto 2006
<b>Trade Liberalization, Price Distortions, and Resource Reallocation</b>	
Roberto Álvarez y Matías Braun	
DTBC-373	Agosto 2006
<b>Openness Can be Good for Growth: The Role of Policy Complementarities</b>	
Roberto Chang, Linda Kaltani y Norman Loayza	
DTBC-372	Agosto 2006
<b>Market Reforms and Efficiency Gains in Chile</b>	
Raphael Bergoing, Andrés Hernando y Andrea Repetto	