



DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

SDT 299

**DETERMINANTES DE LOS SALARIOS  
EN LAS CARRERAS DE INGENIERÍA  
COMERCIAL Y CONTADOR  
AUDITOR**

Autores: Joseph Ramos, Catalina  
Rubio, M. Paz Gonzáles y David Coble

La serie de Documentos de Trabajo (SDT) del Departamento de Economía de la Universidad de Chile en versión PDF puede descargarse en la dirección electrónica [www.econ.uchile.cl/SDT](http://www.econ.uchile.cl/SDT) . Para contactar al editor ejecutivo de SDT remitirse a [sdt@econ.uchile.cl](mailto:sdt@econ.uchile.cl)

# **Determinantes de los Salarios en las Carreras de Ingeniería Comercial y Contador Auditor<sup>1</sup>**

**M. Paz González P.**  
Depto.de Economía  
U. de Chile

**M. Catalina Rubio S.**  
Depto.de Economía  
U. de Chile

**Joseph Ramos Q.**  
Depto.de Economía  
U. de Chile

**David Coble F.**  
Depto.de Economía  
U. de Chile

Noviembre de 2009

JEL Classification: J 24

Key Words: Capital humano, educación, carreras, salario

---

<sup>1</sup> Este trabajo no habría sido posible sin la colaboración generosa y eficaz de Trabajando.com, y los datos sobre el mercado laboral que nos brindaron, y del DEMRE de la Universidad de Chile, con los datos sobre los antecedentes académicos de los mismos. Sin esta información no habría sido posible realizar este trabajo, con información casi única en su género en Chile.

## Resumen Ejecutivo

Este trabajo tiene dos grandes objetivos. Primero, determinar qué tipos de trabajo pagan mejor, cuales menos, dentro de las dos carreras de economía y negocios, es decir, ingeniería comercial y contador auditor; y segundo, cuál es la importancia relativa en los salarios de ambas carreras, de factores como experiencia, talento intelectual nato, empeño así como variables de capital social y familiar.

La posibilidad de efectuar esta determinación se hace posible gracias a contar con dos bases de datos, actualmente subutilizadas, las de Trabajando.com y las del DEMRE de la Universidad de Chile. La primera permite caracterizar las condiciones laborales de las personas - experiencia, profesión, tipo de trabajo, expectativas salariales; la segunda, permite conocer sus notas en la PSU, sus notas de enseñanza media y el *ranking* que tuvo al graduarse de ella, el tipo de colegio o liceo del cuál se graduó y la educación de los padres. Combinadas ofrecen una base de información única y rica para el análisis de diferenciales en remuneraciones.

Como habría de esperar, a mayor experiencia, a mayor número de años de educación y a mayor PSU, sobre todo para los percentiles más altos del PSU, mayor el nivel salarial. De igual modo, las regiones grandes, como la metropolitana, pagan mejor. Estos resultados se dan para ambas carreras.

Difieren los resultados por carreras en la importancia relativa de factores socioeconómicos indicativos de empeño y colegio de procedencia. En efecto, en el caso de ingeniería comercial importa mucho si se proviene de un colegio particular; de hecho, el haber estudiado en un colegio particular pagado aporta tanto al salario como el haber alcanzado el primer quintil de puntaje en la PSU. En cambio, para los contadores auditores, no importa mayormente el colegio o liceo de procedencia. Más bien, importa el ranking en el colegio, lo que es indicativo de la importancia del empuje y empeño de la persona. El hecho que sea significativo el ranking de notas en su colegio sugiere que, para los contadores auditores, importa el empeño. En cambio, el que para los ingenieros comerciales importe mucho más el haber estudiado en un colegio particular pagado, sugiere la importancia de contactos o networking en el colegio o, posiblemente, a la mejor enseñanza de idiomas extranjeros (factor que no pudo precisarse bien).

Respecto de los tipos de trabajo que pagan más dentro de estas carreras, en ingeniería comercial las áreas de finanzas, marketing, área comercial y servicios financieros pagan un plus del orden de 30%; mientras que contabilidad, recursos humanos y producción pagan un plus de 16% y administración general y docencia tienen el menor plus, 10%. Entre los contadores auditores, las áreas que pagan más son control de gestión y auditoría (cerca de 40%); seguidos por finanzas, administración y contabilidad, del orden de 24% mientras que las demás áreas, realmente no tan ligadas a la especialidad, tienen un plus del orden de 13%

## Introducción

Este trabajo tiene como principal foco la búsqueda de los factores que determinan las remuneraciones de profesionales en las dos carreras del ámbito de economía y negocios, es decir, las carreras de ingeniería comercial y contador auditor.

Más específicamente esta investigación tiene cuatro objetivos. El primero es hacer un aporte a las tradicionales explicaciones a base de la teoría de capital humano, donde se explican los salarios principalmente en función de los años de escolaridad, experiencia y sexo. El aporte consistirá en un modelo más completo donde se incluyan variables sobre las características personales (habilidad nata, conocimiento y empeño) y socioeconómicas del individuo.

El segundo objetivo es determinar la importancia de dos tipos de variables, las primeras asociadas a capital social, como el ingreso familiar o nivel educacional de los padres, las segundas asociadas a factores personales indicativos del empeño y la habilidad de los individuos<sup>2</sup>. El tercer objetivo es determinar las diferencias en las remuneraciones asociadas a distintos tipos de trabajo dentro de ambas carreras mientras que el cuarto objetivo se refiere al contraste entre la carrera de Ingeniería Comercial y Contador Auditor.

En el Capítulo I se hace una revisión bibliográfica con el fin de sentar una base para esta investigación a partir de trabajos chilenos dedicados a esta área de interés. Luego en el Capítulo II se explica la metodología empleada para los modelos a estimar y se detalla la construcción de variables y la formulación de los modelos. Por último en el capítulo III se relatan los resultados obtenidos para cada uno de los objetivos de esta investigación.

---

<sup>2</sup> Las *proxies* para esto fueron construidas a partir de *rankings* relativos de la prueba de selección universitaria y las notas de enseñanza media.

## I. Revisión Bibliográfica

Sin perjuicio de que existan numerosos modelos que se refieren a la teoría de capital humano, por la propia naturaleza de la presente investigación, revisamos a continuación aquellos que han significado un avance relevante en este ámbito y, en especial, la experiencia empírica para el caso de Chile en el área que importa a esta investigación.

El trabajo como factor productivo ha sido incorporado en la teoría económica desde sus comienzos haciéndose referencia a él en textos tan diversos como “*La riqueza de las naciones*” de Adam Smith<sup>3</sup> o en “*El capital*” de Karl Marx<sup>4</sup>. Sin embargo, los cimientos de la Teoría del Capital Humano como objeto central de discusión se desprenden del trabajo de Jacob Mincer y el ganador del premio Nobel, Gary Becker. En 1974 Mincer<sup>5</sup> formula una función que relaciona los ingresos con la educación y la experiencia laboral. Esta es la primera función que revisa como afectan ciertas características personales a los salarios. En esta función (1) se expone el logaritmo del salario ( $\omega$ ) en función de los años de educación ( $S$ ), la experiencia laboral del individuo ( $E$ ) y otras características propias del individuo como su sexo ( $X$ ), de esta forma cada  $\beta$  representa la semi-elasticidad entre el salario y la variable en cuestión.

$$(1) \quad \log \omega_i = \beta_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 E_i + \beta_3 E_i^2 + \beta_4 X_i + \varepsilon_i$$

Por su parte Becker (1964)<sup>6</sup> describe las razones que llevan a la inversión en capital humano, es decir, qué elementos conducen a la decisión de invertir en educación o capacitación.

---

<sup>3</sup> Adam Smith, “*An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*”, 1776.

<sup>4</sup> Karl Marx, “*Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie*”, 1867.

<sup>5</sup> Jacob Mincer, “*Schooling, Experience and Earnings*”, 1974.

<sup>6</sup> Gary Becker, “*Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*”, 1964.

En la actualidad se ha profundizado la ecuación de Mincer incluyendo otras características de los individuos dentro de la regresión, como estrato socioeconómico, que permiten explicar los salarios de forma más detallada y más robusta estadísticamente. A su vez, en virtud de esto van apareciendo ciertos problemas econométricos. En relación a ello James Heckman trabaja sobre la introducción de modelos econométricos para corregir el sesgo de selección<sup>7</sup>, investigación que fue una de las varias tomadas en consideración al momento de decidir galardonarlo con el premio Nobel de economía

En sus primeras formulaciones la teoría del capital humano asume homogeneidad,<sup>8</sup> es decir, que hace una interpretación relativamente pobre de los años de estudios, dado que no diferencia la naturaleza de la educación recibida ni la clase de estudios específicos que el individuo ha desarrollado. Considerar que estos elementos son heterogéneos resulta fundamental para poder valorar adecuadamente la educación terciaria y posterior. Sin embargo, es recién a finales del siglo pasado que se empieza a considerar cómo un capital humano heterogéneo, en cuanto a elementos educacionales, incide en las nuevas teorías.

El caso chileno también cuenta con numerosas investigaciones en el ámbito del capital humano. Específicamente, dentro de las investigaciones más recientes en el ámbito de la inversión en capital humano en base a los retornos esperados se ha asumido la heterogeneidad en los términos que se viene señalando. Estas investigaciones dicen relación con: la ecuación de Mincer para Chile, *rankings* de universidades y su incidencia al momento de optar por inversión en capital humano, tasas de retorno en las remuneraciones de los profesionales chilenos (donde hay análisis tanto por carreras como por profesionales versus los que no lo son) y, por

---

<sup>7</sup> James Heckman, “*Explaining Rising Wage Inequality: Explorations with a Dynamic General Equilibrium Model of Labor Earnings with Heterogeneous Agents*”, 1998.

<sup>8</sup> Por cierto, no es que no se les haya ocurrido que podrían haber diferencias importantes en la calidad de educación, por lo que el número de años de educación sería una medición muy imperfecta del capital humano recibido. El problema es que no se disponía de información detallada sobre factores como habilidades natas, empeño y calidad de educación para poder representar la heterogeneidad así como impacto real de la educación.

último, hay trabajos sobre discriminación por características socioeconómicas, según se revisa a continuación.

El primer estudio está relacionado con el primer objetivo de la investigación, el cual dice relación con la importancia de la experiencia efectiva autoreportada en contraposición con la experiencia estimada con el método de Mincer. El estudio considerado para este efecto es el de Sapelli (2003),<sup>9</sup> dado que en él se estiman ecuaciones de Mincer para el caso chileno, lo que constituye el punto de partida metodológico de esta investigación. Sapelli encuentra que el retorno a la educación ha aumentado en el período de tiempo en cuestión. Dicho aumento, también se concluye, es más marcado para el caso de la educación superior que para la educación primaria o secundaria. Por otro lado, se observa marcadamente el “*efecto sheepskin*”, que consiste en que el retorno por año extra de educación es mayor cuando este año implica el término de un ciclo de estudio y la consiguiente obtención de un diploma, así será más marcada la diferencia entre alguien que acaba de terminar su último año de universidad con uno que cursa el último, que entre un alumno de segundo año y uno de tercer año.

Los datos expuestos en las Tablas 1 y 2 hablan de un marcado premio por etapa completa (efecto *Sheepskin*), sin dejar con efecto nulo a los precedentes años de educación. Es importante, asimismo, notar el gran aumento en el premio a la etapa universitaria completa desde el año 1990 a 1998.

---

<sup>9</sup> Claudio Sapelli, “*Ecuaciones de Mincer y las tasas de retorno a la educación en Chile: 1990 – 1998*”. 2003

**Tabla 1: Resultados 1990 para Ecuación de Mincer**

---

---

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>
Básica Incompleta*	0.0561
Básica Completa*	0.1058
Media Incompleta*	0.0904
Media Completa*	0.2674
Universitaria hasta 4 años*	0.1409
Universitaria hasta 6 años*	0.3381
Universitaria más de 6 años	0.1126
Experiencia*	0.0327
Experiencia <sup>2</sup> *	-0.0003
Constante*	10.5837

\* Significativo al 99% de confianza

\*\* Significativo al 95% de confianza

\*\*\* Significativo al 90% de confianza

---

Fuente: Claudio Sapelli, “Ecuaciones de Mincer y las tasas de retorno a la educación en Chile: 1990 – 1998”.

**Tabla 2: Resultados 1998 para Ecuación de Mincer**

---

---

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>
Básica Incompleta*	0.0655
Básica Completa*	0.1273
Media Incompleta*	0.1107
Media Completa*	0.2186
Universitaria hasta 4 años*	0.1823
Universitaria hasta 6 años*	0.4072
Universitaria más de 6 años	0.0337
Experiencia*	0.0357
Experiencia <sup>2</sup> *	-0.0003
Constante*	10.6205

\* Significativo al 99% de confianza

\*\* Significativo al 95% de confianza

\*\*\* Significativo al 90% de confianza

---

Fuente: Claudio Sapelli, “Ecuaciones de Mincer y las tasas de retorno a la educación en Chile: 1990 – 1998”.



Para mejorar la robustez del modelo se agregaron algunas variables: dentro de la zona geográfica se incorporó una variable dicotómica por zona rural o urbana y se introdujeron también variables por región. Por otro lado, siguiendo a la recomendación de Heckman (2003)<sup>10</sup>, se agrega la variable experiencia elevada a una potencia entera mayor que 1. Es importante destacar que en el estudio de Sappelli se utiliza experiencia potencial (estimada como edad – años de educación – 6). De esta forma, por contar con información directa referida a la experiencia efectiva de la persona, el presente estudio innova respecto a los estudios anteriores; es decir, el actual trabajo reconoce que muchos personas demoran mucho más que el mínimo en completar sus estudios, sean estos de enseñanza media o universitaria, y no siempre entran a trabajar de inmediato o de forma continua, por lo que la experiencia efectiva es inferior a la experiencia potencial estimada a la Mincer.

Dentro de la bibliografía concerniente al segundo y cuarto objetivo está el trabajo de Rappoport, Benavente y Meller (2004)<sup>11</sup>, que formulan un *ranking* de las universidades en base a los ingresos de los egresados. Este estudio es relevante dado que es uno de los primeros estudios en hablar de un premio salarial por habilidades, esfuerzo o capital social, lo cual se puede entrever en las distintas universidades de ingreso. Además, este estudio analiza diferenciadamente cada carrera, introduciendo uno de los criterios más importantes de heterogeneidad del capital humano. En dicho estudio concluyen, precisamente, que estos *rankings* difieren para distintas carreras y que se emplean como *signaling* de mejor calidad educacional al momento de buscar empleo. Esta señal es útil entre el segundo y quinto año luego de titularse, después de lo cual progresivamente pierde importancia frente a la relevancia que va cobrando la experiencia del individuo.

En cuanto a otros *rankings* que circulan en el medio sobre calidad de las universidades, se concluyó que para comparar las diferentes instituciones debe considerarse cómo se elaboró el *ranking* utilizado y qué aspectos permite comparar, la

---

<sup>10</sup> James Heckman, “*Fifty years of Mincer Earnings Regressions*”, 2003

<sup>11</sup> David Rappoport, José Miguel Benavente, Patricio Meller, “*Rankings de Universidades Chilenas Según los Ingresos de sus Titulados*”, 2004.

validez estadística de las comparaciones y los determinantes ajenos a la universidad que afectan las variables comparadas.

Las universidades que se compararon se clasificaron según si eran tradicionales, derivadas<sup>12</sup> o privadas y según si pertenecían a la Región Metropolitana y V Región versus otras regiones. Para el caso de la carrera de Ingeniería Comercial se concluyó que los grupos de universidades que pertenecen al grupo de las con mejor *ranking* son las tradicionales. Igualmente, tienen mejor *ranking* las universidades de la Región Metropolitana y la V Región en desmedro de las instituciones de educación superior de otras regiones. Las universidades tradicionales tienen ingresos medios superiores en más de un 20% al salario promedio de la muestra. Las universidades con menor *ranking* son las privadas nuevas y tradicionales de regiones, cuyos egresados llegan a tener salarios medios inferiores en un 20% al promedio de la muestra.

Dentro de la revisión bibliográfica los estudios que responden al cuarto objetivo son los trabajos de Mizala *et al.* y de Sánchez. El primer trabajo a revisar será el trabajo de Mizala y Romaguera (2003)<sup>13</sup>, cuyo más importante aporte es hacer un estudio de los retornos separando los profesionales de los no profesionales. El objetivo del trabajo es ver si con el tiempo se ha saturado el mercado de profesionales, vale decir, si existe un exceso de oferta de los mismos. Este estudio está relacionado con el cuarto objetivo, el cual pretende revisar las características valoradas para Contador Auditor e Ingeniería Comercial. Dado que la contabilidad se puede estudiar de forma técnica o profesional es importante tener un marco teórico al respecto. Siguiendo los objetivos anteriores en este trabajo se encuentra que el salario promedio de los profesionales universitarios aumentó en la década 1990 – 2000 (ver Tabla 3), pero que también aumentó la dispersión de la muestra, pues el diferencial de remuneración por año aumenta a mayor nivel de especificación.

---

<sup>12</sup> Luego de la reforma a la educación superior de 1981 se crean nuevas universidades, muchas de las cuales nacen de sedes regionales de las universidades tradicionales, a estas universidades se les llama derivadas.

<sup>13</sup> Alejandra Mizala, Pilar Romaguera, “Remuneraciones y tasas de retornos de los profesionales chilenos”, 2003.

**Tabla 3: Ingresos promedio por hora según nivel educacional**

Nivel Educacional <sup>(a)</sup>	1990	1992	1994	1996	1998	2000
Universitaria Completa <sup>(b)</sup>	3.300	3.900	4.100	4.800	4.900	4.600
Universitaria-profesional		3.300	3.400	4.400	4.500	4.500
Técnica completa	1.600	1.600	1.800	2.000	2.100	2.500
Superior incompleta <sup>(c)</sup>	1.800	2.000	1.800	2.600	2.600	2.400
Media Completa	1.200	1.200	1.300	1.500	1.500	1.300
Básica Completa	800	800	800	900	900	900

Cifras en pesos (\$) del año 2000, redondeados.

(a) Considera a todos los egresados universitarios.

(b) Considera sólo a los egresados universitarios que se desempeñan en la categoría ocupacional de profesionales.

(c) Agrupa la educación universitaria y técnica.

Fuente: Alejandra Mizala, Pilar Romaguera, "Remuneraciones y tasas de retornos de los profesionales chilenos"

También señala que aunque el retorno por año es siempre positivo, éste ha caído para el caso de la educación media, a favor de un aumento para la educación superior. Por otra parte, destaca que hay una marcada dispersión en el retorno por año adicional de educación dependiendo del nivel socioeconómico siendo más alto el diferencial en cuantiles más altos.

Como conclusión se resalta que no hay evidencia de un exceso de profesionales en Chile, dado que siempre hay un retorno positivo y que la caída en los retornos de algunos grupos de la población no pueden ser atribuidos a una sobre profesionalización.

Por otra parte está el trabajo de Sánchez (2006)<sup>14</sup>. Esta es la aproximación más cercana al tema de este trabajo, puesto que se mide la inversión en capital humano y la recuperación de la inversión por carreras. Para hacer dicho estudio se toma un horizonte de siete años luego de la titulación y se evalúa si se ha recuperado la inversión en educación para ese entonces y se calcula la tasa de retorno por carrera. Los resultados obtenidos para las carreras analizadas se ven en la Tabla 4.

<sup>14</sup> Andrea Sánchez, "Retornos a la educación universitaria en Chile. Análisis por carreras utilizando datos de panel", 2006.

**Tabla 4: Indicadores de la rentabilidad de las carreras considerando puntajes PAA**

<b>Carrera</b>	<b>Relación ingresos/costos</b>	<b>Tasa interna de Retorno</b>
Ingeniería Comercial	1,8	25%
Contador y Auditoría	1,2	18%

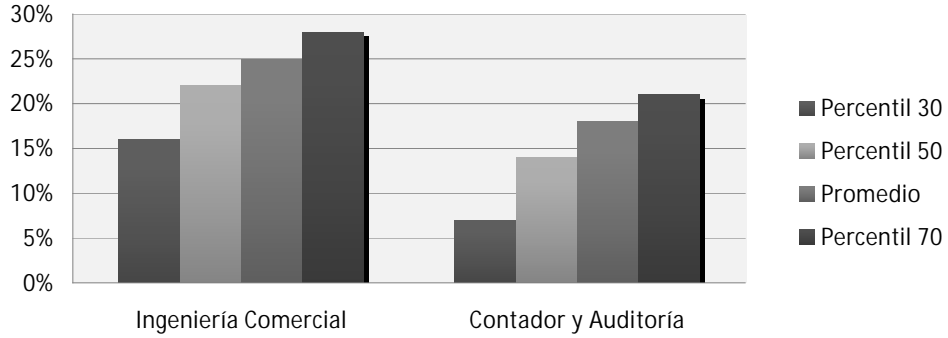
Fuente: Andrea Sánchez, “Retornos a la educación universitaria en Chile. Análisis por carreras utilizando datos de panel”

Con los resultados obtenidos se encuentran 3 grupos de carreras: las cuyos ingresos no superan a los costos, las que los superan (donde se encuentra Derecho, Ingeniería Comercial y Medicina) y las que los superan en más del doble (donde se encuentra Ingeniería Civil). Los resultados son robustos a cambios en las condiciones económicas, como las tasas de interés o el crecimiento de la economía.

Por otra parte, este estudio también examinó la diferencia en los retornos por quintil de ingreso y por género (ver Gráfico 1 y Gráfico 2), descubriendo que es relativamente baja para las carreras de altos retornos (donde se encuentran Ingeniería Comercial y Derecho). Por último, revisa la incidencia de los retornos en la probabilidad de la recuperación de créditos universitarios.

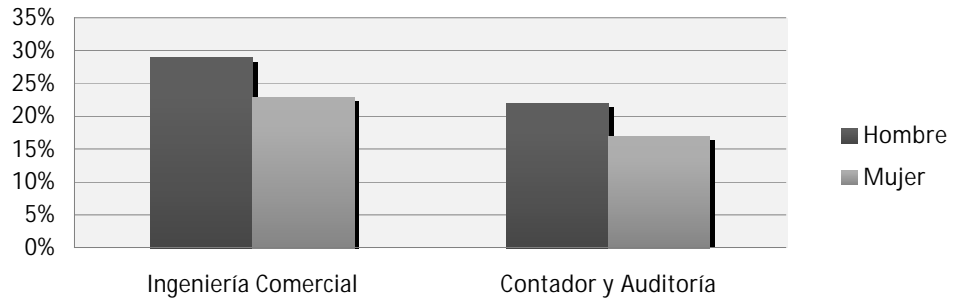
Para concluir la revisión bibliográfica, es importante destacar que no hay estudios previos que analicen el objetivo principal de esta investigación, cuál es determinar qué tipos de trabajo dentro de ambas profesiones, pagan más, cuales menos y controlando debidamente por otros factores claves. En efecto, este es el primer estudio en realizar ecuaciones de capital humano ampliado a la Mincer que incluyan indicadores de esfuerzo, habilidad y capital social controlando por las áreas de trabajo en las que se desempeñan los individuos. Esto es así precisamente gracias a esta base de datos que disponemos, pues es la única que permite relacionar los salarios con dichas variables

**Gráfico 1: Tasas de retorno según percentiles de ingreso**



Fuente: Andrea Sánchez, “Retornos a la educación universitaria en Chile. Análisis por carreras utilizando datos de panel”

**Gráfico 2: Tasas de retorno - Hombres v/s Mujeres**



Fuente: Andrea Sánchez, “Retornos a la educación universitaria en Chile. Análisis por carreras utilizando datos de panel”

## II. Datos y Metodología

Los datos utilizados en esta investigación fueron obtenidos de dos fuentes distintas: La primera, fue la base de datos del Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional (DEMRE) de la Universidad de Chile. De ella se obtuvo información relativa a la educación de las personas que rinden las pruebas de selección universitaria, tales como las notas de enseñanza media, tipo de dependencia educacional de la cual provienen, el puntaje obtenido en la Prueba de Selección Universitaria (PSU) o Prueba de Aptitud Académica (PAA) según corresponda<sup>15</sup>. Por otro lado, también se obtuvo información socioeconómica como el ingreso de hogar (declarado) y la educación de los padres del postulante.

La segunda base de datos empleada corresponde al portal de búsqueda de empleo *Trabajando.com*. Ella proporcionó información concerniente al ámbito laboral de individuos que buscan empleo a través de su portal. Se obtienen datos laborales tales como el nivel de estudio, carrera, experiencia, salario, lugar en el cual aspiran trabajar, entre otras. Esta base de datos también entregó información de índole personal, como la edad, sexo, estado civil y lugar de residencia de las personas.

La base de datos finalmente empleada en este trabajo es el resultado de la fusión de ambas bases de datos, utilizando para esto el RUT de cada individuo, lo que permite asociar diferencias en ingresos no sólo con datos laborales (años de estudio, experiencia, etc.) si no con datos personales, como nota en PSU y notas en la enseñanza media. Esta combinación hace casi única esta base de datos y permite un análisis mucho más rico que lo normal. Por cierto, esta riqueza tiene su costo. En efecto, la información laboral que disponemos es esencialmente de personas que postulan a su trabajo por medios electrónicos, más típicamente del sector privado (lo cual deja fuera la gran mayoría de personas del sector salud, que usan otros medios, así

---

<sup>15</sup> Hasta el año 2003 se utilizó la Prueba de Aptitud Académica, siendo reemplazada por un año por una de transición, para luego convertirse en la actual Prueba de Selección Universitaria.

como pedagogos). No obstante, para nuestras dos carreras es una base bastante interesante, pues este es un medio utilizado muy frecuentemente entre contadores e ingenieros comerciales para buscar trabajo. Su mayor deficiencia para nuestro trabajo es que la muestra es exclusivamente de personas de menos de 30 años, personas en sus primeros años de trabajo, por lo que sus conclusiones *no* pueden extrapolarse *así sin más* al conjunto de profesionales y técnicos en estas carreras.

La base fusionada contiene cerca de 2.700 personas, 1.600 de ingeniería comercial, casi 1.100 contadores auditores. La mitad de los ingenieros comerciales son hombres, la mitad mujeres, mientras la muestra de contadores auditores contiene 55% mujeres, 45% hombres. El 37% de los ingenieros comerciales que estaban buscando trabajo, estaban empleados; otro 10% tenía un empleo temporal, mientras que los demás o recién egresaban o estaban sin trabajo. Entre los contadores, el 52% estaba trabajando, otro 7% tenía un trabajo temporal, mientras que los demás o recién egresaban o estaban sin trabajo. Indicativo de los distintos orígenes sociales de estas carreras, mientras casi la mitad de los ingenieros comerciales egresaron de un colegio particular pagado, en el caso de los contadores apenas el 3% egresaron de colegios particulares pagados. En cambio, el 55% de los contadores egresaron de un liceo municipal en comparación con el 24% de los ingenieros comerciales. Finalmente, en cuanto a áreas de trabajo a que se postula, entre los ingenieros comerciales la mitad no busca ninguna área en particular. Respecto de los que sí buscan cierta área, marketing, ventas y el área comercial es el más buscado, 34%; seguido por administración y gestión y otros, 28%; recursos humanos, producción, investigación y docencia, 20%; y finanzas, banca y servicios financieros, 18%. En lo que a los contadores auditores se refiere, 40% no postulan a área específica en particular. De los que sí postulan a cierta área, lejos la más popular es finanzas y contabilidad, con 41% del total; seguido por control de gestión y auditoría, 25%; de administración, 17% y de ventas y otros, con 16%.

Para llevar a cabo las estimaciones de esta investigación, se elaboran distintas ecuaciones. Cada ecuación representa una etapa dentro de la investigación, así, al pasar de una ecuación a otra se agregan nuevos datos o se modifica la manera de ingresar los mismos. De esta forma se toma como punto de partida un modelo simple

de la ecuación de capital humano a la Mincer. Luego, se aplica uno ampliado, de forma de poder hacer un contraste entre ambos modelos. La hipótesis principal a demostrar es, entonces, que la ecuación de Mincer simple sobreestimaría la experiencia, dado que no incluye otras variables aparte de la educación, el sexo y la experiencia. En otros términos habría un sesgo por variables omitidas (habilidad, empeño, tipo de carrera, capital social...) que recaería en las variables expresadas en el modelo.

Dado que el eje central de esta investigación es el análisis por área de trabajo, dentro de la metodología fue crucial determinar, precisamente, cuáles eran las áreas de trabajo para cada carrera. La base de datos de *trabajando.com* presentaba una clasificación muy detallada. Para resolver esto, fue necesario reagrupar dichas categorías en áreas representativas, es decir, en grupos que presenten una relativa homogeneidad en las labores de sus distintos miembros.

Cabe señalar que la base de datos de *trabajando.com* presenta un diseño orientado básicamente a las necesidades de empresas que buscan trabajadores, por lo que resulta particularmente apropiado para agrupar las áreas de trabajo dentro de las carreras de Ingeniería Comercial y Contador Auditor, cuyas labores normalmente se vinculan al trabajo al interior de una empresa.

El resultado de esta clasificación fue la determinación de 9 categorías para los Ingenieros Comerciales (Administración y Gestión, Área Comercial y Ventas, Banca y Servicios Financieros, Contabilidad y Auditoría, Finanzas, Investigación y Docencia, Marketing, Producción y Recursos Humanos) y 6 para Contador Auditor (Administración, Auditoría, Contabilidad, Control de gestión, Finanzas y Ventas). A su vez, hay 2 categorías adicionales constituidas por lo que denominamos Otras Áreas y por datos no disponibles (N.D.), referida esta última a las observaciones de aquellas personas que al ingresar sus datos se catalogaron sin área de trabajo, es decir como nulos o no definidos.

Considerando el problema que presenta en la ecuación de Mincer la estimación de la experiencia y a efectos de determinar su real alcance y contenido, se evaluará una



nueva hipótesis. Esta segunda hipótesis verificaría la diferencia entre la experiencia declarada y la experiencia estimada con el método de Mincer (2) que se obtiene a partir de los años de educación y la edad, tomando en cuenta que el ingreso al sistema educacional se hace a los 6 años.

$$(2) \quad E_i = \text{edad} - \text{años de educación} - 6$$

Finalmente, se revisarán la incidencia de las variables, por un lado, en el modelo de Ingeniería Comercial y, por otro lado, en el modelo de Contador Auditor, a efecto de poder contrastar ambas. Así, se revisará qué aspectos inciden en las remuneraciones de los contadores y como se asemejan y difieren de las de los Ingenieros comerciales. En definitiva, observar como se hace patente el hecho de que la heterogeneidad del capital humano hace que para distintas carreras sean también distintas variables las que cobren mayor relevancia.

Para llevar a cabo el estudio se realizaron numerosas regresiones de tipo lineal tanto para la carrera de Ingeniería Comercial como para Contador Auditor. Las ecuaciones, en su mayoría, incorporan variables dicotómicas (*dummy*), especialmente para las áreas de trabajo que son el foco de nuestro estudio. Además se utilizan *dummies* en otras variables como la jornada laboral a la cual se postula, los quintiles de los *rankings* relativos dentro del colegio de origen o los puntajes de la PAA y la PSU en el año académico que se rindió dicha prueba. También existen otras variables de control de rango continuo como el ingreso familiar y experiencia (en algunos casos).

La primera regresión es la ecuación de Mincer en su versión sencilla. Esta se llevo a cabo estimando el salario ( $\omega$ ) en función de los años de educación ( $S$ ), la experiencia ( $E$ ) y el sexo ( $M$ ).

$$(3) \quad \log \omega_i = \beta_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 \hat{E}_i + \beta_3 \hat{E}_i^2 + \beta_4 M_i + \varepsilon_i$$

El salario indicado en la regresión es el que declaran los individuos como expectativa salarial. En vista de que no es el ingreso real, en este trabajo se adoptará el

supuesto, razonable a nuestro juicio, de que aunque deben existir sesgos al alza y a la baja de la declaración salarial, en promedio significará que tenemos el valor real. Esto en virtud de que es posible que existan dos posibles causas de existencia de un sesgo. Por un lado, quienes entregan el dato con un sesgo al alza buscan dar una buena señalización de la calidad de su trabajo, pero con el riesgo de no ser contratado por tener un precio superior al de mercado. Por otro lado, el sesgo puede ser a la baja, que se adoptará para aumentar la posibilidad de ser contratados por sobre otros aspirantes que tienen un precio mayor, pero corriendo el riesgo de dar una mala señalización de la calidad del trabajo. Se ha considerado que estos sesgos no tienen una relevancia importante, por dos elementos. En primer lugar, el sesgo no puede ser excesivo, porque en ese caso simplemente se dará una información poco coherente al posible empleador, lo que lo dejará fuera de la posibilidad de ser elegido. En segundo lugar, no hay razones para pensar que un sesgo tendrá mayor incidencia que el otro, por lo que la concurrencia de ambos debiera confluir en un equilibrio.

Para esta regresión los años de educación se introdujeron de acuerdo al último nivel educacional completo indicado por los postulantes. En el caso de Ingeniería Comercial esta variable tiene sólo dos alternativas -universitario o post-graduado-, mientras que en el caso de la carrera de Contador Auditor hay más opciones, pues está también la alternativa de educación técnica.

La experiencia en esta regresión es estimada con una *proxy* obtenida del método de Mincer de la forma indicada en la fórmula (2).

La segunda regresión estimada (4) corresponde a la regresión de Mincer ampliada, pero con *proxies* de las variables de educación y experiencia obtenidas con el método de Mincer. A diferencia del caso anterior a esta regresión se agregan las características del individuo (contenida en la matriz  $X$ ). En estas características se encuentra el estado civil, el tipo de dependencia escolar, región de residencia, *ranking* del puntaje PSU y notas de enseñanza media, educación de los padres y área de trabajo.

$$(4) \quad \log \omega_i = \beta_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 \bar{E}_i + \beta_3 \bar{E}_i^2 + \beta_4 M_i + \beta_5 X_i + \varepsilon_i$$

La dependencia escolar se refiere al tipo de institución primaria y secundaria donde estudió el individuo. Estas pueden ser Municipal, Particular Subvencionado o Particular Pagado, las cuales fueron incorporadas como *dummies*.

Las “regiones” consideradas dentro de nuestro análisis corresponden a la región a la cual postula la persona. Esto se debe a que dado que trabajamos con la expectativa salarial, para que exista concordancia, debemos considerar la región en la que se espera trabajar, la cual puede diferir de la de residencia.

Las regiones de residencia fueron agrupadas en 4 grupos. En el primer grupo sólo está la Región Metropolitana. En el segundo grupo están las regiones “grandes” en donde se encuentra la II, V y VIII Región. En el tercer grupo están las regiones “pequeñas”, lo que correspondería al resto de las regiones. Por último, se incluye como una región a las personas que trabajan en el extranjero. El criterio de separación de las regiones se tomó a partir del PIB de cada una: las regiones grandes corresponden a aquellas cuyo promedio (en 8 años) se encontró a más de una desviación estándar sobre la media del resto de las regiones (dejando afuera a la Región Metropolitana que por tratarse de un *outlayer*). Por consiguiente, las regiones pequeñas son aquellas que no cumplieron los requisitos.

El *ranking* PSU representa la posición relativa (entre 0 y 1) del puntaje obtenido en la prueba verbal y matemáticas en el año en que la rindieron, es decir, se ve cuál es el lugar que el individuo obtiene con su puntaje, al compararlo con los puntajes obtenidos por el resto de las personas que rindieron la respectiva prueba de selección universitaria ese mismo año. Se pondera a cada una con un 50% debido a que representan habilidades distintas, lo cual no tiene estricta relación con la ponderación utilizada por las universidades a la hora de las postulaciones. La posición relativa se determina sólo en relación a quienes dieron la prueba respectiva el mismo año que el individuo, debido a que de un año a otro la dificultad del instrumento de evaluación varía, provocando que existan medias distintas. En efecto, esta variable pretende ser una *proxy* de la habilidad del individuo. Esto busca hacerse cargo del que es reconocido como uno de los problemas más serios para obtener resultados robustos en

una regresión del tipo Mincer: el supuesto que no hay diferencias significativas derivadas de diferencias en habilidades natas o empeño de los sujetos.

Por otro lado hay un *ranking* relativo de las notas de enseñanza media (NEM) del individuo (también entre 0 y 1) con respecto a sus pares de la misma promoción en ese *mismo* colegio. De esta forma, esta variable sirve de *proxy* del esfuerzo o empeño del individuo así como de conocimiento relativo. No obstante, como ya tenemos la nota del PSU, la que mide conocimiento, interpretamos el ranking relativo de notas en su colegio como indicativo esencialmente de empeño y esfuerzo.

Otra variable es la educación de los padres, que está clasificada en 4 grupos: no universitaria, universitaria incompleta, universitaria completa y otros estudios posteriores. Éstas están ingresadas como *dummies* y de forma independiente para padre y madre. Interpretamos esta variable como indicativa del capital social/familiar que recibe la persona fuera de la escuela..

Por último también se incluyen variables de control como el estado civil (sólo si está casado o no) y tipo de jornada de trabajo, y por supuesto las Áreas de Trabajo, eje de nuestro análisis.

La siguiente regresión realizada (5) se diferencia de la anterior sólo en los años de educación, pues ésta pasa a formar parte de  $X$ , ya que en vez de estar en formato numérico está incluido como *dummies* por etapa completa. Las demás variables son iguales al modelo anterior. Esta regresión se utiliza para contrastarla con las anteriores, quedando de la ecuación Mincer sólo la medición de la experiencia de la forma en que él propone.

$$(5) \quad \log \omega_i = \beta_0 + \beta_1 \bar{E}_i + \beta_2 \bar{E}_i^2 + \beta_3 M_i + \beta_4 X_i + \varepsilon_i$$

La última regresión estimada (6) corresponde a la regresión de Mincer ampliada con los años de experiencia medida según la experiencia efectiva reportada. Las demás variables son iguales al modelo anterior. Esta es, en nuestra opinión, la ecuación que ha

de medir mejor la importancia relativa de los distintos factores que inciden en explicar las diferencias salariales entre las personas dentro de cada carrera.

$$(6) \quad \log \omega_i = \beta_0 + \beta_1 E_i + \beta_2 E_i^2 + \beta_3 M_i + \beta_4 X_i + \varepsilon_i$$

Por último, cabe destacar que la variable experiencia en esta regresión es continua. Además hay que resaltar especialmente que está construida por la experiencia que los postulantes declaran al ingresar su CV. Es aquí donde se encuentra la mayor diferenciación con la bibliografía previa, que utiliza la *proxy* de experiencia desarrollada por Mincer (es decir, edad – años de educación – 6).

### III. Resultados

#### A. Importancia de experiencia efectiva autoreportada

Para comparar los resultados de las otras variables nos centraremos en la tercera y cuarta regresión de las Tablas 5 y 6 que siguen, dado que incorporan las mismas variables, diferenciándose solamente en la forma en que se incorpora la variable experiencia; siendo incorporada como una variable autoreportada en la cuarta regresión y como la *proxy* desarrollada por Mincer en la tercera regresión (es decir, edad – años de educación – 6).

- **Ingeniería Comercial** (Tabla 5)

Los resultados de la cuarta regresión muestran que la variable experiencia efectiva, incluida en los CVs de los postulantes, es decir la experiencia efectiva, como una variable auto-reportada, es significativa con una magnitud de 3,3%, en contraste con la experiencia de la tercera regresión a lo Mincer, que si bien es significativa, presenta un valor de 3,6%. Por cierto, este valor, 3,3%, es muy inferior al coeficiente de experiencia estimada por Mincer en un modelo simple (regresión 1), donde es 7,5%.

- **Contador Auditor** (Tabla 6)

Al igual que para la carrera de Ingeniería Comercial, se puede apreciar que la experiencia estimada según Mincer, en contraste con la declarada por los individuos, está claramente sobreestimada, dado que la experiencia según Mincer reporta un coeficiente de 7,5% en contraste con un 5,6% para el caso de experiencia efectiva, auto reportada. Por cierto, este valor, 5,6%, es muy inferior al coeficiente de experiencia estimada por Mincer en un modelo simple (regresión 1), donde es 9,9%.

Esto revela como la *proxy* experiencia desarrollada por Mincer sobreestima el aporte de la experiencia a los retornos en los salarios, asumiendo que un estudiante universitario comienza a trabajar inmediatamente después de egresar, que ingresa a la Universidad inmediatamente después de completar la enseñanza media y que completa la universidad en el número de años mínimo posible. Vale decir, no considera que puedan existir años “vacíos” dentro del ciclo educativo. Tampoco considera repitencias, retrasos para terminar la carrera, ni experiencia laboral adquirida mientras se estudia.

Además se tiene que los resultados son robustos, dado que para el resto de las variables no existen cambios en su significancia ni en los signos de sus coeficientes y, con respecto a sus magnitudes, existen pequeñas variaciones poco relevantes. Estas variaciones son de alrededor de 1% en muchos casos.

B. Importancia de variables de habilidad nata, esfuerzo y capital social, variables de “control”

**Tabla 5: Determinantes salariales de Ingenieros Comerciales**

Coefficientes	Regresión 1	Regresión 2	Regresión 3	Regresión 4
Mujer	-0,039	-0,025	-0,025	-0,033
Casado		0,052	0,052	0,047
Regiones grandes		<b>-0,095</b>	<b>-0,095</b>	<b>-0,095</b>
Regiones chicas		<b>-0,071</b>	<b>-0,071</b>	<b>-0,067</b>
Padre universitario		<b>0,069</b>	<b>0,069</b>	<b>0,073</b>
Experiencia (M)	<b>0,075</b>	<b>0,036</b>	<b>0,036</b>	
Experiencia <sup>2</sup> (M)	<b>-0,003</b>	<b>-0,001</b>	<b>-0,001</b>	
Experiencia <sup>2</sup>				<b>0,033</b>
Experiencia <sup>2</sup>				<b>-0,001</b>
Años de educación	<b>0,304</b>	<b>0,133</b>		
Post Grado			<b>0,133</b>	0,098
Dependencia municipal		0,003	0,003	0,006
Dependencia pagada		<b>0,183</b>	<b>0,183</b>	<b>0,194</b>
Quintil 2 Ranking NEM		-0,018	-0,018	-0,025
Quintil 3 Ranking NEM		0,006	0,006	-0,010
Quintil 4 Ranking NEM		-0,002	-0,002	-0,021
Quintil 5 Ranking NEM		0,006	0,006	-0,020
Quintil 2 Ranking PSU		0,032	0,032	0,030
Quintil 3 Ranking PSU		0,013	0,013	0,011
Quintil 4 Ranking PSU		0,088	0,088	0,095
Quintil 5 Ranking PSU		<b>0,172</b>	<b>0,172</b>	<b>0,184</b>
Administración		<b>0,107</b>	<b>0,107</b>	<b>0,108</b>
A. Comercial y Ventas		<b>0,235</b>	<b>0,235</b>	<b>0,232</b>
Banca y S. Financieros		<b>0,225</b>	<b>0,225</b>	<b>0,218</b>
Contabilidad		<b>0,187</b>	<b>0,187</b>	<b>0,190</b>
Docencia e Inv.		<b>0,110</b>	<b>0,110</b>	<b>0,108</b>
Finanzas		<b>0,369</b>	<b>0,369</b>	<b>0,358</b>
Marketing		<b>0,258</b>	<b>0,258</b>	<b>0,253</b>
Producción		0,135	0,135	0,145
Recursos Humanos		<b>0,198</b>	<b>0,198</b>	<b>0,185</b>
<b>R2 ajustado</b>	<b>8%</b>	<b>44%</b>	<b>44%</b>	<b>45%</b>

Resultados en negrita: Significativos al 95% de confianza



**Tabla 6: Determinantes salariales de Contadores Auditores**

<b>Coefficientes</b>	<b>Regresión 1</b>	<b>Regresión 2</b>	<b>Regresión 3</b>	<b>Regresión 4</b>
Mujer	<b>-0,099</b>	<b>-0,084</b>	<b>-0,065</b>	<b>-0,068</b>
Casado		0,070	0,061	0,071
Regiones grandes		<b>-0,108</b>	<b>-0,109</b>	<b>-0,088</b>
Regiones chicas		<b>-0,134</b>	<b>-0,135</b>	<b>-0,113</b>
Padre universitario		-0,044	-0,059	-0,062
Experiencia (M)	<b>0,099</b>	<b>0,075</b>	<b>0,075</b>	
Experiencia <sup>2</sup> (M)	<b>-0,004</b>	<b>-0,003</b>	<b>-0,003</b>	
Experiencia <sup>2</sup>				<b>0,056</b>
Experiencia <sup>2</sup>				-0,002
Años de educación	<b>0,161</b>	<b>0,115</b>		
Técnica			0,032	-0,049
Universitaria			<b>0,422</b>	<b>0,253</b>
Post Grado			<b>0,656</b>	<b>0,408</b>
Dependencia municipal		-0,031	-0,028	-0,031
Dependencia pagada		0,029	0,031	0,052
Quintil 2 Ranking NEM		0,059	0,064	0,073
Quintil 3 Ranking NEM		0,029	0,027	0,021
Quintil 4 Ranking NEM		<b>0,087</b>	<b>0,083</b>	0,077
Quintil 5 Ranking NEM		<b>0,120</b>	<b>0,118</b>	<b>0,089</b>
Quintil 2 Ranking PSU		<b>0,120</b>	<b>0,118</b>	<b>0,099</b>
Quintil 3 Ranking PSU		<b>0,093</b>	<b>0,088</b>	<b>0,108</b>
Quintil 4 Ranking PSU		<b>0,145</b>	<b>0,140</b>	<b>0,157</b>
Quintil 5 Ranking PSU		<b>0,327</b>	<b>0,310</b>	<b>0,352</b>
Administración		<b>0,163</b>	<b>0,165</b>	<b>0,156</b>
Ventas		<b>0,050</b>	<b>0,064</b>	0,049
Auditoría		<b>0,379</b>	<b>0,367</b>	<b>0,366</b>
Contabilidad		<b>0,214</b>	<b>0,211</b>	<b>0,204</b>
Control de Gestión		<b>0,361</b>	<b>0,360</b>	<b>0,401</b>
Finanzas		<b>0,287</b>	<b>0,288</b>	<b>0,270</b>
<b>R2 ajustado</b>	<b>23%</b>	<b>49%</b>	<b>50%</b>	<b>51%</b>

Resultados en negrita: Significativos al 95% de confianza

Como se dijo anteriormente en este punto radica la fortaleza de esta base de datos puesto que le agrega valor a las ecuaciones de capital humano a la Mincer al incluir indicadores de habilidad (*ranking* PSU), esfuerzo (*ranking* NEM), y capital social (educación universitaria del padre). En efecto, los estudios habituales presumen que el capital humano es simplemente proporcional al número de años de estudio. Aquí incluimos como capital humano no sólo el haber completado o no una carrera profesional, si no el capital humano que la persona tiene por ser más habilosa (es nuestra interpretación de la PSU), tener más empeño (nuestra interpretación del ranking de notas en su colegio) o haber recibido más “capital social” (la educación de sus padres).

Al revisar la bondad de ajuste resulta claro el aporte que estas variables hacen a las regresiones originales. En efecto, el modelo de capital humano más completo (Tablas 5 y 6) explica entre 45% (ingeniería comercial) y 51% (contador auditor) de las diferencias de ingresos entre personas de la misma carrera en comparación con 8% y 23% respectivamente, cuando no se incluyen tales variables.

### **Ingeniería Comercial**

El primer resultado importante a destacar se refiere a la importancia de variables de habilidad o conocimiento, medido por el quintil en la PSU, y la de empeño o esfuerzo, medido por el quintil relativo en las notas de enseñanza media, NEM, de su colegio. Se obtiene que la habilidad nata es significativa, pero sólo el de estar en el quintil más alto del PSU, donde esto eleva el ingreso en forma importante, 17%. En cambio no importa la nota relativa en el colegio.

Lo que sí importa en cuánto a colegio, no es el ranking relativo de notas, si no de qué tipo de colegio o liceo egresas, si municipal, subvencionado o particular pagado. En efecto, el haber egresado de un colegio particular pagado eleva el ingreso en forma muy significativo, 19%, un monto semejante al estar en el quintil más alto del PSU. El efecto de la dependencia del colegio de origen sobre los quintiles del *ranking* relativo NEM y PSU, puede verse a través la Tabla 7.

Al analizar otras variables importantes de control, como el ingreso familiar y la educación de los padres, se puede ver que la primera no es significativa, lo cual se puede deber a que el ingreso familiar está muy correlacionado con la dependencia del colegio de proveniencia.

**Tabla 7: Correlación entre Colegio Pagado y Quintil PSU (5°: quintil más alto)**

	<b>Colegio Particular Pagado</b>
Quintil 1 Ranking relativo PSU	-0.0227
Quintil 2 Ranking relativo PSU	-0.1143
Quintil 3 Ranking relativo PSU	-0.1440
Quintil 4 Ranking relativo PSU	-0.0880
Quintil 5 Ranking relativo PSU	0.2476

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 8: Correlación entre el ingreso familiar y la educación de los padres**

	<b>Padre</b>	<b>Madre</b>
Educación no universitaria	-0.2655	-0.1996
Educación universitaria incompleta	0.0094	0.0648
Educación universitaria completa	0.3006	0.1998
Educación otro	0.0122	-0.0332

Fuente: Elaboración Propia

**Tabla 9: Correlación entre el ingreso familiar y la dependencia del colegio de origen**

	<b>Ingreso familiar</b>
Municipal	-0.2341
Subvencionado	-0.1867
Pagado	0.3577

Fuente: Elaboración Propia

En el caso de la educación de los padres, un indicador del “capital social/familiar” que recibe el joven, ésta es significativa para el padre con educación universitaria completa, y agregaría un 7% al ingreso de la persona. Esta correlación puede apreciarse en las Tablas 8 y 9.

- **Contador Auditor**

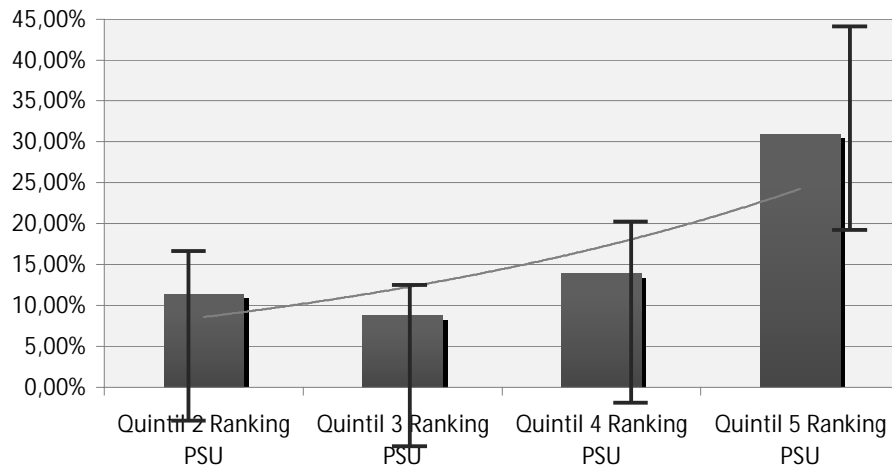
Se destacan como factores que inciden en los ingresos de los contadores auditores las variables educacionales. No importa mayormente el tipo de colegio a que egresaste. En cambio, es muy importante ser profesional (eleva el ingreso en 25%) o el tener un post grado (eleva el ingreso 41%).

Para la variable de educación estimada según Mincer se puede apreciar que ésta entrega un valor infinitamente más pobre que el caso de las *dummies* por ciclo educacional completo, pues aunque no se puede apreciar un efecto *sheepskin*, en virtud de que los datos no entregan información sobre ciclos incompletos (tomando en cuenta además que la mayoría de los individuos de este estudio son profesionales), se puede apreciar cómo se distribuyen los premios por ciclo completo desde el ciclo más básico al más completo.

Asimismo es sumamente relevante el resultado obtenido tanto por las variables de habilidad (*ranking* PSU) como las de empeño o esfuerzo (el *ranking* relativo de NEM en su colegio). El estar en el mejor o segundo mejor quintil de su colegio agrega del orden de 10% a los ingresos. Esto es bastante llamativo, pues se trata del efecto sobre los ingresos tal vez 10 años después de haber egresado del colegio, lo que muestra que la nota relativa de enseñanza media mide un rasgo permanente, como puede ser el grado de esfuerzo o empeño que tiene la persona.. En cuanto a la habilidad nata de la persona, medida por su quintil en la PSU, observamos que mientras mayor el *ranking* de PSU mayor el ingreso, creciendo el aporte que este hace al ingreso en forma exponencial, de 9% para el quintil más bajo hasta 35% para el quintil más alto en la PSU. Se puede apreciar esta relación más claramente en el Gráfico 3.

Otro resultado importante es la de la importancia de la región en la que se desea trabajar. Se confirma la hipótesis de que en la Región Metropolitana se siguen pagando mejores salarios que en regiones, pues las regiones fuera de la RM tienen un descuento del orden de 10% (lo que, por cierto, puede significar nada más que el menor costo de vida, especialmente vivienda, típicamente asociado a regiones).

**Gráfico 3: Efecto en el salario según quintil PSU (con línea de tendencia exponencial e inérvalos de confianza)**



Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado, en el caso de los contadores auditores no parece significativo si el padre fue o no universitario.

### C. Análisis por área de trabajo

Objetivo central de este trabajo es ver qué tipos de trabajo dentro de ambas carreras, pagan mejores salarios, una vez que controlamos, como hicimos, por habilidad (PSU), empeño (ranking de NEM en el colegio), región, sexo, experiencia, etc. Los *rankings* obtenidos para cada carrera se pueden ver en las Tablas 10 y 11.

- **Ingeniería Comercial**

Estos pueden ser agrupados en tres grandes grupos. Respecto de los tipos de

**Tabla 10: Ranking de Retornos en las áreas de trabajo para Ingenieros Comerciales**

<b><u>Ranking</u></b>	<b><u>Área de Trabajo</u></b>	<b><u>Retornos por Área de Trabajo</u></b>
<b><u>Grupo alto</u></b>	Finanzas*	0.358
	Marketing*	0.253
	Área Comercial y Ventas*	0.232
	Banca y Servicios Financieros*	0.218
<b><u>Grupo medio</u></b>	Contabilidad y Auditoría*	0.19
	Recursos Humanos	0.185
	Producción***	0.15
<b><u>Grupo bajo</u></b>	Administración y Gestión*	0.108
	Investigación y Docencia**	0.108
	Otras Áreas	0.032

\* Significativo al 99% de confianza

\*\* Significativo al 95% de confianza

\*\*\* Significativo al 90% de confianza

Fuente: Elaboración Propia

trabajo que pagan más dentro de estas carreras, en ingeniería comercial las áreas de finanzas, marketing, área comercial, y banca y servicios financieros pagan un plus del orden de 30%; mientras que contabilidad, recursos humanos y producción pagan un plus de 16% y administración general y docencia tienen el menor plus, 10%.

- **Contador Auditor**

Entre los contadores auditores, las áreas que pagan más son control de gestión y auditoría (cerca de 40% más); seguidos por finanzas y contabilidad, del orden de 24% mientras que las demás áreas, realmente no tan ligadas a la especialidad (administración y otras áreas), tienen el plus más reducido, del orden de 13%

**Tabla 11: Ranking de Retornos en las áreas de trabajo para Contador Auditor**

<b><u>Ranking</u></b>	<b><u>Área de Trabajo</u></b>	<b><u>Retornos por Área de Trabajo</u></b>
<b><u>Grupo alto</u></b>	Control de Gestión*	0.401
	Auditoría*	0.366
<b><u>Grupo medio</u></b>	Finanzas*	0.270
	Contabilidad*	0.204
<b><u>Grupo bajo</u></b>	Administración*	0.156
	Otras Áreas**	0.099
	Ventas	0.049

\* Significativo al 99% de confianza

\*\* Significativo al 95% de confianza

\*\*\* Significativo al 90% de confianza

Fuente: Elaboración Propia

#### D. Contraste entre Ingeniería Comercial y Contador Auditor

Aparte de los énfasis relativos distintos de factores como habilidad, empeño, educación familiar, etc., resaltamos cuatro grandes diferencias entre ambas carreras.

La primera diferencia es que mientras para la carrera de Contador Auditor el sexo es una variable significativa, para Ingeniería Comercial no lo es. En efecto, ser mujer



castiga las contadoras respecto a los hombres. Ingeniería comercial, en cambio, al parecer padece de poca discriminación por género.

El segundo tema relevante es que la educación de los padres (siendo más específicos, la *dummy* por padre con educación universitaria completa) es sólo significativa para el caso de Ingeniería Comercial. Esto sugiere que ingeniería comercial requiere de ciertas habilidades no enseñadas en las escuelas – como podría ser mayor habilidad comunicacional, que se adquiere en la familia.

La tercera diferencia es que mientras para Ingeniería Comercial el egresar de un colegio particular pagado es marcadamente significativo sobre el ingreso, en el caso de Contador auditor esto no ocurre.

Por último, el contraste más importante es que los *rankings* NEM y PSU son notablemente más significativos para los Contadores Auditores que para los Ingenieros Comerciales. Sumando este contraste con los dos anteriores, dado la correlación que hay entre ellos, se puede ver que hay un marcado sesgo a remunerar mejor a los Ingenieros Comerciales provenientes de estratos socioeconómicos altos. De esta forma resulta claro ver cómo el esfuerzo (NEM) y la habilidad nata (PSU) no son significativos para la carrera de Ingeniería Comercial mientras que la educación del padre y el hecho de provenir de un colegio particular pagado sí lo son, hechos que no se dan para la carrera de Contador Auditor. Ello sugiere que la carrera de contador auditor es más “meritocrática” que la de ingeniería comercial, en esta última pesando factores como conexiones, reflejo de situación socioeconómica.

## IV. Conclusiones

La primera conclusión de este trabajo es que se pueden explicar las diferencias en ingresos entre las personas a base de una multiplicidad de factores vinculados a su capital humano. Esto va mucho más allá que el simple número de años de educación y experiencia. De tal modo resulta relevante en explicar las diferencias en ingreso de las personas, la experiencia (positivo), si completó o no la educación universitaria o inclusive obtuvo un post grado (muy positivo), su habilidad nata, sobre todo el quintil más alto de la PSU (muy positivo), y según el caso la asistencia a un colegio particular (muy positivo para los ingenieros comerciales) o su empeño, medido por su ranking relativo en NEM en su colegio (muy positivo para los contadores auditores). Un modelo más completo, como el indicado, llega a explicar entre 45% (ingeniería comercial) y 51% (contador auditor) de las diferencias en ingreso de las personas en estas carreras.<sup>16</sup>

La segunda gran conclusión es los tipos de trabajo, dentro de cada carrera, que pagan más, así como las que pagan menos. En ingeniería comercial pagan más trabajos en las áreas de finanzas, marketing, área comercial y servicios financieros, pues pagan un plus del orden de 30%; mientras que contabilidad, recursos humanos y producción pagan un plus de 16% y administración general y docencia tiene el menor plus, 10%. Entre los contadores auditores, las áreas que pagan más son control de gestión y auditoría (cerca de 40%); seguidos por finanzas, administración y contabilidad, del orden de 24%, mientras que las demás áreas, realmente no tan ligadas a la especialidad, tienen un plus del orden de 13%.

Por último al contrastar la carrera de Ingeniería Comercial con Contador Auditor, se puede apreciar lo siguiente. Para ambas carreras importa la habilidad nata (nota en la PSU), aunque está es importante sólo para el 20% más alto de la PSU para ingenieros

---

<sup>16</sup> Recordamos una vez más que este resultado es para esta muestra de personas, casi en su totalidad, jóvenes de menos de 30 años. Es probable que para el universo de las personas en la fuerza de trabajo estos coeficientes difirieran.

comerciales, mientras que es importante a todo los niveles para los contadores. En cambio, características asociadas a un nivel socioeconómico alto (como salir de un colegio particular pagado o tener padres universitarios) son significativas sólo para Ingeniería Comercial, mientras que las variables que hacen referencia al esfuerzo (ranking de NEM en su colegio) son significativas sólo para los Contadores Auditores. Ello sugiere que de algún modo la carrera de contador auditor es más meritocrática, mientras pesan, en ingeniería comercial, el *networking* o los contactos.

Finalmente, una nota de precaución. La base de datos en que se basa este trabajo, si bien única por su riqueza al combinar datos personales sobre habilidad y empeño (PSU así como NEM) con datos laborales, tiene el sesgo de ser limitada al tipo de persona que postula a trabajos por medios electrónicos, que suele ser una persona con estudios técnicos o profesionales (el caso de nuestras dos carreras), que postula primordialmente a trabajos en el sector privado (de nuevo, el caso de nuestras dos carreras) y que es joven, típicamente menos de 30 años (obviamente no típico de la fuerza de trabajo general en nuestras carreras). De tal modo que los resultados de esta investigación son más bien sugerentes que concluyentes. En este sentido queda una puerta abierta a futuras investigaciones.

## Referencias

1. BECKER, GARY “*Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*”, tercera edición, University of Chicago Press, Chicago, 1993.
2. COHN, ELCHANAN “*Determinants of undergraduate GPAs: SAT scores, high-school GPA and high-school rank*” *Economics of Education Review*, Elsevier, vol. 23(6), páginas 577-586, Amsterdam, Diciembre, 2004.
3. CONTRERAS, DANTE “*Determinantes de desempeño universitario: ¿Importa la habilidad relativa?*” *Calidad en la educación* N° 30, páginas 18-48, Santiago, Julio 2009.
4. HECKMAN, JAMES “*Explaining Rising Wage Inequality: Explorations with a Dynamic General Equilibrium Model of Labor Earnings with Heterogeneous Agents*”, NBER Working Papers N° 6384, National Bureau of Economic Research, New York, 1998.
5. HECKMAN, JAMES *et al.*, “*Fifty Years of Mincer Earnings Regressions*”, IZA Discussion Papers N° 775, Institute for the Study of Labor, Bonn, 2003.
6. MARX, KARL “*El Capital: crítica de la economía política*”, Segunda Edición, Fondo de Cultura Económica, México D.F., 1867.
7. MINCER, JACOB “*Schooling, Experience and Earnings*”, National Bureau of Economic Research, Columbia University Press, New York, 1974.
8. MIZALA, ALEJANDRA *et al.*, “*Remuneraciones y tasas de retorno de los profesionales chilenos*”, en J.J. Brunner y P. Meller (editores) “*Oferta y Demanda de profesionales y técnicos en Chile. El Rol de la Información Pública*”, RIL editores, Santiago, 2003.
9. NÚÑEZ, JAVIER *et al.*, “*Class discrimination and meritocracy in the labor market: evidence from Chile*”, Diciembre vol. 31, N° 002, Universidad de Chile, Santiago, 2004.
10. NÚÑEZ, JAVIER *et al.*, “*Dime cómo te llamas y te diré quién eres: la Ascendencia como mecanismo de diferenciación social en Chile*”, Series de Documentos de Trabajo N° 269, Departamento de Economía, Universidad de Chile, Santiago, 2007.

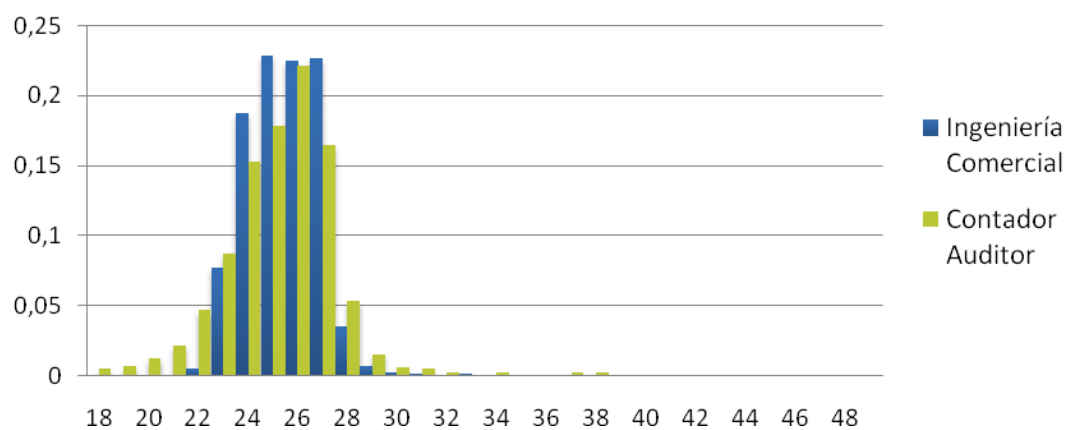
11. RAPPOPORT, DAVID *et al.*, "*Rankings de Universidades Chilenas Según los Ingresos de sus Titulados*", Documento de trabajo N° 306, Banco Central de Chile, Santiago, 2004.
12. SÁNCHEZ, ANDREA "*Retornos a la educación universitaria en Chile. Análisis por carreras utilizando datos de panel*", Tesis para optar al grado de Magister en Economía Aplicada por la Universidad de Chile, Santiago, 2006.
13. SAPELLI, CLAUDIO "*Ecuaciones de Mincer y las tasas de retorno a la educación en Chile: 1990 – 1998*". Documentos de Trabajo 254, Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, 2003.
14. SMITH, ADAM "*Una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*", Alianza Editorial, Madrid, 1994.

## ANEXO: Caracterización de los datos

Número total de datos

	Número Total
<b>Ingeniería Comercial</b>	1.608
<b>Contador Auditor</b>	1.083

Rango de edad



Sexo

Sexo	Masculino	Femenino
<b>Ingeniería Comercial</b>	800	808
<b>Contador Auditor</b>	492	591

## Datos por Carrera

### **Contador Auditor**

Región de trabajo	Frecuencia
<b>Regiones Grandes</b>	157
<b>Regiones Pequeñas</b>	149
<b>Región Metropolitana</b>	777

\* El criterio para definir regiones grandes y pequeñas fue el PIB de los últimos 4 años. Las regiones grandes son aquellas que se encuentran sobre una desviación estándar por sobre la media y las regiones pequeñas son las que se encuentran bajo este corte. La Región Metropolitana no se incluyó en esa media dado que es un *outlayer*.

Situación laboral	Frecuencia
<b>Empleado</b>	566
<b>Estudiante</b>	30
<b>Recién Egresado</b>	136
<b>Sin trabajo</b>	278
<b>Trabajo temporal</b>	73

Casado	Frecuencia
<b>Si</b>	82
<b>No</b>	1001

Dependencia	Frecuencia
<b>Sin información</b>	4
<b>Municipal</b>	593
<b>Pagado</b>	35
<b>Particular</b>	451
<b>Subvencionado</b>	

Área de Trabajo	Frecuencia
<b>Administración</b>	108
<b>Auditoría</b>	152
<b>Contabilidad</b>	215
<b>Control de Gestión</b>	11
<b>Finanzas</b>	58
<b>Ventas</b>	36
<b>Otra Área</b>	71
<b>N.D.</b>	432

### **Ingeniería Comercial**

Región de trabajo	Frecuencia
<b>Regiones Grandes</b>	149
<b>Regiones Pequeñas</b>	204
<b>Región Metropolitana</b>	1255

\* El criterio para definir regiones grandes y pequeñas fue el PIB de los últimos 4 años. Las regiones grandes son aquellas que se encuentran sobre una desviación estándar por sobre la media y las regiones pequeñas son las que se encuentran bajo este corte. La Región Metropolitana no se incluyó en esa media dado que es un *outlayer*.

Situación laboral	Frecuencia
<b>Empleado</b>	600
<b>Estudiante</b>	2
<b>Recién Egresado</b>	434
<b>Sin trabajo</b>	427
<b>Trabajo temporal</b>	145

Casado	Frecuencia
<b>Si</b>	65
<b>No</b>	1543



Dependencia	Frecuencia
<b>Sin información</b>	7
<b>Municipal</b>	385
<b>Pagado</b>	744
<b>Particular</b>	472
<b>Subvencionado</b>	
Área de Trabajo	Frecuencia
<b>Administración y Gestión</b>	132
<b>Banca y Servicios Financieros</b>	82
<b>Comercial y Ventas</b>	204
<b>Contabilidad y Auditoría</b>	39
<b>Finanzas</b>	62
<b>Investigación y Docencia</b>	54
<b>Marketing</b>	62
<b>Producción</b>	22
<b>Recursos Humanos</b>	39
<b>Otra Área</b>	87
<b>N.D.</b>	825