

**UNIVERSIDAD DE CHILE**

Facultad de Economía y Negocios

Departamento de Economía

## Variaciones del Salario en Función del Área de Trabajo para las Carreras de Ingeniería Comercial y Contador Auditor

Estudio de las variaciones del salario en las carreras de Ingeniería Comercial y Contador Auditor controlando por área de trabajo, puntajes de prueba de selección universitaria y condiciones socioeconómicas.

**Seminario para Optar al Título de Ingeniero Comercial con Mención en Economía**

INTEGRANTES:

María Paz González Pacheco

María Catalina Rubio Salinas

PROFESOR GUÍA: JOSEPH RAMOS QUIÑONES

PROFESOR AYUDANTE: DAVID COBLE FERNANDEZ

SANTIAGO, CHILE

2009

## Agradecimientos

Agradecemos a nuestros profesores guía por su dedicación, apoyo y disponibilidad lo que nos ayudó a dar lo mejor de nosotras.

Agradecemos también a *Trabajando.com* y al DEMRE por aportar las bases de datos gracias a las cuales se pudo realizar esta investigación.

Agradecemos la valiosa y desinteresada ayuda de Alejandra Mizala y Carlos Vergara que aportaron con lineamientos para desarrollar y robustecer la investigación.

Agradecemos a nuestras familias, sin cuyo apoyo no podríamos haber llevado a cabo nuestros proyectos.

## Contenidos

Introducción .....	2
Marco teórico .....	4
El modelo .....	14
Resultados .....	21
Ingeniería Comercial.....	21
Contador Auditor .....	24
Contraste entre carreras.....	27
Conclusiones .....	30

## Índice de cuadros e ilustraciones

### Tablas

Tabla 1: Resultados 1990 para Ecuación de Mincer	6
Tabla 2: Resultados 1998 para Ecuación de Mincer	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
Tabla 3: Ingresos promedio por hora según nivel educacional	8
Tabla 4: Indicadores por carrera considerando puntajes PAA	9
Tabla 5: Ranking de Retornos en las áreas de trabajo para Ingenieros Comerciales	23
Tabla 6: Correlación entre Colegio Pagado y Quintil PSU (siendo el 5° quintil el más alto)	25
Tabla 7: Correlación entre el ingreso familiar y la educación de los padres	25
Tabla 8: Correlación entre el ingreso familiar y la dependencia del colegio de origen	26
Tabla 9: Ranking de Retornos en las áreas de trabajo para Contador Auditor	27

### Gráficos

Gráfico 1: Tasas de retorno según percentiles de ingreso	10
Gráfico 2: Tasas de retorno - Hombres v/s Mujeres	11
Gráfico 3: Nuevas categorías de Área de Trabajo para Ingeniería Comercial	19
Gráfico 4: Nuevas categorías de Área de Trabajo para Contador Auditor	21
Gráfico 5: Efecto en el salario según quintil PSU	29

## *Abstract*

En esta investigación se estiman las diferencias en las remuneraciones dependiendo del área de trabajo de la carrera en la cual se desempeña el individuo. Este estudio se realizó únicamente para las carreras de Ingeniería Comercial y Contador Auditor. También se revisa el valor agregado de incluir características educacionales y socioeconómicas en contraste con el modelo tradicional de Mincer de retorno a la educación. Para este efecto se utilizaron regresiones lineales de la ecuación de Mincer en su versión más simple y una regresión de Mincer más completa. De los resultados se obtienen ranking de remuneraciones por área de trabajo, además se concluye que, contrastando las distintas carreras, la valoración de las características de los individuos es distinta y su principal diferencia se encuentra en las características asociadas a un nivel socioeconómico alto son significativas sólo para Ingeniería Comercial mientras que las variables que hacen referencia al esfuerzo y habilidad son significativas sólo para Contador Auditor. Por último, se demuestra que la regresión simple no sólo es pobre respecto de la información que entrega, sino que además incurre en problemas de sesgamiento al sobreestimar la experiencia.

Variaciones del Salario en Función del Área de  
Trabajo para las Carreras de Ingeniería  
Comercial y Contador Auditor

## Introducción

Los trabajos sobre Retornos a la Educación, iniciados por Mincer, desde sus orígenes han presentado características similares, principalmente en cuanto a la variable experiencia desarrollada por Jacob Mincer, en la cual se calcula la experiencia como una *proxy* de Edad menos los Años de Educación de la persona. El presente trabajo es innovador en este sentido por cuanto incorpora una base de datos nunca antes utilizada, del portal de internet *trabajando.com* en la cual se incluye la variable experiencia como una variable auto-reportada.

Lo anterior nos hace creer entonces, que al tener la experiencia auto-reportada tendremos un mejor predictor del logaritmo del salario, es decir de los retornos a la educación.

En adición a esto presente estudio utiliza una base con datos del DEMRE sobre puntajes en la PAA y la PSU, y algunas otras variables de caracterización socioeconómica, la cual es fusionada con la de *trabajando.com*

Nuestro trabajo tiene como foco principal la estimación de los Retornos a la Educación, en las distintas áreas de trabajo de dos carreras con características muy distintivas: Ingeniería Comercial y Contador Auditor. Mientras la primera de ellas representa en gran parte a una elite socioeconómica, la segunda está constituida por estudiantes de un origen más diverso, condiciones que serán claves a la hora de interpretar los resultados.

Para la estimación de los Retornos por Área de Trabajo se utiliza una ecuación lineal, bastante similar a la Ecuación de Mincer, en la cual se incorporan variables como la experiencia auto-reportada, el grado escolar, y las distintas áreas de trabajo de los ingenieros comerciales y los contadores auditores, siendo estas últimas representadas como variables dicotómicas.

Sin embargo, para realizar la estimación anterior, fue necesario agrupar las áreas de trabajo presentadas en la base de datos para ambas carreras en categorías representativas, para lo cual se utilizó como principal criterio de agrupación el que dichas áreas pertenecieran a las áreas de trabajo de una compañía u organización.

De esta manera a partir de la obtención de los retornos por área de trabajo será posible jerarquizar a través de un ranking las áreas de trabajo con mayor rentabilidad en ambas carreras. Además podremos obtener importantes conclusiones con respecto gran parte del resto de las variables incluidas en la ecuación, específicamente la influencia de la dependencia del colegio de origen en los retornos por área de trabajo y por carrera, y como determinaran el ingreso los resultados obtenidos en relación a la notas de enseñanza media y el puntaje obtenido en las pruebas de selección universitaria.

*Aquí debería ir cómo está desarrollada la estructura del paper eso lo puedes hacer tu porque no se cómo lo vas a dejar, y derrepente tb podrías incluir parte un parrafito del marco teorico al principio.*

## Revisión Bibliográfica

Sin perjuicio de que existan numerosos modelos que se refieren a la teoría del 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>1</sup> o en “*El capital*” de Karl Marx<sup>2</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>3</sup> formula una función que relaciona los ingresos con la educación y la experiencia laboral. 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>4</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.

En la actualidad se ha profundizado la ecuación de Mincer incluyendo otras características de los individuos dentro de la regresión como sexo y estrato socioeconómico, entre otras, 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

---

<sup>1</sup> Adam Smith, “*An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*”, 1776.

<sup>2</sup> Karl Marx, “*Das Kapital. Kritik der politischen Ökonomie*”, 1867.

<sup>3</sup> Jacob Mincer, “*Schooling, Experience and Earnings*”, 1974.

<sup>4</sup> Gary Becker, “*Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*”, 1964.

selección<sup>5</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, 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 último, hay trabajos sobre discriminación por características socioeconómicas, según se revisa a continuación.

El primer estudio considerado es el de Sapelli (2003),<sup>6</sup> toda vez 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<sup>7</sup>, así será más marcada la diferencia entre alguien que acaba de terminar su último

---

<sup>5</sup> James Heckman, “*Explaining Rising Wage Inequality: Explorations with a Dynamic General Equilibrium Model of Labor Earnings with Heterogeneous Agents*”, 1998.

<sup>6</sup> Claudio Sapelli, “*Ecuaciones de Mincer y las tasas de retorno a la educación en Chile: 1990 – 1998*”. 2003

<sup>7</sup>

año de universidad con uno que cursa el último, que entre un alumno de segundo año y uno de tercer año.

**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”.

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.

**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>8</sup>, se agrega la variable experiencia elevada a una potencia entera mayor que 1.

Por otra parte, resulta importante para esta investigación el trabajo de Rappoport, Benavente y Meller (2004)<sup>9</sup>, que formulan un ranking de las universidades en base a los ingresos de los egresados. Este estudio se convierte en uno de los primeros sobre remuneraciones que 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* 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. Además, se descubre que hay universidades en las que en ciertas carreras existe un *trade-off* entre cantidad y calidad de los titulados.

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 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>10</sup> o privadas y según si pertenecían a la Región Metropolitana y V Región versus otras regiones.

---

<sup>8</sup> James Heckman, “*Fifty years of Mincer Earnings Regressions*”, 2003

<sup>9</sup> David Rappoport, José Miguel Benavente, Patricio Meller, “*Rankings de Universidades Chilenas Según los Ingresos de sus Titulados*”, 2004.

<sup>10</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.

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.

El siguiente el trabajo relevante es el de Mizala y Romaguera (2003)<sup>11</sup>, cuyo más importante aporte es hacer un estudio de los retornos separando los profesionales de los no profesionales, otro de los elementos necesarios para dar adecuada cuenta de la heterogeneidad del capital humano. En este trabajo se encuentra, además, 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.

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

<b>Nivel Educacional</b> <sup>(a)</sup>	<b>1990</b>	<b>1992</b>	<b>1994</b>	<b>1996</b>	<b>1998</b>	<b>2000</b>
Universitaria Completa <sup>(b)</sup>	3.281	3.888	4.084	4.763	4.862	4.591
Universitaria-profesional		3.294	3.383	4.374	4.542	4.475
Técnica completa	1.592	1.569	1.771	2.017	2.133	2.515
Superior incompleta <sup>(c)</sup>	1.806	1.958	1.836	2.585	2.569	2.358
Media Completa	1.155	1.158	1.298	1.472	1.476	1.308
Básica Completa	803	777	841	933	909	883

Cifras en pesos (\$) del año 2000

(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

<sup>11</sup> Alejandra Mizala, Pilar Romaguera, “Remuneraciones y tasas de retornos de los profesionales chilenos”, 2003.

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.

**Tabla 4:** Indicadores por carrera considerando puntajes PAA

Carrera	Puntaje PAA del último estudiante aceptado						Ingresos/ Costos	TIR
	Universidad de Chile		Universidad Católica de Chile		Otras Universidades			
	2000	2002	2000	2002	2000	2002		
Ingeniería Comercial	649	684	677	707	490	530	1,81	25%
Contador y Auditoría				476	513		1,18	18%

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

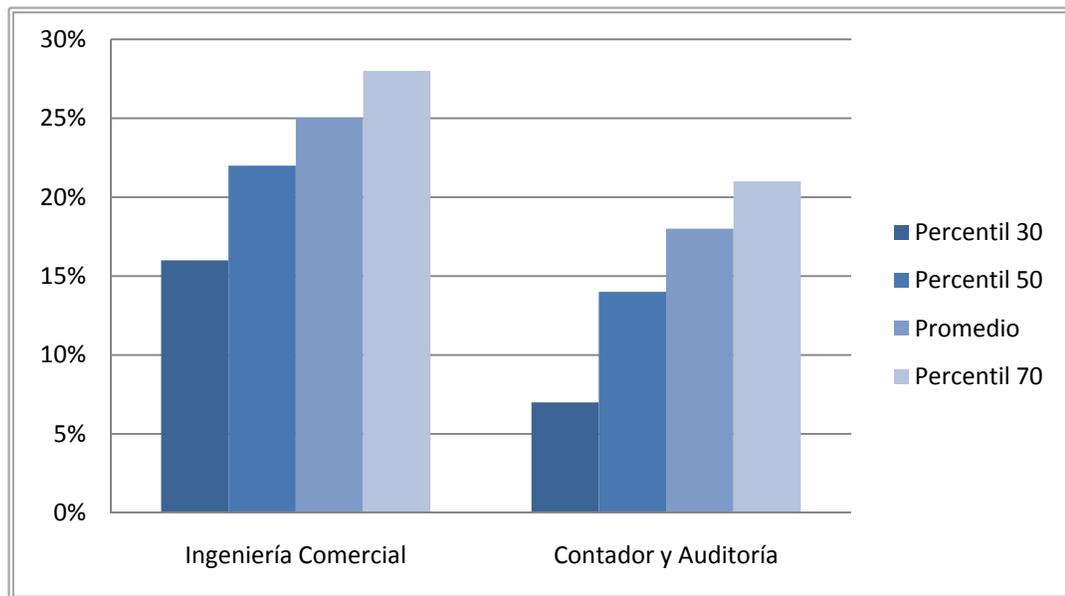
Otro trabajo de interés para el tema a tratar en esta investigación es el de Sánchez (2006)<sup>12</sup>. Esta es la aproximación más cercana al tema de esta tesis, puesto que se mide la inversión en capital humano y la recuperación de la inversión por carreras. Para hacer dicho estudio se toma un horizonte 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.

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.

<sup>12</sup> Andrea Sánchez, “Retornos a la educación universitaria en Chile. Análisis por carreras utilizando datos de panel”, 2006.

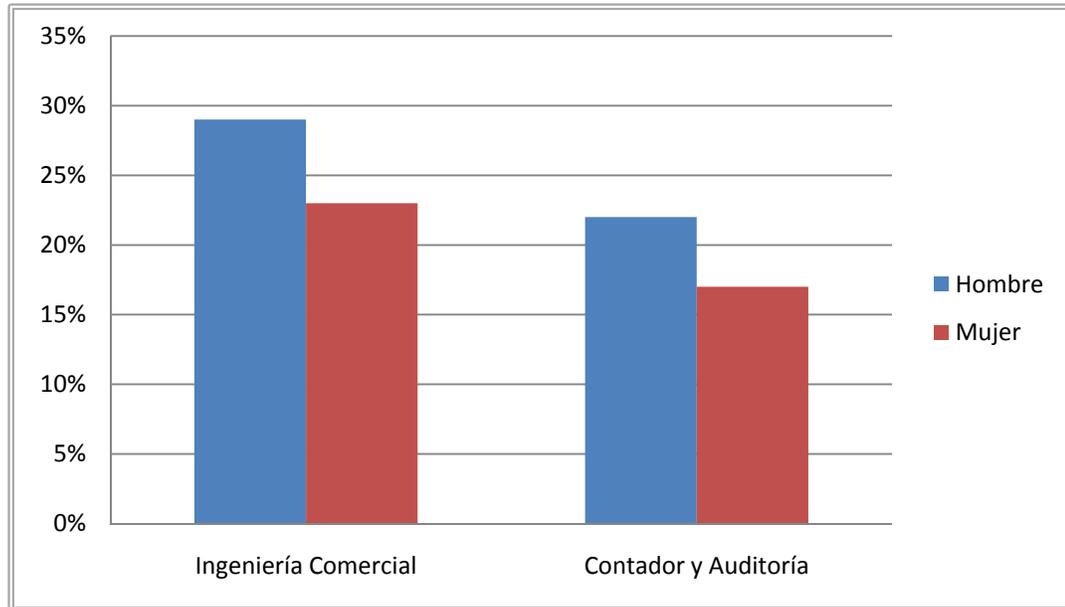
Por otra parte, este estudio también examina la diferencia en los retornos por quintil de ingreso y por género (ver Gráfico 1 y Gráfico 2), descubriendo que es relativamente baja para las carreras de altos retornos (donde se encuentran Ingeniería Comercial y Derecho). Por último, revisa la incidencia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

**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”

El último estudio relevante para esta investigación es el de Núñez y Pérez (2007)<sup>13</sup>. Éste hace una revisión a la discriminación por estrato socioeconómico para la Carrera de Ingeniería Comercial. En este trabajo se descubre que los apellidos resultan ser un buen predictor del origen socioeconómico efectivo. Es decir, aquellos apellidos que por consenso social son relacionados con determinados estratos socioeconómicos, efectivamente son apellidos de personas que pertenecen a esos estratos socioeconómicos. Este trabajo utiliza una base de datos de la carrera Ingeniería Comercial de la Universidad de Chile y una clasificación de apellidos según origen, siendo los apellidos Vascos-Europeos no españoles los asociados a los estratos más altos.

Por otro lado, este estudio incorpora la construcción de un Índice Socioeconómico Subjetivo basado en las percepciones de la sociedad respecto a los apellidos. A través de este análisis se concluye que la ascendencia vasco-europea genera mayores ingresos, específicamente un retorno de 13% adicional.

<sup>13</sup> Javier Núñez y Graciela Pérez, “Dime cómo te llamas y te diré quién eres: la Ascendencia como mecanismo de diferenciación social en Chile”, 2007.

Además, completando la investigación iniciada en Núñez y Gutiérrez (2004)<sup>14</sup>, donde se controla el retorno del ingreso laboral por factores como el género y la experiencia laboral, entre otros, se concluye que aquellas personas que corresponden a un Índice Socioeconómico Subjetivo alto, en comparación a las de un Índice Bajo, presentan una diferencia del 12% en sus ingresos.

---

<sup>14</sup> Núñez y Gutiérrez “*Class discrimination and meritocracy in the labor market: evidence from Chile*”, 2004.

## Metodología

Los datos utilizados en esta investigación fueron obtenidos de dos fuentes distintas: La primera, fue el portal de búsqueda de empleo *Trabajando.com*, que proporcionó su base de datos con 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, 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 segunda base de datos empleada corresponde a la del Departamento de Evaluación, Medición y Registro Educacional (DEMRE). 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 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.

Para estimar el modelo de esta investigación se toma como punto de partida un modelo simple de la ecuación de Mincer. Luego, se aplica uno ampliado, de forma de poder hacer un contraste entre ambos modelos. La hipótesis 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. De esta forma en términos econométricos generaría un sesgo por variable omitida, que recaería en las variables expresadas en el modelo.

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 evaluarán dos nuevas hipótesis. La primera 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

---

<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.

educación y la edad, tomando en cuenta que el ingreso al sistema educacional se hace a los 6 años. La segunda hipótesis testaría la relevancia del primer año de experiencia en el salario, vale decir, se evaluará si hay algún castigo en el salario para aquellos individuos que no cuentan con experiencia previa.

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

La última hipótesis a evaluar constituye el núcleo de esta investigación. La finalidad es poder determinar si el área de trabajo en que los individuos se desempeñan incide en una diferencia en la remuneración. La hipótesis espera que las áreas de Finanzas y Control de Gestión lideren los rankings de salario para Ingeniería Comercial y Contador Auditor respectivamente, en relación a otras áreas.

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.

Dado que el eje central de este trabajo 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 detallada de demasiadas categorías, muchas de las cuales ya estaban anidadas. 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.

Para lograr tener áreas de trabajo claramente demarcadas, aquellas que se encontraban anidadas en otras fueron absorbidas por las más generales. Así, las especialidades similares fueron incluidas dentro de una sola categoría. También se encontraron áreas atípicas y consiguientemente con pocas observaciones (como Arquitectura o Cosmética). Este tipo de subdivisiones fueron incorporadas dentro de una categoría general llamada Otras Áreas.

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 7 para Contador Auditor (Administración, Auditoría, Contabilidad, Control de gestión, Finanzas, Investigación y Docencia y Ventas). A su vez, no se incluyeron 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.

## Modelo y Descripción de Variables

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, o los quintiles de los rankings relativos dentro del colegio de origen y con respecto a 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 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.

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

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 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 trabajen 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 que 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 media distintos.

Además 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: la imposibilidad de medir la habilidad del sujeto.

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 el colegio. De esta

forma se pretende normalizar las diferencias en calidad y nivel de exigencia del colegio. Además, esta variable sirve de *proxy* del esfuerzo como característica del individuo.

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.

Luego, las distintas áreas de trabajo fueron determinadas de distinta forma para el caso de Ingeniería Comercial y para Contador Auditor.

Para el caso de Ingeniería Comercial las áreas de trabajo se clasificaron de la siguiente forma:

1. Administración y Gestión: Administración, Administración Pública, Gestión, Logística, Planificación y Desarrollo.
2. Área Comercial y Ventas: Comercial, Ventas, Distribución, Facturación.
3. Banca y Servicios Financieros: Banca y Servicios Financieros, Seguros.
4. Contabilidad y Auditoría: Contabilidad, Auditoría, Control de Gestión.
5. Investigación y Docencia: Educación / Docencia, Estudio.
6. Finanzas

Dentro de esta área sólo se encuentra el área de trabajo de finanzas dado que es un área distinta del resto de las categorías.

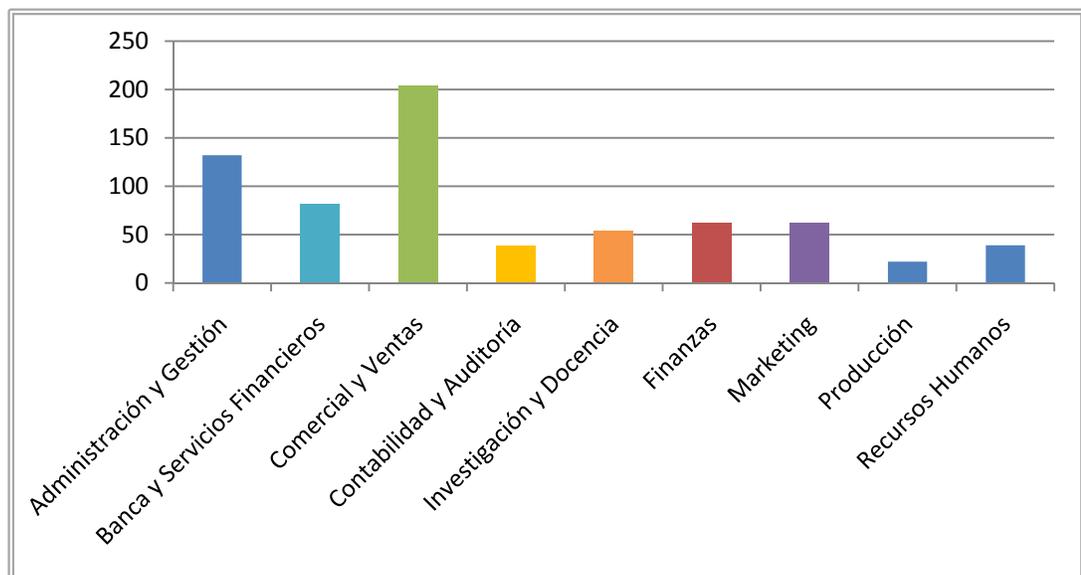
7. Marketing: Marketing, Trade Marketing, Publicidad.

8. Producción: Desarrollo, Desarrollo de Producto, Mantenimiento, Operaciones, Producción y manufacturas, Suministros.

9. Recursos Humanos: Recursos Humanos, Capacitación

De esta forma el Gráfico 4 muestra el número de observaciones para las nuevas categorías.

**Gráfico 3:** Nuevas categorías de Área de Trabajo para Ingeniería Comercial



Fuente: Elaboración Propia

Las categorías de áreas de trabajo para Contador Auditor incluyen a las siguientes áreas de trabajo previas:

1. Administración: Administración, Gestión, Recursos Humanos, Servicio al Cliente, Planificación y Desarrollo, Logística, Marketing.

Estas áreas de trabajo fueron atribuidas a esta categoría puesto que la administración se refiere al trabajo que coordina los recursos para la consecución de un objetivo específico. Dentro de la

administración se desarrolla un proceso de Planificación, Dirección y Control, pero dado que los contadores se avocan al control entonces quedarán dentro de esta categoría las áreas de trabajo que se refieran a las otras dos partes del proceso.

## 2. Auditoría: Auditoría, Contraloría.

Dado que el proceso de auditoría se refiere a la revisión o supervisión por parte de un ente ajeno de procesos o funciones llevados a cabo por una organización, entonces además de auditoría como área de trabajo se ha incluido la contraloría.

## 3. Contabilidad

Dentro de esta área sólo se incluye el área de trabajo de contabilidad puesto que es un área diferenciable del resto de las categorías.

## 4. Control de Gestión

Dentro de esta área sólo se incluye el área de control de gestión aunque esta área no tiene tantas observaciones es un área marcadamente distinta del resto de las categorías.

## 5. Finanzas: Finanzas, Banca y servicios financieros, Inversiones.

Las finanzas se encargan de administrar el dinero y sus flujos, de esta forma dentro de esta categoría están todas las áreas de trabajo que se encargan de gestionar dinero tanto dentro de la misma empresa como fuera de ella.

## 6. Investigación y Docencia: Educación / Docencia, Estudio.

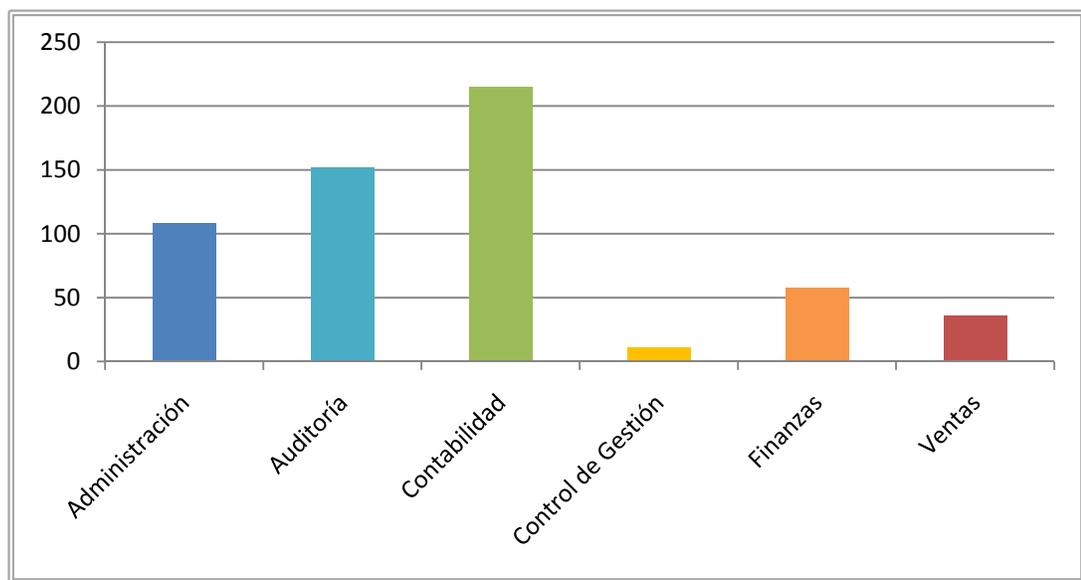
Esta categoría fue hecha para poder observar separadamente a quienes realizan investigación tanto para instituciones educacionales como para quienes realizan estudios para el sector privado, es por esto que hay dos áreas de trabajo, una de cada sector

## 7. Ventas: Ventas, Comercial, Comercio exterior, Facturación.

Dentro de esta categoría se incluyeron las áreas de trabajo que están involucradas en el proceso de entrega de productos a cambio de dinero, lo cual incluye desde comercio hasta facturación.

Los resultados de las nuevas categorías con el número de observaciones por área de trabajo se pueden observar en el Gráfico 4.

**Gráfico 4:** Nuevas categorías de Área de Trabajo para Contador Auditor



Fuente: Elaboración Propia

En el lado derecho de la regresión también se incluyen variables de control como el estado civil (sólo si está casado o no) y tipo de jornada de trabajo.

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.

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

La última regresión estimada (6) corresponde a la regresión de Mincer ampliada con los años de experiencia medida según la experiencia declarada. Las demás variables son iguales al modelo anterior.

$$(5) \quad \log \omega_i = \beta_0 + \beta_1 E_i + \beta_2 E_i^2 + \beta_3 M_i + \beta_4 X_i + \varepsilon_i$$

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.

# Resultados

## Ingeniería Comercial

El primer resultado importante que podemos destacar es el obtenido a través de los quintiles del ranking relativo NEM y los quintiles del ranking relativo PSU.

Para el caso de ingeniería comercial tenemos que los quintiles NEM y PSU no son significativos, excepto para el 5° quintil del ranking relativo PSU. Lo anterior nos indica que las notas de enseñanza media (indicador de esfuerzo) no son relevantes para efectos de la remuneración, si no que existe un mayor peso en la prueba de selección universitaria, pero más específicamente sólo de aquellos ubicados dentro del quintil más alto tienen un premio significativo con respecto al resto.

Con respecto al foco de nuestro análisis, el retorno por áreas de trabajo, obtenemos el ranking presentado en la Tabla 5.

**Tabla 5:** Ranking de Retornos en las áreas de trabajo para Ingenieros Comerciales

Ranking	Área de Trabajo	Retornos por Área de Trabajo
1	Finanzas*	0.3578
2	Marketing*	0.2527
3	Área Comercial y Ventas* Banca y Servicios	0.2320
4	Financieros*	0.2181
5	Contabilidad y Auditoria*	0.1898
6	Recursos Humanos	0.1847
7	Producción***	0.1449
8	Administración y Gestión*	0.1080
9	Investigación y Docencia**	0.1079
10	Otras Áreas	0.0319

\* Significativo al 99% de confianza

\*\* Significativo al 95% de confianza

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

---

---

Fuente: Elaboración Propia

A partir de los datos anteriores es posible apreciar que la mayoría de las áreas son significativas, a excepción de Producción y la categoría Otras Áreas.

Para el caso de Producción es posible que el hecho de encontrar un coeficiente bastante bajo se deba a que no corresponde a un área propia de la Ingeniería Comercial, sino más bien de los ingenieros civiles. Por lo cual existen muy pocas observaciones, lo que se traduce en que no sean representativas de los retornos generalizados en esta área. Por lo demás, las observaciones que existen tienden a ser dispersas.<sup>16</sup>

Considerando las áreas que sí son significativas, la conclusión más relevante es que se cumple la hipótesis expuesta anteriormente que señalaba que el área que recibe los mayores ingresos, es decir, está en el primer lugar del ranking, es la de Finanzas. Se destaca también que el área de Investigación y Docencia queda dentro de los últimos lugares.

Por otro lado las variables que describen la Dependencia Educacional, subdividida en tres categorías: Municipal, Subvencionado y Pagado, no es significativa para los colegios municipales pero sí lo es para los pagados, entregando un coeficiente positivo de una magnitud bastante relevante, 19,38%. Esto nos confirma lo indicado anteriormente, vale decir que el ingreso de los Ingenieros Comerciales está sesgado hacia las clases socioeconómicas más altas, es decir la elite socioeconómica recibe un importante premio. Luego, la variable que principalmente influye en los salarios es el colegio de proveniencia el cual está totalmente correlacionado con la condición socioeconómica del estudiante.

Al encontrarse el mayor peso de la predicción en la variable dependencia, resulta evidente que los quintiles del ranking relativo NEM no sean relevantes, es decir sean no significativos, y que sólo el quintil más alto del ranking PSU sea significativo. De esta manera, resulta lógico concluir que sólo aquellos que provienen de colegios particulares son quienes tienen una mayor

---

<sup>16</sup> Sin perjuicio de que puede ser que los empleos destinados a los Ingenieros Comerciales en esta área sean de menor remuneración.

probabilidad de encontrarse dentro de los puntajes más altos de la PSU, y que debido a esto sólo el 5° quintil sea significativo y tenga un importante aporte al retorno salarial, de magnitud de 18,35%.

El efecto de la dependencia del colegio de origen sobre los quintiles del ranking relativo NEM y PSU, puede verse a través la Tabla 6 de correlaciones.

**Tabla 6:** 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

Al analizar otras variables importantes de control como el ingreso familiar y la educación de los padres vemos que la primera no es significativa, lo cual puede deberse a que el ingreso familiar está muy correlacionado con la dependencia del colegio de proveniencia, evidentemente sólo aquellos con mayores ingresos tendrán acceso a colegios pagados. En el caso de la educación de los padres, esta sólo es significativa para el padre con educación universitaria completa lo cual también forma parte de la correlación anterior. Esta correlación puede apreciarse en las Tablas 7 y 8.

**Tabla 7:** Correlación entre el ingreso familiar y la educación de los padres

	<b>Ed. Padre</b>	<b>Ed. 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 8:** 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

### **Contraste con variables Mincer**

Para comparar los resultados de las otras variables nos centraremos en la tercera y cuarta regresión dado que incorporan las mismas variables, diferenciándose solamente en la forma en que se incorpora la variable experiencia; siendo incorporada como una variable auto-reportada en la cuarta regresión y como la *proxy* desarrollada por Mincer en la tercera regresión.

Los resultados de la cuarta regresión muestran que la variable experiencia, incluida en los CVs de los postulantes, es decir la experiencia como una variable auto-reportada, es significativa y que presenta el signo esperado, y una magnitud de 3,29%, en contraste con la experiencia de la tercera regresión, a lo Mincer, que si bien es significativa, presenta un valor de 3,56%. 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, o que se ingresa a la Universidad inmediatamente después de completar la enseñanza media, 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.

Sin embargo, pese a esta pequeña diferencia observada en la variable experiencia, tenemos 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, como por ejemplo en el ranking de retornos por área de trabajo, en el cual teníamos que en

el primer lugar se encontraba el área de trabajo Finanzas con un 35,78% en la regresión original, que luego en la regresión con experiencia a lo Mincer pasa a tener un 36,9%. De esta manera queda reflejado que no existen grandes cambios en ambas regresiones.

## Contador Auditor

En la carrera de Contador Auditor el ranking según el área de trabajo se puede ver en la Tabla 9.

**Tabla 9:** Ranking de Retornos en las áreas de trabajo para Contador Auditor

<b>Ranking</b>	<b>Área de Trabajo</b>	<b>Retornos por Área de Trabajo</b>
1	Investigación y Docencia**	0.5304
2	Control de Gestión*	0.4176
3	Auditoría*	0.3852
4	Finanzas*	0.2876
5	Contabilidad*	0.2201
6	Administración*	0.1738
7	Otras Áreas**	0.1139
8	Ventas	0.0629

\* Significativo al 99% de confianza

\*\* Significativo al 95% de confianza

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

Fuente: Elaboración Propia

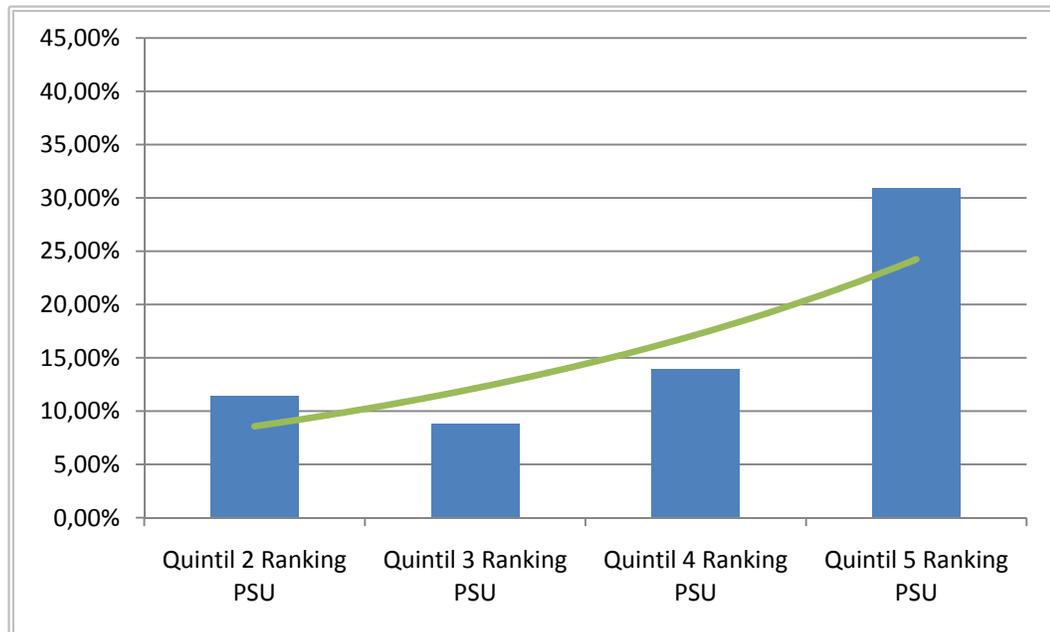
A primera vista podría sorprender que Investigación y Docencia obtenga el primer puesto del Ranking pero esto se puede deber fácilmente a la baja cantidad de datos que éste tiene. De esta forma nuestra hipótesis se ve nuevamente corroborada puesto que Control de Gestión ocupa el segundo puesto. Otras sorpresas que se pueden ver dentro del Ranking es relativamente bajo puesto que obtienen las Finanzas y la penalización que reciben las Ventas.

Se hace importante destacar las variables educacionales. Dentro de ellas se puede ver que las variables que hacen referencia a la Dependencia Educacional no son significativas, mientras que las *dummies* por ciclo educacional completo resultan significativas para profesional y post-grado con un premio de 23% y 37% respectivamente.

Otro resultado importante es el obtenido en las regiones de residencia, donde se puede apreciar que todas son significativas, tomando en cuenta que la alternativa excluida (para evitar multicolinealidad perfecta) es la Región Metropolitana se confirma la hipótesis de que en la Región Metropolitana se siguen pagando mejores salarios que en regiones y que a su vez en las regiones las más “ricas” pagan mejor. Para el caso extranjero, si bien es cierto que se espera que la remuneración sea mayor sorprende que el resultado sea un 70% por sobre la Región Metropolitana.

Para el caso de los Contadores Auditores, es sumamente relevante el resultado obtenido para las variables de Ranking PSU y NEM. Para el caso del ranking relativo para las notas de enseñanza media, se aprecia que el cuarto y quinto quintil (siendo este el mayor) son significativos entregando un premio de hasta un 8%, por su parte el ranking de PSU relativa es significativo para todos los quintiles entregando premios que crecen de forma exponencial como se puede apreciar en el Gráfico 5.

**Gráfico 5:** Efecto en el salario según quintil PSU (con línea de tendencia exponencial e inérvalos de confianza)



Fuente: Elaboración Propia

Por otro lado es necesario nombrar que las variables que describen la educación de los padres resultan no significativas.

### **Contraste con variables Mincer**

Para la variable de educación estimada según Mincer se puede apreciar que esta 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* puesto 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.

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 7,3% en contraste con un 5,4% para el caso auto reportado, esto puede deberse lo anteriormente expuesto para el caso de Ingeniería Comercial o puede deberse a un claro sesgo por variable omitida, donde la experiencia se eleva gracias a los efectos que causarían las variables omitidas, cosa que se puede

ver claramente en el caso de la regresión de Mincer simple donde el coeficiente asociado a la experiencia es aún mayor (9,9%).

Aparte de lo anteriormente expuesto, las variables de Mincer sólo causan pequeños ruidos, modificando levemente el coeficiente de las otras variables.

### Contraste entre carreras

Al hacer un contraste de los resultados entre las carreras podemos ver que hay cuatro grandes diferencias entre las 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, esto puede deberse al gran cambio en la proporción de mujeres que ha experimentado Ingeniería Comercial los últimos años lo cual se ha traducido en generaciones cada vez más equitativas.

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.

La tercera diferencia es que mientras para Ingeniería Comercial la variable que indica un colegio particular pagado es marcadamente significativa, 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 lo cual se condice con los estudios hechos por Núñez *et al.* para Ingeniería Comercial donde se demuestra que en dicha carrera existen favoritismos hacia los estratos

socioeconómicos superiores tomando como señal los apellidos de los individuos pasando por alto los méritos.

De esta forma resulta claro ver cómo el esfuerzo (NEM) y la habilidad (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.

## Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos a través de nuestra investigación podemos concluir una serie de elementos que serán relevantes para análisis presentes y que pueden colaborar como base para estudios futuros.

En primer lugar, mediante la determinación de lo disímiles que son los resultados para una carrera y otra de las dos que hemos analizados, queda de manifiesto la necesidad de que en los estudios sean consideradas las distintas carreras dado que la valoración de las características de los individuos se da de distinta forma para cada carrera, de esta forma al no considerar las carreras se pierde valiosa información.

Particularmente en este estudio se puede observar que hay elementos comunes y elementos muy disímiles. Dentro de los elementos comunes se observa que la experiencia es marcadamente significativa teniendo un coeficiente mayor para los contadores auditores (5,6% versus 3,3%). Ambas carreras premian significativamente los niveles educacionales. Dentro de las zonas de trabajo las regiones en contraste con la Región Metropolitana resultan marcadamente castigadas (hasta un 11% de castigo en los salarios). Dentro de las diferencias se aprecian variables con un alto nivel de correlación entre ellas las cuales son Ranking Relativo PSU, Ranking Relativo NEM, tipo de dependencia educacional y educación de los padres, en este sentido la significancia de estas variables tiende a mostrar que las 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 y habilidad son significativas sólo para Contador Auditor. De esta forma se puede apreciar que para Ingeniería comercial existe un sesgo hacia estratos socioeconómicos altos en desmedro de la meritocracia.

Con respecto a las diferencias de las remuneraciones por área de trabajo se encontró que el ranking para Contador Auditor (en orden descendente) es: Control de Gestión, Auditoría, Finanzas, Contabilidad Administración y Ventas, mientras que para Ingeniería Comercial es: Finanzas, Marketing, Comercial y Ventas, Banca y Servicios Financieros, Contabilidad y Auditoría, Recursos Humanos, Producción, Administración y Gestión y por último Investigación

y Docencia ambos rankings confirmaron nuestras hipótesis sobre las áreas que encabezarían la lista.

Con respecto a las regresiones de Mincer para retornos a la educación se puede apreciar que la experiencia calculada con el método propuesto por Mincer sobreestima claramente la experiencia en contraste con el modelo con experiencia autoreportada.

Finalmente, vale señalar que el método de análisis del capital humano ha demostrado, por un lado, ser profundamente fructífero para el entendimiento del sistema económico y de la sociedad en su conjunto, pero, a su vez, los derroteros por los que puede desarrollarse las investigaciones en ese ámbito todavía permanecen inexplorados y se hace fundamental continuar en esta tarea.

Esto no sólo significa un desarrollo teórico, sino que requiere un esfuerzo empírico, especialmente en un país donde existe todavía un nivel importante de pobreza, una distribución del ingreso sumamente desigual, estratos socioeconómicos marcados, desigualdad en el acceso a oportunidades, etc.

## Bibliografía

1. BECKER, GARY “*Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*”, tercera edición, University of Chicago Press, Chicago, 1993.
2. 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.
3. HECKMAN, JAMES *et al.*, “*Fifty Years of Mincer Earnings Regressions*”, IZA Discussion Papers N° 775, Institute for the Study of Labor, Bonn, 2003.
4. MARX, KARL “*El Capital: crítica de la economía política*”, Segunda Edición, Fondo de Cultura Económica, México D.F., 1867.
5. MINCER, JACOB “*Schooling, Experience and Earnings*”, National Bureau of Economic Research, Columbia University Press, New York, 1974. New York, 1998.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. 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.
11. 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.

12. SMITH, ADAM “*Una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones*”, Alianza Editorial, Madrid, 1994.