

TRABAJO DE SEMINARIO

MATERIA: ECONOMETRIA

TEMA: INVESTIGACION SOBRE LOS EGRESADOS DE LA CARRERA DE ECONOMIA DE LA UNT, Y EXPLICACIÓN DE SUS INGRESOS

ALUMNOS: COLOMBO, HECTOR
ROJAS, GERMAN ANTONIO

DNI Nro: 28.073.414
29.060.827

PROFESOR CONDUCTOR: IAJYA, VICTOR

CARRERA: LICENCIATURA EN ECONOMIA

PERIODO LECTIVO: 2/2005

INTRODUCCIÓN

Debido a la escasez de información referida al ámbito laboral de los economistas de la UNT, lo cual es relevante para la toma de decisiones durante el cursado de las materias y pos graduación, y en virtud de conocer el estado actual del desempeño académico de los estudiantes de la Licenciatura en Economía, en este trabajo nos proponemos realizar un análisis de las variables más importantes que configuran el espectro de la profesión, y de aquellas que determinan sus ingresos.

Para nuestro propósito utilizamos como instrumento de recopilación de datos una encuesta realizada vía Internet, completada por algunos de los egresados de la Licenciatura en Economía entre el primero desde que existe la carrera, en el año 1967, y el último egresado del año 2004.

En el primer capítulo se describe información representativa de la población bajo estudio: número de egresados anuales, estadísticas acerca de los promedios universitarios, y distribución de los mismos según el sexo, con información provista por la Facultad de Ciencias Económicas.

En el segundo capítulo se describe lo referente a la confección de la encuesta: orden de las preguntas; tamaño muestral; porcentaje de respuestas, etc.

En el tercer capítulo presentamos los resultados obtenidos en la encuesta mediante tablas, gráficos y el uso de estadística descriptiva.

En el cuarto capítulo detallamos todo lo alusivo en cuanto a la fundamentación para explicar el ingreso, desde la teoría clásica de Jacob Mincer hasta los últimos avances en esta rama de la ciencia.

Finalmente en el quinto y el sexto capítulo se realizan diversas estimaciones econométricas a fin de determinar las variables relevantes para explicar el ingreso de los economistas.

Como corolario se adjuntan en el anexo tablas y gráficos correspondientes al informe presentado al instituto de investigaciones económicas (INVECO) con información obtenida en la encuesta sobre aspectos relacionados a las actividades laborales correspondientes a los encuestados y algunas sugerencias realizadas respecto de la carrera.

Agradecemos la dirección del trabajo a nuestro profesor conductor Víctor Iajya, a los profesores Cristina Mirabella, Osvaldo Meloni, Víctor Elías, Ana María Cerro, José Bercoff, Adriana Panico, María José Granados, al secretario académico profesor Santiago Di Lullo y al resto del cuerpo de profesores de la Licenciatura en Economía por la colaboración brindada. Agradecemos también a los egresados que participaron de la encuesta y a Agustín Meriles, estudiante de Ingeniería en Computación encargado de la construcción del formato electrónico de la misma.

CAPÍTULO I

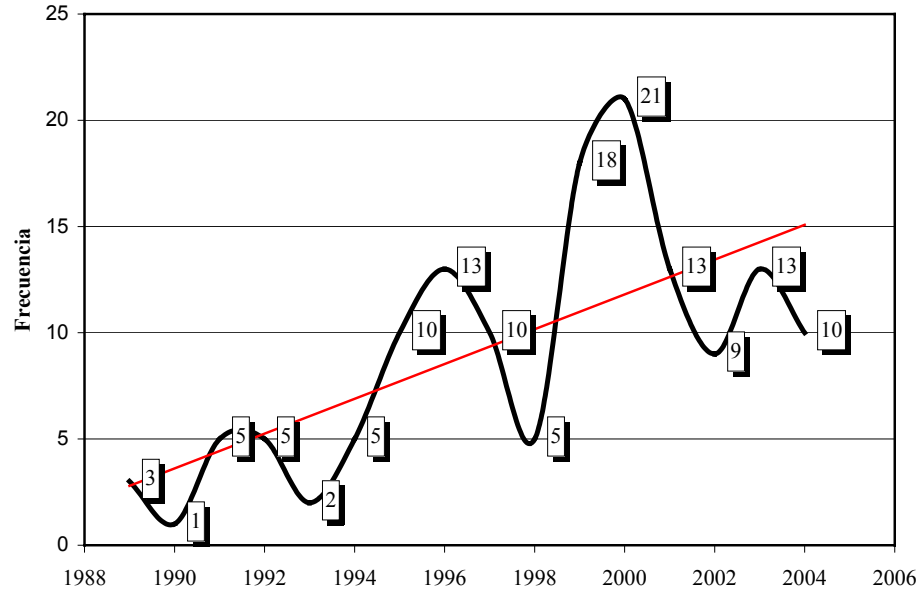
Descripción de la Población Bajo Estudio

Sumario: 1.- Población Bajo Estudio. 2.- Estadísticas Sobre el Promedio de Notas de los Egresados. 3.- Distribución de Egresados Según Sexo.-

1.- Población Bajo Estudio:

Desde 1967 hasta Diciembre de 2004 la Facultad de Ciencias Económicas formó 202 Licenciados en Economía, los que componen nuestro objeto de estudio. La información recabada en el departamento de alumnos de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNT es a partir del año 1989, debido a no estar disponibles los datos para años anteriores. La misma consiste en los promedios de 144 egresados de la carrera de economía, junto con sus años de ingreso y egreso.

A continuación trabajaremos sobre el conjunto de egresados desde Enero de 1989 hasta Diciembre de 2004. Se tratará de analizar conductas cíclicas o estacionales en el comportamiento del número de egresados anuales de la carrera mediante la exposición de dicha serie a lo largo del tiempo.

Gráfico 1.- Comportamiento del número de egresados por año

Fuente: Facultad de Ciencias Económicas de la UNT.

En el gráfico se aprecian diversos ciclos de diferentes duraciones, con valles y picos en ascenso a medida que transcurre el tiempo. Con esto podríamos predecir que en el año 2005 la serie se encontrará en un tramo creciente, que posiblemente alcance un máximo superior al pico del ciclo anterior.

La línea de tendencia indica una propensión hacia el aumento del número de egresados por año.

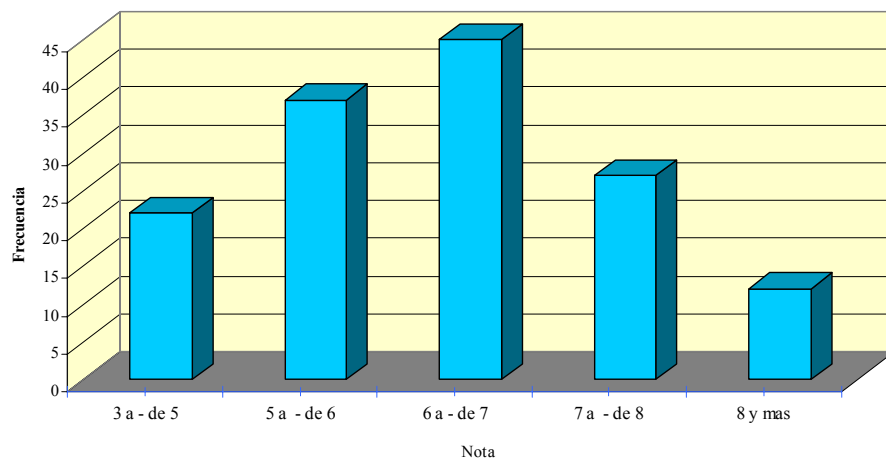
El menor valor de la serie se produjo en el año 1990, donde hubo solo una graduación, y el mayor valor se observó en el año 2000 con 21 egresados.

A su vez la media anual de la distribución de egresados se ubica en los 9 Licenciados en Economía por año y el modo se encuentra en 5 Licenciados anuales.

2.- Estadísticas Sobre el Promedio de Notas de los Egresados:

De acuerdo a la información brindada por el departamento de alumnos de la Facultad, se describe en breve la distribución de los promedios de notas obtenidos por los egresados de la carrera de economía y el comportamiento de la media anual de promedios, analizando posibles tendencias o ciclos en su conducta a través del tiempo.

Gráfico 2.- Egresados clasificados según sus promedios de Notas (1989 – 2004)



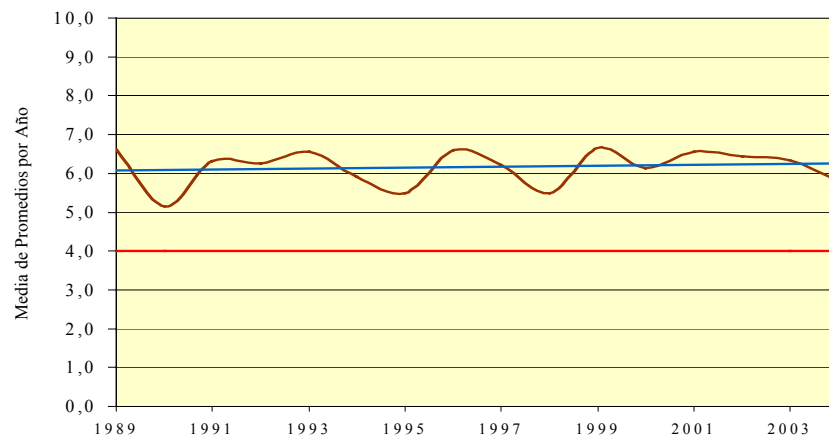
Fuente: Facultad de Ciencias Económicas de la UNT.

Se observa que la distribución presenta una leve asimetría de derecha, lo que implica que una menor proporción de egresados obtuvo promedios altos y una mayor proporción de ellos obtuvo promedios bajos. Más claramente, podemos decir que de los 144 egresados a partir del año 1989, el 15 % obtuvo un promedio de 3 a menos de 5 puntos, el 26 % obtuvo un promedio entre 5 a menos de 6 puntos, el 31 % obtuvo de 6 a menos de 7 puntos de promedio, el 19 % entre 7 a menos de 8 y el 8 % obtuvo 8 y más puntos de promedio.

La media de los promedios de los egresados entre Enero de 1989 y Diciembre de 2004 es de 6,26 puntos, y la varianza es de 1,4 puntos de promedio al cuadrado, lo que implica que si todos los desvíos respecto de la media fueran iguales, ese valor sería el de la varianza.

Siguiendo con el análisis de los promedios de los graduados de la carrera, se presenta a continuación la serie media de promedios respecto al tiempo:

Gráfico 3.- Promociones de Licenciados en Economía desde 1989 clasificadas según la media de Promedios de los egresados.



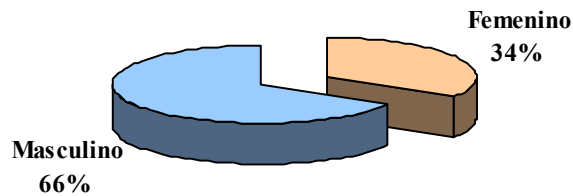
Fuente: Facultad de Ciencias Económicas de la UNT.

Observamos que existen ciclos cuyos picos alcanzan los 6,6 y 6,7 puntos y valles que se ubican entre los 5,2 y 5,5 puntos. A su vez se muestra una leve tendencia creciente de los mismos, evidenciándose un crecimiento de aproximadamente 0,2 puntos en 15 años.

El mayor valor de la media de promedios se encontró en el año 1999, cuando alcanzó los 6,7 puntos y el menor en 1990, cuando cayó a 5,2 puntos.

3.- Distribución de Egresados Según Sexo:

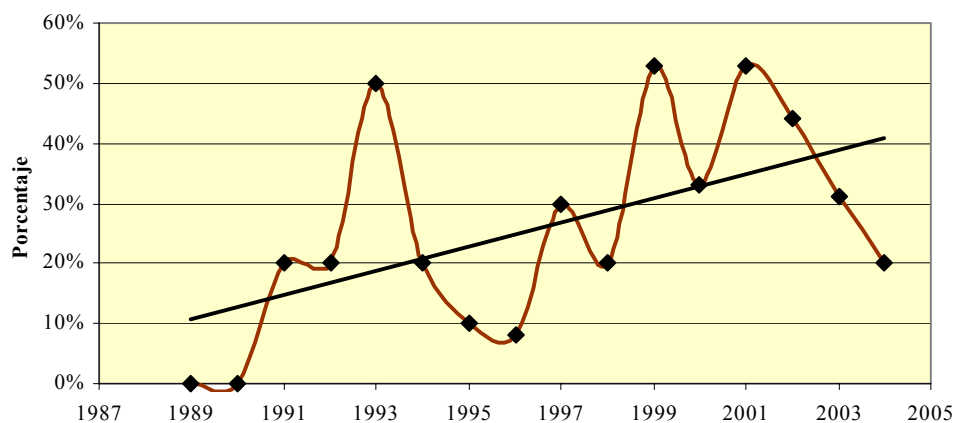
El siguiente gráfico indicará si existe una diferencia importante entre las proporciones de hombres y mujeres que egresan de nuestra carrera:

Gráfico 4.- Población clasificada Según Sexo

Fuente: INVECO y Facultad de Ciencias Económicas de la UNT

Desde aquí se infiere que desde el año 1967 hasta fines de 2004 prevalece la presencia masculina con dos tercios del total, lo cual representa casi el doble de la presencia femenina.

Presentamos en el Gráfico 5, la evolución de la proporción de egresados de sexo femenino por año, tratando de estimar tendencias en el tiempo con las que se pueda predecir alguna propensión en el comportamiento de ambos géneros en la carrera.

Gráfico 5.- Mujeres egresadas por año

Fuente: Facultad de Ciencias Económicas de la UNT.

Podemos observar la existencia de ciclos variables ascendentes a lo largo de toda la serie analizada.

Se observa que la serie comienza a crecer sostenidamente desde el año 1991 hasta el año 1993, cuando la representación del sexo femenino fue del 50% de la población total de egresados. A partir de esta fecha y hasta el año 1996 experimentó una caída que llegó al 8% respecto del total anual. Luego de esto la proporción de mujeres graduadas comenzó a crecer con ciclos de dos años de duración, hasta 2001.

A partir del año 2001, y cuando se registró por segunda vez el máximo porcentaje de 53% mujeres egresadas, se observó una caída llegando hacia 2004 al 20%.

Sin embargo, a lo largo del período analizado, se proyecta una tendencia hacia el aumento en la proporción de mujeres que obtienen alcanzan la Licenciatura en Economía.

CAPÍTULO II

Confección de la Encuesta

Sumario: 1.- Teoría Sobre el Diseño de Cuestionarios. 2.- Modalidades de la encuesta. 3.- Muestra a Utilizar. 4.- Diseño de las Preguntas.-

1.- Teoría Sobre el Diseño de Cuestionarios:

Presentamos a continuación una serie de recomendaciones para el diseño de cuestionarios:

Actualmente se realizan muchas investigaciones en el área del uso de resultados de la psicología cognitiva para escribir los cuestionarios; Tanur (1993) y Blair y Presser (1993) son dos referencias útiles sobre este tema. Los siguientes puntos son consejos para el correcto diseño de una encuesta:

- Decida lo que quiere descubrir; éste es el paso más importante para redactar un cuestionario. Escriba los objetivos de su encuesta y sea preciso.
- Siempre verifique sus preguntas, antes de realizar la encuesta. Lo ideal es que las preguntas se verifiquen mediante una pequeña muestra de los miembros pertenecientes a la población objetivo.
- Elabore las preguntas de manera sencilla y clara. Las preguntas que pueden parecerle claras podrían no serlo para una persona con otro idioma materno.
- Utilice preguntas específicas en vez de preguntas generales, de ser posible. Strunk y White aconsejan a los redactores preferir lo específico a lo general, lo definido a lo vago, lo concreto a lo abstracto.

- Relacione las preguntas que elabore con el concepto de interés.
- Decida si debe utilizar preguntas abiertas o cerradas. Una **pregunta abierta** (el encuestado no enfrenta categorías en la respuesta) permite a los encuestados formar sus propias categorías de respuesta; en una **pregunta cerrada** (opción múltiple), el encuestado elige entre un conjunto de categorías enumeradas. Cada tipo tiene sus ventajas. Una pregunta cerrada puede hacer que el entrevistado recuerde respuestas que podría olvidar en caso contrario y va de acuerdo con el principio de que las preguntas específicas son mejores que las generales. Si el tema ha sido ampliamente verificado y se conocen las respuestas de interés, una pregunta cerrada y bien redactada generará por lo general respuestas más precisas. Si el estudio es exploratorio o las preguntas son sensibles, es mejor utilizar una pregunta abierta; si se utiliza una categoría cerrada, siempre hay que tener una categoría “Otros”.
- Debe tratar al menos de obtener cierta información acerca de quienes no respondan, que puede emplearse para realizar ajustes por la ausencia de respuesta e incluir elementos sustitutos que se puedan utilizar en la ausencia de respuesta por elementos. En realidad, no hay una compensación completa por no tener los datos, pero la información parcial puede ser mejor que nada. La información acerca de raza, sexo o edad de una persona que no contesta puede usarse posteriormente para los ajustes por ausencia de respuesta. Las preguntas sobre el ingreso pueden conducir a un rechazo, pero es posible que respondan las preguntas sobre autos, empleos o escolaridad y que éstas sirvan para predecir el ingreso. Si las pruebas preliminares de la encuesta indican un problema de ausencia de respuesta que usted no sabe cómo evitar, trate de diseñarla de modo que al menos se pueda reunir alguna información para cada unidad de información.
- La calidad de los datos de una encuesta queda determinada en gran medida en la etapa de diseño. Las palabras de Fisher (1938) acerca de los experimentos se pueden aplicar también al diseño de encuestas con muestras: “Llamar a un estadístico después de realizar un experimento, sería como pedirle que realice una autopsia: él sólo puede decir de qué murió el experimento”. Cualquier presupuesto para una encuesta debe asignar recursos suficientes para el diseño de la misma y para el

seguimiento de la ausencia de respuestas. No ahorre en el diseño de la encuesta; cada hora invertida en el diseño puede ahorrar semanas de remordimiento posterior.

- Evite preguntas que induzcan o motiven al encuestado a decir lo que usted quiere escuchar. Estas preguntas se llaman con frecuencia **preguntas intencionadas**.

- Plantee sólo un concepto en cada pregunta. En particular, evite lo que a veces se llama **preguntas con doble cañón**, llamadas así porque si un cañón de la escopeta no lo alcanza, el otro sí. La pregunta: “¿está de acuerdo con el préstamo de \$50 mil millones otorgado a México por Bill Clinton?” apareció en una encuesta distribuida por un miembro de la cámara de los representantes de Estados Unidos a los miembros de ésta. La pregunta confunde dos opiniones de los entrevistados: la opinión de Bill Clinton y la opinión acerca de la política estadounidense hacia México. La desaprobación de uno de estos puntos llevará a una respuesta “en contra” de la otra pregunta. Observe también que el contenido cargado de la palabra *préstamo*, con toda seguridad producirá más respuestas negativas que las que generaría el término *paquete de ayuda*.

- Preste atención al orden de las preguntas. La formulación y el orden de las preguntas tienen un gran efecto sobre las respuestas obtenidas. Además, ciertas palabras significan cosas distintas para personas diferentes. Si plantea más de una pregunta sobre un tema, por lo general, es mejor (aunque no siempre) elaborar primero la pregunta más general y después las preguntas más específicas. Se encontró que cuando a una persona entrevistada en una encuesta de salud se le pedía su peso y luego se le preguntaba “¿está tratando de perder peso?”, el 28,8% de los hombres y el 48,0% de las mujeres informaron que estaban tratando de perder peso. Cuando a la mitad de la encuesta se les preguntaba “¿está tratando de perder peso?” y el informe del propio peso se preguntaba al final de la encuesta, el 26,5% de los hombres y el 40,9% de las mujeres informaron que estaban tratando de perder peso. Los autores especulan que los entrevistados a los que se recuerda su peso podrían informar que tratan de perder peso.

Los siguientes son algunos factores que pueden influir sobre la tasa de respuesta y la precisión de los datos:

Contenido de la encuesta: Una encuesta sobre el uso de drogas o asuntos financieros puede tener gran cantidad de rechazos. A veces, se puede aumentar la tasa de respuesta ordenando con cuidado las preguntas o utilizando una técnica de respuesta aleatoria.

Tiempo de la encuesta: Algunos períodos para realizar llamadas o temporadas del año pueden producir mayores tasas de respuesta que otras.

Método de recolección de datos: En general, las encuestas telefónicas y por correo tienen una tasa de respuesta menor que las encuestas personales (aunque también son más baratas). Con frecuencia, las encuestas por correo, fax o Internet tienen bajas tasas de respuesta. Hay que analizar las posibles razones de la ausencia de respuesta en una encuesta por correo antes de enviar el cuestionario: ¿Se envió la encuesta a la dirección equivocada? ¿Descartaron los receptores al sobre como correo inútil incluso antes de abrirlo? ¿Llegará la encuesta al presunto receptor? ¿Creerá el receptor que el llenado de la encuesta vale la pena?.

Diseño del cuestionario: En una encuesta por correo, una forma bien diseñada para quien responde puede incrementar la precisión de los datos.

Agobio de las personas que responden: Quienes contestan una encuesta le hacen un favor inmenso, y por lo que cuesta debe ser lo menos entrometida posible. Un cuestionario breve, que requiera menos detalles, puede reducir el agobio de la persona que responde.

Presentación de la encuesta: La presentación de la encuesta proporciona el primer contacto entre el encuestador y la persona que potencialmente contestará; una buena presentación, que motive la respuesta, puede incrementar drásticamente las tasas de respuesta. Las persona que responde debe saber la finalidad con la que se utilizarán los datos (personas sin escrúpulos frecuentemente pretenden estar realizando una encuesta cuando en realidad tratan de atacar a los clientes o neófitos) y garantizar la confidencialidad.

Incentivos y antiincentivos: Los incentivos, financieros o de otros tipos, pueden incrementar las tasas de respuesta.

En general, la elaboración de un censo requiere mucho tiempo, mucho dinero y no elimina el error. Con frecuencia, las principales causas de error en una encuesta son la subcobertura, la carencia de respuesta y los descuidos en la recolección de datos. Por lo general, es mucho mejor extraer una muestra de buena calidad y asignar mejor los recursos, por ejemplo, teniendo más cuidado al reunir o registrar los datos, realizar estudios de seguimiento o medir más variables.

Existen tres justificaciones principales para el uso de muestreo:

1) El muestreo puede proporcionar información confiable con costos mucho menores que los de un censo. Con las muestras probabilísticas usted puede cuantificar el error de muestreo a partir de una encuesta. En algunos casos, una unidad de observación debe ser destruida para ser observada. En ese caso, una muestra proporciona información confiable acerca de la población; un censo destruiría a toda la población, y con ello, la necesidad de información relativa a ella.

2) Los datos se pueden reunir más rápido, de modo que las estimaciones se pueden publicar de una manera programada. Una estimación de la tasa de desempleo de 1994 no es muy útil si para entrevistar a cada familia se tarda hasta el año 2004.

3) Por último, y esta razón no es tan conocida, las estimaciones basadas en las encuestas y sus respectivas muestras son, con frecuencia, más precisas que las basadas en un censo, pues los investigadores pueden tener más cuidado al reunir los datos. Un censo completo necesita, por lo regular, de una gran organización administrativa e implica a muchas personas en la recolección de datos.(1)

(1) LOHR, Sharon L., Muestreo: Diseño y Análisis, (Arizona State University, s.f.), passim.

2.- Modalidades de la Encuesta:

La no existencia de una base de datos con la información necesaria para elaborar nuestro trabajo, nos condujo a crear una encuesta por cuenta propia, trabajo que conlleva mayores costos. Este tipo de herramientas necesita cumplir con ciertos requisitos teóricos con la intención de obtener el mayor porcentaje de respuesta posible y la menor posibilidad de mala interpretación para aquellos que deciden responder.

Inicialmente preparamos la encuesta para ser contestada en las dos modalidades posibles siguientes, y ambas están confeccionadas para ser completadas entre 5 y 7 minutos aproximadamente.

Modalidad Personal: Consiste en entregar un formulario en manos del individuo a encuestar, quien lo devuelve una vez completado en el tiempo que el mismo considere necesario.

Modalidad Vía Internet: Es la misma encuesta anterior, pero preparada en formato html con la finalidad de facilitar el llenado de la misma mediante una página Web.

La encuesta a responder de forma personal fue puesta a prueba con 3 egresados. La intención de ello era comprobar el grado de entendimiento, interés y demás problemas que podrían presentarse. Los resultados fueron positivos, sin embargo decidimos descartar esta modalidad de encuesta a partir del instante en que consideramos que es más confiable de nuestra parte darle al encuestado la posibilidad de anonimato en sus respuestas. Las 3 pruebas, sin embargo, fueron luego incluidas en la muestra objeto de nuestro estudio debido a que dichos encuestados garantizaron veracidad en sus datos y afirmaron que de realizarla a través del sitio de Internet, reproducirían idénticas contestaciones.

La encuesta a responder mediante Internet estaba presentada de manera sencilla y el modo de completar el formulario era lo más práctico posible.

La forma de acceder a la misma se lograba luego de recibir un mensaje de correo electrónico y accediendo al enlace indicado en el mismo.

Un problema que se nos podría haber presentado es el de llenado múltiple por parte de una misma persona, o bien que una encuesta sea respondida por individuos ajenos a la población bajo estudio. Para ello se configuró la página mediante la utilización de un programa especial de codificación, que impedía a cualquier individuo que no pertenezca al grupo estudiado llenar la encuesta.

3.- Muestra a Utilizar:

La población de Licenciados en Economía desde el año 1967 alcanza un total de 202 individuos hasta diciembre de 2004.

Se estableció como objetivo contactar con el mayor número posible de egresados, a los fines de independizar algún tipo de relación entre la muestra elegida y alguna variable como ser el año de egreso.

Con la información obtenida de 151 egresados, pudimos contactar con 139, lo que equivale al 68,9% de la población. Sin embargo, pudimos obtener respuesta de 87 de estos individuos, lo que representa un 43% de la población y una tasa de respuesta del 62,59%.

Debido a que la encuesta fue enviada a los individuos que pudieron contactarse, tanto de promociones recientes como de medias y antiguas, y a que la totalidad de los que respondieron representan una proporción casi idéntica a las proporciones de egresados respecto del total de graduados, la aleatoriedad de la muestra es automática en función de la participación voluntaria de cada individuo. Por esto podemos afirmar que la muestra es representativa de la población total, sin sesgos que puedan afectar las conclusiones de los resultados encontrados por la misma.

Los principales datos de la investigación realizada se recogen en la Tabla 1, que se detalla a continuación, indicando el Universo o Población bajo estudio, la muestra buscada, el porcentaje de respuesta alcanzado y la muestra finalmente obtenida con su relevancia en términos de proporción respecto de la Población:

Tabla 1.-: Datos de la investigación

Universo	Licenciados en Economía de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Tucumán, que concluyeron sus estudios entre los años 1967 y 2004
Tamaño Muestral	87 encuestas recibidas sobre un total de 139 efectivamente enviadas (151 - 12)
Tasa de respuesta sobre encuestas efectivamente Enviadas	62,59 %
Proporción muestral sobre población	43,07%
Obtención de información	Encuesta electrónica realizada entre el 15 Septiembre 2005 al 15 Octubre 2005

4.- Diseño de las Preguntas:

Las preguntas están ordenadas de acuerdo a criterios basados en la bibliografía expuesta en el capítulo anterior sobre el diseño de cuestionarios. Debido a esto se trató de elaborarlas de manera que el orden no afectase la respuesta del individuo. Todas las preguntas se introdujeron con el objetivo de utilizarlas posteriormente como variables independientes en modelos de regresión múltiple que expliquen los ingresos de los encuestados, salvo las que se analizan en la última sección. Las mismas aparecen por las siguientes razones y en este orden:

Atributos personales: Las siguientes categorías fueron hechas con el objeto de recabar información acerca de variables consideradas importantes para definir el perfil de los economistas y usarlas posteriormente para inferir posibles causas de sus ingresos. Estas características de las personas usualmente no presentan problemas de mala interpretación ni de omisión por privacidad, por ello no es necesario una explicación mayor del criterio usado en la formulación del cuestionario en esta categoría.

La edad se introduce para determinar si existe un sesgo o no en la cantidad de encuestas completadas hacia alguna edad en particular, es decir si la distribución relativa de edades en la muestra es distinta o no a la de la población. El sexo se incluye para analizar si se mantienen las proporciones poblacionales en la muestra e inferir cierto grado de independencia. Mostraremos en cada caso el formato de las preguntas formuladas en la encuesta electrónica.

1.- Edad:

2.- Sexo:

- Masculino
 Femenino

3.- Estado Civil:

Las preguntas sobre residencia y profesionalidad de los padres se incluyeron no sólo para tratar de explicar posteriormente el ingreso, sino también con fines informativos, y se pondrán a disposición de la base de datos del Instituto de Economía (INVECO).

4.- Lugar de Residencia:

5.- ¿Sus padres son profesionales?

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| a) Padre | b) Madre |
| <input type="checkbox"/> Si | <input type="checkbox"/> Si |
| <input type="checkbox"/> No | <input type="checkbox"/> No |

Estudios de grado, postgrado y situación laboral durante el cursado de los mismos:

Entre las variables más importantes para explicar el ingreso está la educación. Esta es un indicador de la capacidad del individuo y como veremos más adelante es significativamente influyente en el diferencial del ingreso. Según nuestro conocimiento teórico de estadísticas sobre educación, sabemos que al cuestionar escolaridad la pregunta se debe referir al máximo escalafón alcanzado, por cuanto la pregunta enfocaba al máximo título alcanzado por el encuestado.

6.- ¿Cuál fue el máximo título alcanzado por usted?

- Doctorado
- Especialización
- Licenciado en Economía
- Otros
- Master o Magíster en:
 - Economía Aplicada
 - M B A
 - Finanzas
 - Otros:

El año de ingreso de la carrera de grado fue introducido a los fines de computarla junto con el año de egreso para obtener un promedio del tiempo que tardaron los egresados en obtener el título de licenciados. Esta información será usada posteriormente para realizar inferencias sobre la explicación del ingreso.

Para poder comparar la cantidad de egresados por año en la población con la cantidad de egresados por año de la muestra, es necesario conocer el año de egreso de la carrera de grado de cada encuestado. El objetivo de esta comparación sirve para indicar el grado de independencia entre la muestra y la población en ese aspecto. Por otro lado, las preguntas referidas a los años de ingreso y egreso de las carreras de postgrado fueron hechas debido a la posibilidad de que algunos encuestados obtengan sus títulos de postgrado en mayor tiempo del que corresponde, sin embargo la utilidad

es relativa al conocimiento de la duración de las especializaciones y otros cursos en promedio.

7.- Año de ingreso y egreso de su carrera de grado:

Ingreso: Egreso:

8.- Año de ingreso y egreso de su carrera de postgrado:

Ingreso: Egreso:

La pregunta referida al promedio universitario fue realizada con el propósito posterior de conocer en qué medida esta variable influye en los ingresos de los encuestados, se agregó la acotación “con decimales si es posible” con el fin de que el encuestado se interese en brindar la información con un mayor grado de precisión.(2)

9.- ¿Cuál fue su promedio en la licenciatura en economía? (Con decimales si es posible)

Las tres preguntas siguientes sobre la situación laboral durante el cursado de los estudios de grado y de postgrado, si bien podrían pertenecer al grupo de preguntas siguientes acerca de la posición en el mercado laboral, consideramos más relevante identificarlas con el desempeño académico a los fines de obtener una visión un mas intuitiva de la relación existente con éste.

10.- Si usted está haciendo una carrera de postgrado, indique su situación laboral.

- Trabaja
- No Trabaja

11.- ¿Trabajó usted mientras estudiaba su carrera de grado?

- Si
- No

12.- ¿Trabajó usted mientras estudiaba su carrera de postgrado?

- Si
- No

(2) Ibidem

Preguntas acerca de la posición en el mercado laboral:

Una de las primeras inquietudes que tuvimos es el tiempo que se tarda en conseguir trabajo luego de obtener el título de Licenciado en Economía, además de ser interesante conocer si esa fricción disminuye o no al tratarse de un título superior, para lo cual fueron creadas las preguntas número 13 y 14.

13.- ¿Cuánto tardó en conseguir su primer trabajo al finalizar su carrera de GRADO?

- Ya tenía trabajo
- Menos de 6 meses
- De 6 meses a menos de 1 año
- De 1 a 2 años
- Más de 2 años
- Aún no consiguió trabajo

14.- ¿Cuánto tardó en conseguir su primer trabajo al finalizar su carrera de POSTGRADO?

- Ya tenía trabajo
- Menos de 6 meses
- De 6 meses a menos de 1 año
- De 1 a 2 años
- Más de 2 años
- Aún no consiguió trabajo

Respecto de las preguntas referidas al idioma inglés, decidimos averiguar la importancia de su manejo para la mejor formación de los futuros egresados.

15.- Indique su nivel de manejo del idioma inglés.

a) Lectura

- No Sabe
- Básico
- Intermedio
- Avanzado

b) Escritura

- No Sabe
- Básico
- Intermedio
- Avanzado

c) Habla

- No Sabe
- Básico
- Intermedio
- Avanzado

16.- Indique el grado de utilidad de saber inglés en su ocupación actual y en su ocupación previa:

a) Actual

- Prescindible
- Poco útil
- Útil
- Muy útil
- Imprescindible

b) Previa

- Prescindible
- Poco útil
- Útil
- Muy útil
- Imprescindible

El propósito de incluir preguntas referidas al ámbito laboral de los encuestados es dirigirnos hacia el objetivo propuesto de explicar los ingresos de los economistas egresados de la UNT.

La pregunta referida a la cantidad de empleos que tuvo desde egresar de la carrera de grado se introdujo con la intención de conocer el grado de estabilidad o inestabilidad laboral de los economistas.

17.- ¿Cuántos empleos tuvo desde que obtuvo el título de grado?

- 1
- 2
- 3
- 4 o Más

El Sector donde trabaja, el área de la economía que aplica y la actividad que realiza en la misma, se preguntaron para saber la diversidad de ámbitos en que pueden desenvolverse los economistas en cuestión, para determinar cuáles son los campos de estudio más recurridos y con esto nuevamente se busca orientar a los formadores de recursos humanos en la senda que exige el mercado.

Un problema que frecuentemente existe en las encuestas que involucran respuestas de ingreso o de salarios, es la manera de obtener un alto porcentaje de contestación dado que el encuestado considera es información personal que generalmente no está dispuesta a brindar. Para ello pretendíamos utilizar variables proxy como las anteriores referidas al sector, y las que se encuentran a continuación (relación de dependencia; antigüedad; actividad secundaria; actividad terciaria y personal a cargo).

18. Considerando su ACTIVIDAD PRINCIPAL:

a) ¿En qué sector trabaja actualmente?

- Sector Público
 - Provincial
 - Nacional
 - Multinacional

Denominacion:

- Sector Privado
- ONG's
- Instituciones sin fines de lucro
- Otro:

b) ¿Con qué área/s de la economía se relaciona dicha ocupación?

c) ¿Qué hace en tal ocupación?

d) ¿Trabaja en relación de dependencia?

Si

No

e) Indique el tiempo de antigüedad en dicha actividad principal

años y meses

19. Considerando su ACTIVIDAD SECUNDARIA:

a) ¿En qué sector trabaja actualmente?

- Sector Público
- Provincial
- Nacional
- Multinacional

Denominacion:

- Sector Privado
- ONG's
- Instituciones sin fines de lucro
- Otro:

b) ¿Con qué área/s de la economía se relaciona dicha ocupación?

c) ¿Qué hace en tal ocupación?

d) ¿Trabaja en relación de dependencia?

Si

No

e) Indique el tiempo de antigüedad en dicha actividad secundaria

años y meses

20.- ¿Tiene personal a su cargo?

a) Actividad Principal

Si

No

b) Actividad Secundaria

Si

No

21.- ¿Además de su actividad principal y secundaria, posee alguna otra ocupación laboral?

No

Si

¿Cuántas?:

¿Cuál/es?:

La variable ingreso es de las más relevantes para nuestro trabajo. Decidimos plantear categorías ordenadas de ingresos y perder cierta precisión debido a la necesidad de contar con esa información para la mayor cantidad de individuos posibles. Dado que generalmente, como mencionamos en el párrafo anterior, es dificultoso obtener este tipo de datos no se planteó la pregunta de manera abierta. Los rangos de cada categoría fueron elegidos considerando que el ingreso anual tenga un equivalente entero en términos mensuales fáciles de calcular para el encuestado. El rango total es la amplitud que creímos que pueda abarcar a la casi totalidad de los egresados.

22.- De acuerdo a la totalidad de sus ocupaciones, ¿qué ingresos aproximados tuvo durante el último año?

Menos de \$18.000

De \$18.000 a menos de \$36.000

De \$36.000 a menos de \$54.000

De \$54.000 a menos de \$72.000

Más de \$72.000

Capacidades desarrolladas y utilidad de obtener el título de Licenciado en Economía:

Las preguntas 23 y 24 fueron introducidas con el propósito de conocer la opinión respecto de los planes de estudios actuales por parte de los egresados de acuerdo a sus experiencias en el ámbito laboral; académico y demás.

23.- En el desempeño de sus funciones, usted observa que el conocimiento y capacidades, adquiridos en sus estudios fueron:

- Insuficientes
- Suficientes
- Más que suficientes

24.- ¿Qué áreas cree que deberían reforzarse? (Puede marcar más de una opción)

- Matemática
- Finanzas
- Áreas Contables
- Áreas Macro
- Áreas Micro
- Otras:

Las preguntas 25 y 26 fueron realizadas a los fines de conocer los determinantes principales de ser contratados y una idea de los medios de actualización más usados.

25.- ¿Cuál cree que fueron los 2 principales factores que le permitieron conseguir trabajo?

a) Factor Principal

- Búsqueda Intensiva
- Realización de pasantía
- Obtención de beca
- Promedio de Notas/Formación
- Familia o contacto/Recomendación
- Experiencia laboral y/o conocimiento amplio del cargo
- Otro/s:

b) Factor Secundario

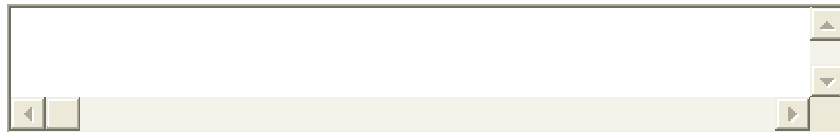
- Búsqueda Intensiva
- Realización de pasantía
- Obtención de beca
- Promedio de Notas/Formación
- Familia o contacto/Recomendación
- Experiencia laboral y/o conocimiento amplio del cargo
- Otro/s:

26.- ¿Cuál es su manera de mantenerse actualizado?

- Seminarios/Cursos de postgrado
- Charlas/Conferencias/Jornadas
- Revistas especializadas e información pagada por Internet
- Diarios especializados
- Diarios generales
- Contacto permanente con otros economistas
- Ninguna en especial
- Otras:

Finalmente, y con el propósito de dar la posibilidad a los egresados de expresarse con palabras propias sobre los temas tratados en la carrera, agregamos un cuadro de diálogo para sugerencias.

27.- Realice alguna sugerencia para mejorar la carrera de Lic. en Economía y destaque lo que crea oportuno:



CAPÍTULO III

Descripción de los Resultados Obtenidos en la Encuesta

Sumario: 1.- Introducción. 2.- Edad. 3.- Sexo. 4.- Lugar de Residencia. 5.- Padres Profesionales. 6.- Máximo Título Alcanzado. 7.- Situación Laboral al Cursar Estudios de Grado. 8.- Tiempo Tardado en Conseguir el Primer Trabajo. 9.- Idioma Inglés. 10.- Número de Empleos. 11.- Sector de la Actividad Principal. 12.- Antigüedad. 13.- Actividad Secundaria. 14.- Ingresos.

1.- Introducción:

En este capítulo se expondrá, mediante tablas y gráficos, la mayor parte de los resultados obtenidos como consecuencia de las respuestas de los individuos a las preguntas de la encuesta. Aquellas respuestas que no se consideran a tratar en esta sección, pueden sin embargo ser revisadas en el apéndice I de este trabajo. Se utilizan además, para analizar algunas variables, ciertas técnicas de estadística descriptiva más usuales.

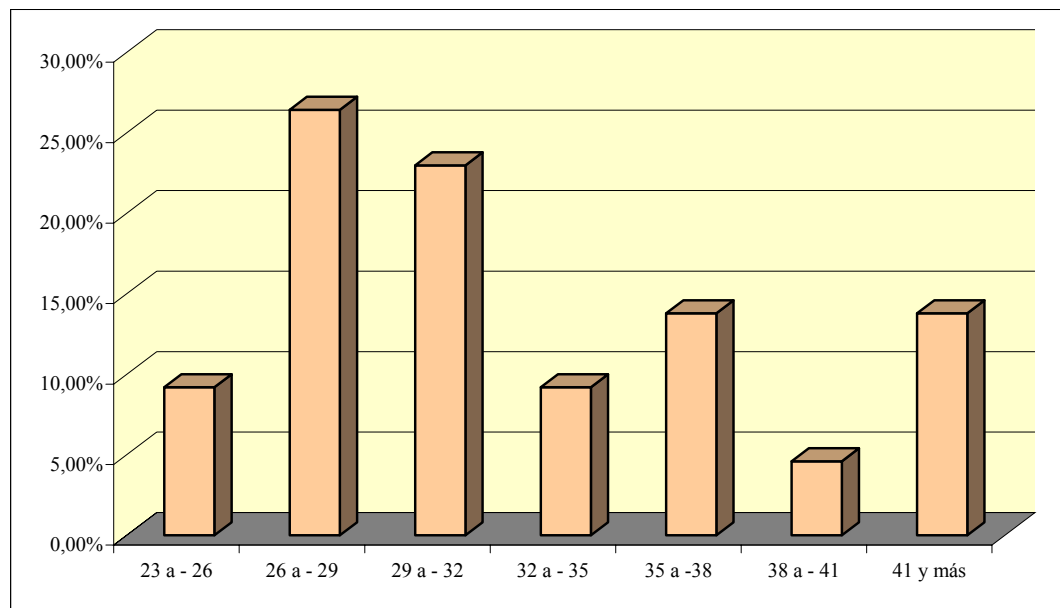
Sobre un total de 87 encuestas recibidas, no se registró alguna totalmente incompleta como para eliminarla de la muestra. En ciertos casos el encuestado omitió respuestas, pero esto no representará problema, ya que para ello se trabajará con el total de datos obtenidos, aclarando el número de omisiones realizadas en cada caso.

Ahora pasaremos a analizar los resultados obtenidos, separando las secciones según las variables descriptas.

2.- Edad:

Se presenta a continuación un gráfico con la distribución de frecuencias de las edades que los encuestados mencionan tener al momento de completar la encuesta, entre el 15 de Septiembre y el 15 de Octubre de 2005.

Gráfico 6.- Encuestados clasificados según su edad (en porcentajes)

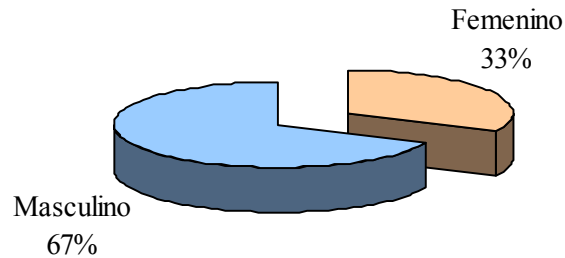


Fuente: Encuesta propia

La mayor cantidad de encuestas se obtuvo de egresados de entre 26 y 32 años de edad, debido a que éstos pertenecen a promociones en que egresaron un mayor número de licenciados. No obstante, la muestra es proporcionada en cuanto a las edades de los encuestados, y la edad promedio registrada en la muestra es de 33 años.

3.- Sexo:

En el siguiente gráfico de torta, elaborado en base a las respuestas de los individuos encuestados acerca de la pregunta del sexo, se intentará captar si existió un sesgo por sexo en la recopilación de los datos.

Gráfico 7.- Encuestados clasificados según Sexo

Fuente: Encuesta propia.

Se observa en la muestra que la proporción masculina de egresados es el doble de la proporción femenina., prácticamente igual a lo que ocurre con la población. Los valores muestrales y poblacionales son similares en ese rubro, por lo que se puede suponer una independencia entre la muestra seleccionada y el sexo de los encuestados.

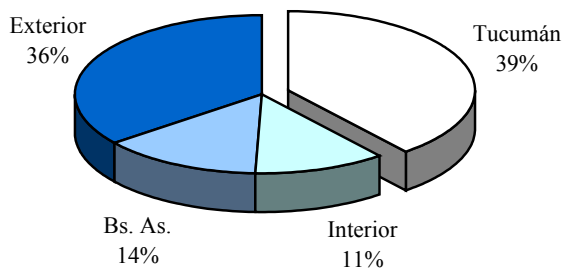
4.- Lugar de Residencia:

La tabla presentada abajo es una recopilación de los países, provincias y ciudades en que los encuestados residen al momento de la realización de la encuesta. Por cuestiones de practicidad en cuanto a tiempo y facilidad de llenado de la encuesta, no se preguntó a los encuestados si la residencia era temporal o fija, por lo que es importante aclarar que algunos individuos pueden residir temporalmente donde indican, debido a estar realizando sus estudios de postgrado, entre otras razones.

Tabla 2.- Encuestados clasificados según su lugar de residencia actual

Residencia	f	fr
Tucumán	33	37,93%
Interior de Argentina	10	11,49%
Catamarca	2	2,30%
Salta	4	4,60%
Santiago	4	4,60%
Bs. As.	12	13,79%
Exterior de Argentina	32	36,78%
Bolivia	1	1,15%
Canadá	2	2,30%
Chile	2	2,30%
Colombia	1	1,15%
Ecuador	3	3,45%
España	10	11,49%
Estados Unidos	8	9,20%
Francia	1	1,15%
Inglaterra	1	1,15%
México	1	1,15%
No Contesta	2	2,30%
Total	87	100%

Fuente: Encuesta Propia.

Gráfico 8.- Encuestados clasificados según su lugar de residencia actual

Fuente: Tabla 2.

La mayor frecuencia se observa en Tucumán, lugar que contiene al 39% de los encuestados, seguido por el 34%, que reside en el exterior del país.

Luego el 14% se encuentra en la provincia de Buenos Aires y el 11% restante se halla en alguna provincia del Interior de Argentina.

No se dispone de una manera de comparar estos valores con los poblacionales, por lo tanto la independencia que se podría entender que existe entre el lugar de residencia y la muestra obtenida está fundada sólo en que el tamaño muestral es lo suficientemente grande como para considerar que ésta sea representativa.

5.- Padres Profesionales:

Esta sección se refiere al grado de escolaridad (profesional o no) de los padres de los encuestados. Se registraron solo dos individuos que omitieron estas preguntas, si bien no se hizo una aclaración de la definición de profesional a utilizar, entendemos que los encuestados interpretaron como profesional a los que obtuvieron al menos un título universitario o similar.

Tabla 3.- Encuestados clasificados según tengan Padre Profesional o no

Padre Profesional	f	fr
Si	50	57,47%
No	36	41,38%
Ns. nc.	1	1,15%
Total	87	100%

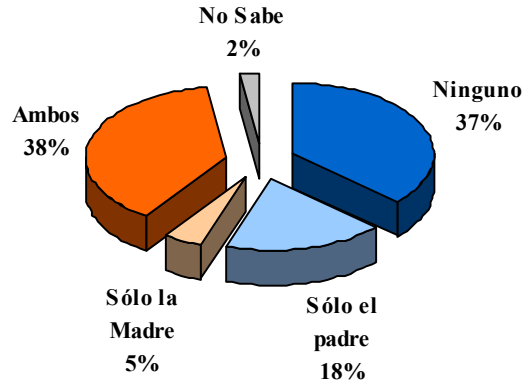
Fuente: Encuesta Propia.

Tabla 4.- Encuestados clasificados según tengan Madre Profesional o no

Madre Profesional	f	fr
Si	37	42,53%
No	49	56,32%
Ns.nc.	1	1,15%
Total	87	100%

Fuente: Encuesta propia.

Gráfico 9.- Egresados clasificados por la educación de sus padres (en porcentajes).



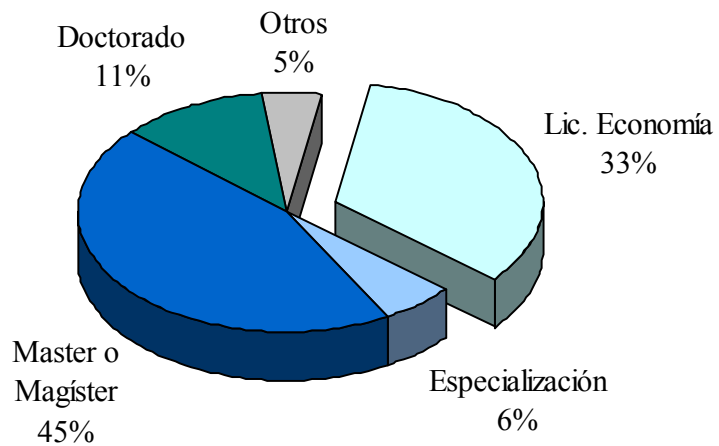
Fuente: Encuesta propia.

Se observa en la muestra que lo más frecuente es que o ambos padres de los egresados son profesionales o bien ninguno de ellos lo es, y representan el 75% entre ambas categorías, ocupando cada una casi la mitad de ese valor. En la minoría de los casos se presenta que sólo uno de los padres del egresado sea profesional (23%).

6.- Máximo Título Alcanzado:

En este ítem se exponen los resultados de una de las variables más importantes para el análisis de este trabajo. Con esta pregunta el encuestado debía informar su condición de escolaridad al momento de la encuesta, escogiendo entre las diferentes opciones mostradas en el punto 4 del capítulo II.

Gráfico 10.- Encuestados clasificados según su máximo título alcanzado
(en porcentajes)



Fuente: Encuesta Propia

El 33% de los encuestados alcanzó como máximo título el de Licenciado en Economía, es decir, un total de 29 individuos. El 67% restante de los encuestados, 58 individuos, pudo alcanzar algún título de postgrado.

Los títulos obtenidos que más frecuentemente se observan son los de Master o Magíster (MBA, Finanzas, Economía aplicada, entre otros), alcanzando a representar el 45% en la muestra obtenida. Los más elegidos entre éstos suelen ser Master o Magíster en economía aplicada; en Finanzas y los M.B.A. (Masters of Business

Administration). El 11% de los egresados obtuvo un título de Doctorado. Las especializaciones y otros títulos de postgrado suelen ser poco elegidas por los egresados en cuestión, representando el restante 11% entre ambas categorías. Cabe aclarar que las especializaciones quizás representen un bajo porcentaje en la muestra debido a que fue la pregunta fue formulada de manera muy general, lo que pudo haber llevado a confundir al encuestado. Sin embargo, lo que vemos en la muestra no difiere demasiado de lo que se observa en nuestros días.

7.- Situación Laboral al Cursar Estudios de Grado:

La siguiente tabla indicará el porcentaje de encuestados que mencionan haber trabajado mientras cursaron la licenciatura en economía.

Tabla 11.- Encuestados clasificados por su situación laboral al momento de cursar su carrera de Grado

Situación Laboral	f	fr
Trabajó	43	49,43%
No Trabajó	43	49,43%
ns. nc.	1	1,15%
Total	87	100%

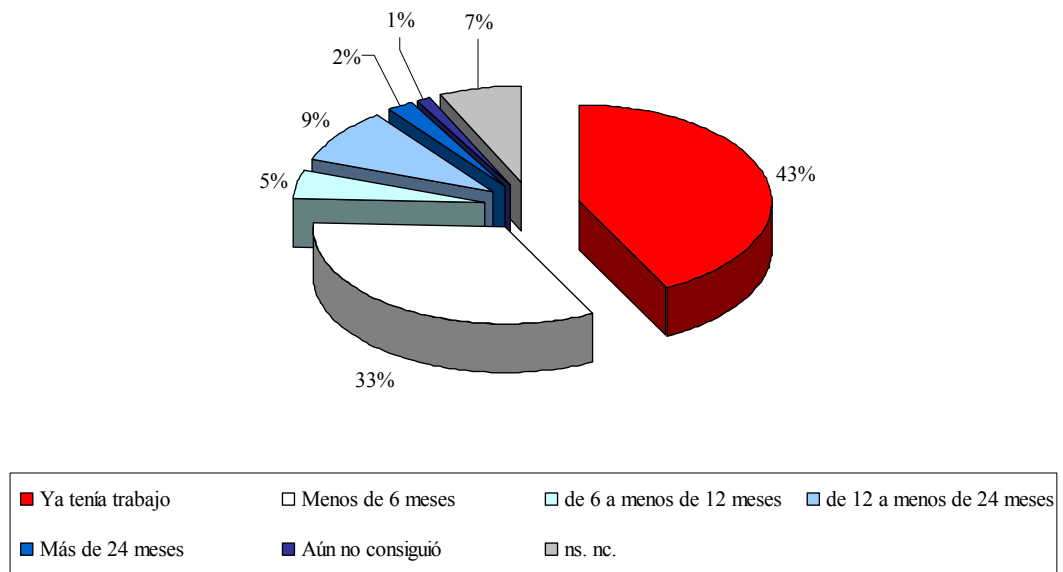
Fuente: Encuesta Propia.

La mitad de los encuestados dice haber trabajado mientras hacía sus estudios de grado, lo cual(según veremos en el próximo ítem) explicará el gran porcentaje de egresados que contestó que ya tenía trabajo al recibirse de Licenciatura en Economía. Es destacable el hecho de que la encuesta no aclaraba cómo, cuándo, dónde ni cuánto trabajó el encuestado. Debido a esto último, la alta frecuencia observada de encuestados que trabajaron durante sus estudios de grado, es posible que se deba a que algunos de los individuos marquen afirmativamente por trabajos en empresas familiares; por becas de trabajo; pasantías; ayudantías, etc.

8.- Tiempo Tardado en Conseguir el Primer Trabajo:

Presentamos a continuación un gráfico de la distribución de las respuestas obtenidas a la pregunta referida al tiempo que tardó el encuestado en conseguir su primer trabajo luego de finalizar su carrera de grado.

Gráfico 12.- Encuestados clasificados por el tiempo que tardaron en conseguir trabajo



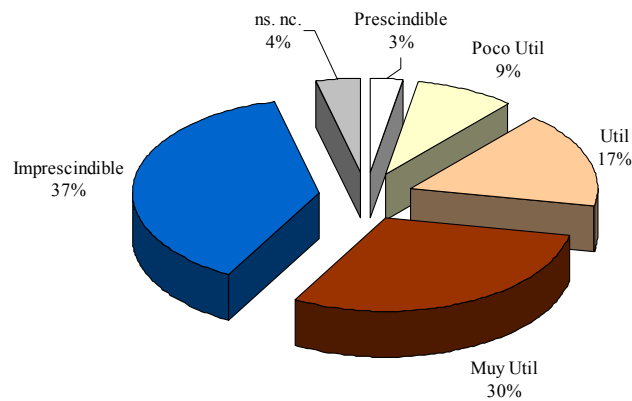
Fuente: Encuesta Propia.

Se aprecia que más de tres cuartas partes de los encuestados (76%) consigue trabajo antes de transcurrir 6 meses de obtenido su título de Licenciado, de los cuales más de la mitad se ocupó laboralmente durante el cursado de la carrera.. Esto podría ser un buen indicador de que existe baja fricción por desempleo para los Licenciados en Economía de la UNT. Sin embargo, creemos que la alta frecuencia observada en la categoría “Ya tenía trabajo”, se debe a las razones mencionadas en el punto 7 referidas a los tipos de trabajo realizados durante el cursado de la carrera de grado.

9.- Idioma Inglés:

El gráfico presentado en este punto representa la distribución de las respuestas obtenidas respecto de la utilidad de saber inglés en la actividad laboral actual y previa del encuestado.

Gráfico 13.- Encuestados clasificados por el la utilidad de saber inglés en su ocupación laboral



***Nota:** Todos los individuos responden por una actividad principal y por una actividad previa, la distribución de frecuencias obtenida es la suma de las distribuciones de frecuencias obtenidas para cada actividad, por lo tanto los porcentajes son respecto de una base de $87 \times 2 = 174$.

Fuente: Encuesta Propia.

Se aprecia que los mayores valores están orientados a destacar que el idioma inglés es de Muy Útil a Imprescindible en una gran proporción de los casos (67%). El 37% de los encuestados considera que éste es fundamental para desempeñarse de forma adecuada en sus ocupaciones. Considerado muy útil por el 30%, útil por el 17% y poco útil y prescindible por el 12%, la necesidad de manejar el idioma en cuestión pasa a ser un requisito necesario prácticamente para todos los economistas según los datos recabados.

10.- Número de Empleos:

Se presenta ahora una tabla que indica el número de empleos que el encuestado tuvo desde su graduación como Licenciado en Economía.

Tabla 12.- Encuestados clasificados según el número de empleos que tuvieron desde su graduación

Número de Empleos	f	fr
1	21	24,14%
2	19	21,84%
3	24	27,59%
4 o más	21	24,14%
ns. nc.	2	2,30%
Total	87	100%

Fuente: Encuesta Propia.

Al analizar esta variable observamos que no es muy prevaleciente alguna categoría sobre todas las otras, pero se puede apreciar que lo observado con mayor frecuencia en los encuestados es haber tenido 3 empleos desde su graduación como Licenciado hasta Octubre de 2005.

11.- Sector:

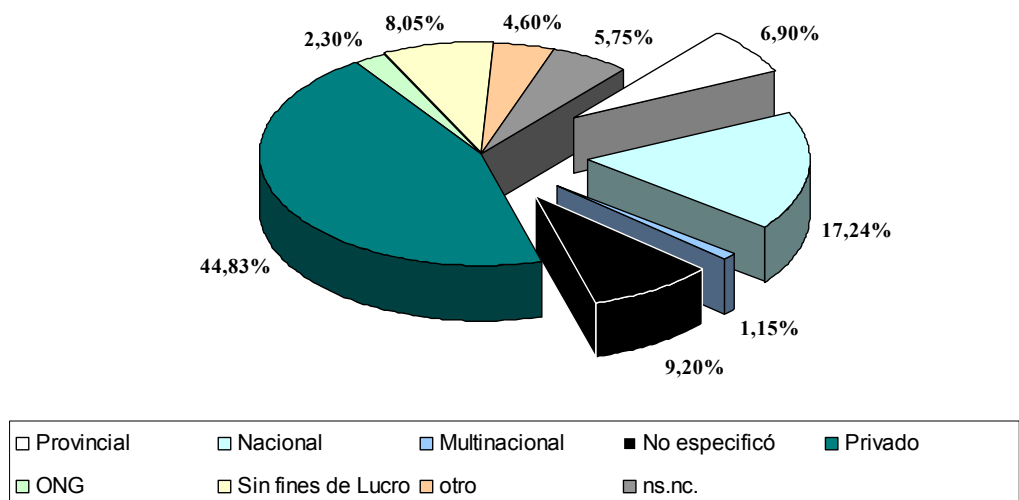
Otra de las preguntas que los individuos respondieron fue la referida al sector en que desarrollan su actividad principal, de la cual se detallan a continuación los resultados obtenidos.

Tabla 13.- Encuestados Clasificados según el Sector en el que Desarrollan su Actividad Principal

Sector	f	fr
Público	30	34,48%
Provincial	6	6,90%
Nacional	15	17,24%
Multinacional	1	1,15%
No especificó	8	9,20%
Privado	39	44,83%
ONG	2	2,30%
Sin fines de Lucro	7	8,05%
Otro	4	4,60%
ns. nc.	5	5,75%
Total	87	100%

Fuente: Encuesta Propia.

Gráfico 14.- Encuestados Clasificados según el Sector en el que Desarrollan su Actividad Principal



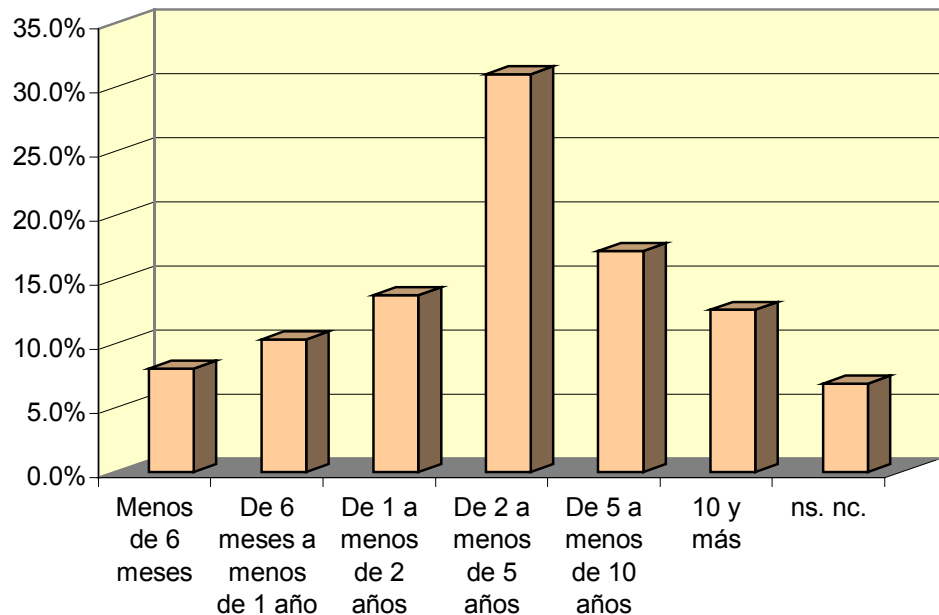
Fuente: Encuesta Propia.

Vemos que la mayor proporción de los egresados encuestados se encuentra trabajando principalmente en el sector privado (casi el 45%) y en el sector público (34,5%), abarcando entre ambas cerca del 80% del destino de los Economistas como actividad laboral principal. De aquellos que se desempeñan en el Sector público podemos destacar que el 50% trabaja para Entidades Públicas de orden Nacional, mientras el restante 50% se reparte entre trabajadores de la Provincia, Organismos Públicos Multinacionales y los que no especificaron el nivel.

12.- Antigüedad:

La pregunta 19, ítem e) de la encuesta se refiere a la antigüedad del encuestado en su actividad principal, y sus resultados se pueden observar en el siguiente gráfico de barras.

Gráfico 15.- Encuestados clasificados según Antigüedad en su Ocupación Principal



Fuente: Encuesta Propia.

Observamos que la variable antigüedad se distribuye de manera simétrica alrededor de la categoría “De 2 a menos de 5 años”. Una situación particular en este caso es que las categorías elegidas tienen distintas amplitudes, lo que pudo haber generado la alta frecuencia observada en la categoría “De 2 a menos de 5 años”. En un principio se podría afirmar que esa explicación implica también que las categorías superiores a ésta deberían tener altas frecuencias, argumento que podemos refutar debido al reducido número de Licenciados que egresaron hace más de 5 años.

12.- Actividad Secundaria:

La variable presentada en este punto es la que indica si el encuestado posee o no una actividad laboral secundaria en el desempeño de su profesión. Estos fueron los resultados:

Tabla 14.- Encuestados clasificados según su condición respecto de una 2ª actividad laboral

Posee una 2ª ocupación Laboral	F	fr
Posee	42	48,28%
No Posee	45	51,72%
Total	87	100%

Fuente: Encuesta Propia.

Se observa que las proporciones de encuestados que poseen y no poseen una actividad laboral secundaria son similares. Sin embargo debemos aclarar que debido a que el formato de la encuesta preguntaba directamente cuál era la actividad secundaria, y no si poseía tal o no, tomamos como respuesta negativa a aquellas en las que el individuo no respondió la pregunta en cuestión.

13.- Ingresos:

Finalmente presentamos la clasificación de los resultados obtenidos para la variable a explicar en este trabajo. En primer lugar mostramos una tabla con las

distribuciones de frecuencias absolutas y porcentuales del ingreso de los encuestados. Luego se calculan las medias de ingreso para cada escalafón de educación; y en un gráfico se muestra una aproximación de la probabilidad de obtener ciertos ingresos para dado máximo título alcanzado. De la misma forma se realizó una relación ente la probabilidad de obtener ciertos ingresos y la edad con la que el encuestado egresó de la carrera de grado.

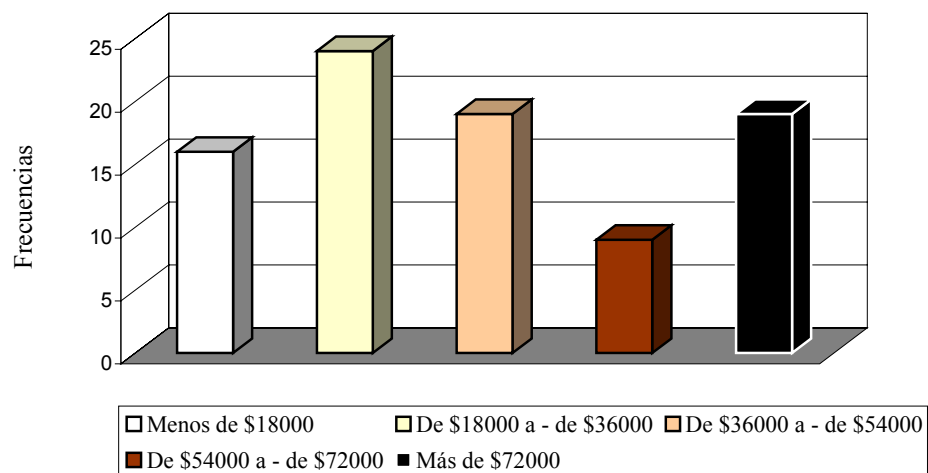
Tabla 15.- Encuestados clasificados según sus Ingresos anuales en pesos

Ingresos	f	fr
Menos de \$18000	16	18,39%
De \$18000 a – de \$36000	24	27,59%
De \$36000 a – de \$54000	19	21,84%
De \$54000 a – de \$72000	9	10,34%
Mas de \$72000	19	21,84%
Total	87	100%

Fuente: Encuesta Propia.

Ingreso Medio = **\$43138**

Gráfico 16.- Encuestados clasificados según sus Ingresos anuales en pesos



Fuente: Encuesta Propia.

Observamos que lo más frecuente es que los encuestados declaren tener ingresos anuales entre \$18000 y menos de \$36000. En segundo lugar se encuentran las clases “De 18000 a – de “\$36000” y “Más de \$72000”. No se aprecia una tendencia hacia menores o mayores ingresos, lo cual será explicado posteriormente mediante los modelos de estadística inferencial. El ingreso medio de la muestra es \$43.138 anuales.

Presentamos en la Tabla 16, los ingresos medios para cada categoría de educación.

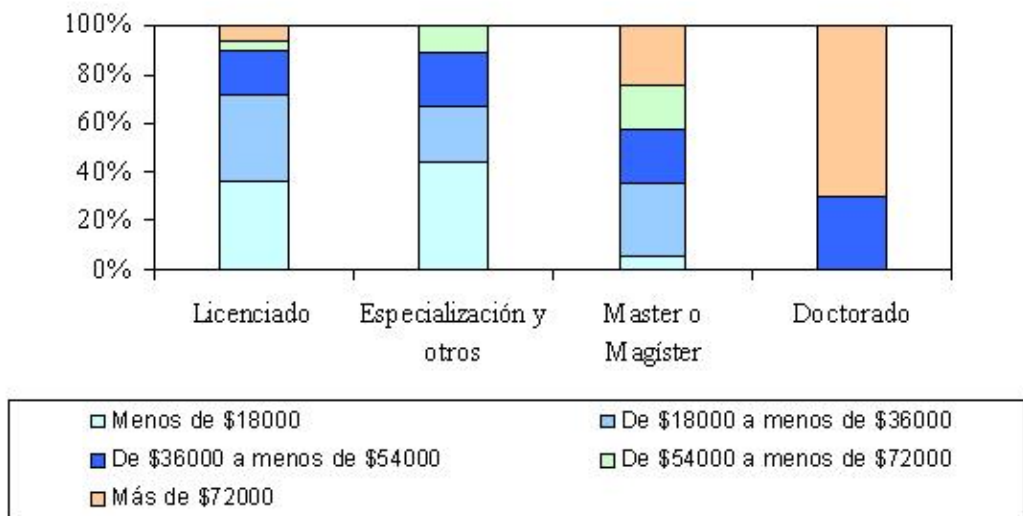
Tabla 16.- Ingresos Medios de los encuestados según Máximo Título Alcanzado

Máximo Título	Ingreso Medio
Licenciado	\$ 28.929
Especialización y otros	\$ 27.000
Master y Magíster	\$ 49.950
Doctorado	\$ 70.200

Fuente: Encuesta Propia.

En el siguiente gráfico se muestra la relación existente entre la variable ingreso y el nivel de educación alcanzado. Se traza para cada nivel de educación alcanzado la frecuencias relativas correspondientes a los niveles de ingreso respondidos en la encuesta.

Gráfico 17.- Encuestados clasificados por Ingreso según Máximo Título alcanzado

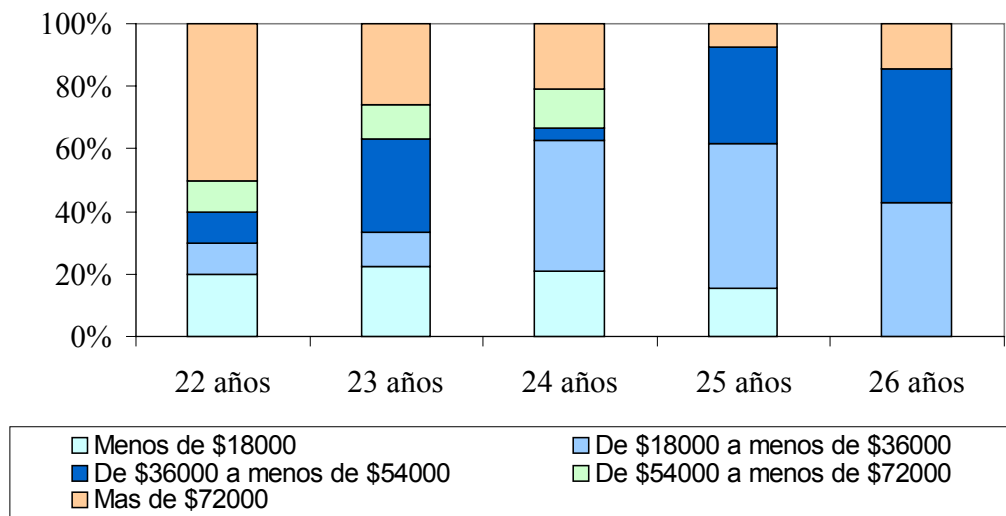


Fuente: Encuesta Propia.

Estas series representan las frecuencias relativas a cada categoría de ingreso para dado máximo título alcanzado. Podemos ver que los que presentan títulos de licenciados y especialización tienen las frecuencias relativas más altas correspondientes a ingresos menores a \$18000. Los títulos de master o Magister y doctorado presentan las frecuencias relativas más altas para las mayores categorías de ingreso. Más adelante probaremos la existencia y la magnitud de la relación entre educación e ingreso anual, tratando de obtener una tasa de rentabilidad por título obtenido.

En el Gráfico 18 se muestra la relación existente entre la variable ingreso y la edad con que egresaron los economistas encuestados. Se traza para cada nivel de edad las frecuencias relativas correspondientes a los niveles de ingresos respondidos en la encuesta.

Gráfico 18.- Encuestados clasificados por Ingreso según Edad de egreso de la Licenciatura en Economía.



Fuente: Encuesta Propia.

Este gráfico sirve para aproximar la probabilidad de obtener determinado ingreso, de acuerdo a la edad con la que el encuestado obtuvo su título de grado. De este modo se observa que existe una relación inversa entre edad de graduación y el ingreso obtenido en sus ocupaciones laborales. Luego se probará por métodos econométricos si existe una relación inferencial entre edad de graduación e ingreso anual de los encuestados.

CAPÍTULO IV

Fundamentación Teórica para Explicar el Ingreso

Sumario: 1.- Teoría Económica sobre Salarios. 2.- Problemas de Estimación Econométrica de la Teoría del Capital Humano. 3.- Formas Funcionales para Funciones Estadísticas de Ingresos. 4.- Regresión Mediante el Uso de Variables Dummy o Dicotómicas.-

1.- Teoría Económica sobre Salarios:

La teoría económica dominante en la determinación del Salario es la Teoría del Capital Humano. En su desarrollo surgen las importantes contribuciones de Jacob Mincer (1957, 1958, 1962); Theodore Schultz (1960, 1961) y Gary Becker (1962, 1964).

La moderna Teoría del Capital Humano tiene sus raíces en la obra de Adam Smith sobre igualación de diferenciales; incluso se encontró alguna evidencia de que esta teoría fué desarrollada por Sir Wiliam Petty.

En numerosas ocasiones en el libro “La Riqueza de las Naciones”, Adam Smith arguye que los salarios pagados a los trabajadores deberían compensar o igualar las diferencias en lugares de trabajo agradables o desagradables. Una extensión de la noción de Smith sobre igualación de diferencias en salarios es la inversión en capital humano, como la educación, adiestramiento en el trabajo, búsqueda de trabajo y migración.

La teoría del adiestramiento en el trabajo o comúnmente llamado “aprender haciendo” fueron considerados también por Gary Becker y Jacob Mincer. En ésta es

posible distinguir dos formas de entrenamiento: *Entrenamiento General*, referido a habilidades o características versátiles, igualmente usables por cualquier firma o industria; y *Entrenamiento Específico*, que genera habilidades que sólo podrán ser usadas en firmas particulares, donde el trabajador que reciba este tipo de training será intransferible.

A pesar de que la teoría del Capital Humano es ampliamente aceptada, tiene sus detractores. Una prominente alternativa es la llamada “Screening hypothesis” desarrollada por Kenneth Arrow (1973) y Michael Spence (1973, 1974). La misma argumenta que los grados de educación obtenidos por los trabajadores proveen a las firmas contratantes una señal (como una pantalla) de su habilidad o productividad. Pero esta educación no afecta directamente la productividad de los mismos. Lo trabajadores usarían la educación como pantalla como pase hacia trabajos mejor remunerados.(3)

2.- Problemas de Estimación Econométrica de la Teoría del Capital Humano:

Las nociones de tasas de salario, horas trabajadas, y ganancias son penetrantes en la teoría del capital humano, pero cómo uno obtiene medidas empíricas de esas construcciones teóricas, no siempre está claro. En la práctica, el conjunto de datos que más comúnmente es usado por los economistas están basados en respuestas a cuestionarios hechos a dos tipos de entrevistados: familias o empresas, firmas o instituciones. En cualquier caso un gran problema es el gasto realizado para asegurar que la confidencialidad de las respuestas sea mantenida.

Otro problema es que las tasas de salario recolectadas desde la fuente del ingreso familiar (medida típicamente usada) pueden contener errores en cuanto a que la teoría económica define al salario como el valor de mercado de los bienes que pueden ser comprados por, digamos, una hora de trabajo.

(3) BERNDT, Ernest., The Practice Of Econometrics Classics & Contemporary, (s.d).

Por ejemplo una sustancial proporción de trabajos no sólo involucra la tasa de salario por hora, sino también pagos por fondos de pensión, planes de salud, seguridad social, seguros de desempleo, etc.

Un problema final es el concerniente a la periodicidad de la medición de la tasa de salario. Las posibles alternativas econométricas incluyen mediciones por hora, día, semana, mes o año. Pero la teoría del Capital Humano se refiere a conceptos a lo largo de la vida de los individuos o perpetuos, y estos datos virtualmente no existen.

En la práctica, la elección entre salario por hora, semana o año es importante porque como la teoría del capital humano sugiere, las horas trabajadas óptimas varían a lo largo del ciclo de vida y con el nivel de educación adquirida.

La tasa de salario no es la única variable cuya medida empírica es problemática. La educación medida por convención en 12 años para los no universitarios y los 16 para los colegiados por ejemplo no explica a las personas a las que les tomó más o menos de ese tiempo culminar sus estudios. Es más, dada la gran variabilidad de calidad en escolaridad, esta medida es muy cruda para cuantificar la educación. Para ello algunos incluyen medidas de calidad de las instituciones, gastos por alumno, días de asistencia al colegio por año, etc.

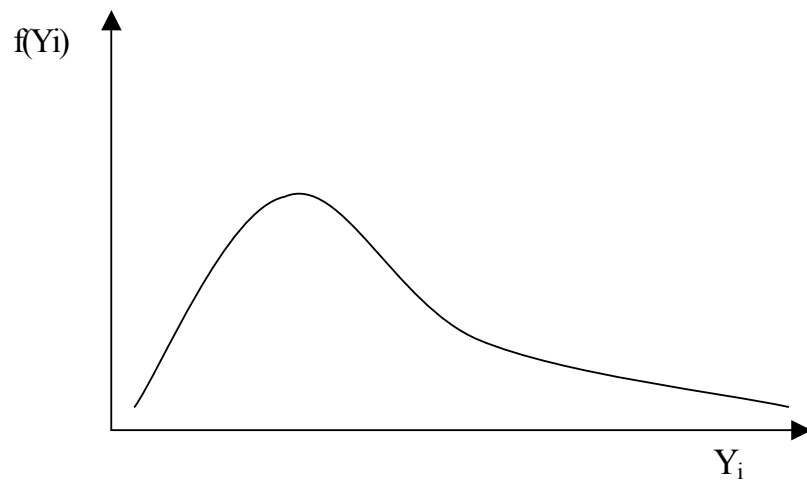
Otra variable cuya precisa medición presenta dificultades es el stock de aprendizaje en el trabajo. Siguiendo los trabajos pioneros de Mincer, se trata de medir estos stocks mediante la experiencia en el trabajo, calculados directamente de las encuestas. Para ello se computan los años de edad menos los años de educación menos seis (seis años sería la edad promedio en que una persona comienza a estudiar), pero esto también acarrearía errores como no medir la educación informal que brindan los padres en casa, personas que fueron a las Fuerzas Armadas, que tuvieron vacaciones extensas o que hacen trabajos voluntarios a tiempo completo.

En suma, la práctica econométrica en trabajos económicos es típicamente forzada a hacer uso de datos considerablemente menores que el ideal.

3.- Formas Funcionales para Funciones Estadísticas de Ingresos:

Un gran número de investigaciones que han examinado datos de distribuciones de salarios encuentran que éstos tienen una forma sesgada, donde la mediana es usualmente menor que la media (distribución asimétrica de izquierda), es decir que la mayor parte de las personas tienen ingresos bajos y la menor parte de ellas tiene ingresos altos, como puede observarse en la figura:

Gráfico 19.- Distribución del Ingreso



Se trataron de encuadrar en distintos tipos de distribuciones estadísticas, como la Normal o la Log – Normal. La Log – Normal es una distribución sesgada que explica bastante bien el comportamiento de los salarios, pero es generalmente incapaz de predecir un relativamente grande número de ocurrencias de muy altos ingresos.

La forma general para los modelos de funciones de ingresos es la siguiente:

$$Y_i = f(s_i, x_i, z_i) + u_i \quad i = 1, \dots, n$$

donde y_i son los ingresos o salarios del i -ésimo individuo, S_i es una medida de escolaridad o educación recibida, X_i indica el stock de capital humano de experiencia, Z_i son otros factores que pueden afectar a las ganancias como la raza, el género y/o la

región geográfica del sujeto, y μ_i es una perturbación aleatoria que refleja las habilidades y características no observadas que son inherentes a cada individuo.

Usualmente se asume que μ_i está normalmente distribuida con media cero y varianza constante.

La literatura econométrica sobre la determinación del salario ha sido en su mayor parte basada en la ecuación de regresión logarítmica de la forma

$$\ln Y_i = f(s_i, x_i, z_i) + u_i \quad i = 1, \dots, n$$

donde $\ln y_i$ es el logaritmo natural de las ganancias o salarios del i-ésimo individuo. Esta ecuación es llamada a menudo *función estadística de ingresos*.

Para trabajar dentro del marco de la maximización de beneficios de los individuos, sujeto a una función de utilidad y a una restricción presupuestaria, la teoría supone que los únicos costos de la educación son los salarios que se podrían percibir en caso de trabajar en lugar de estudiar. La tasa de retorno del primer año de educación, r_1 , es computada como el incremento en los ingresos o salarios, dividido en el incremento en los costos, o sea:

$$r_1 = \frac{Y_1 - Y_0}{Y_0}$$

donde Y_1 es el salario luego de un año de educación e Y_0 es el salario de una persona sin educación (y además se supone que ambos serán constantes el tiempo del ciclo de vida restante).

Esta ecuación puede ser reescrita como:

$$Y_1 = Y_0 (1 + r_1) \Rightarrow Y_S = Y_0 (1 + r)^S$$

Si asumimos que la tasa de retorno de la educación es misma para todos los niveles de escolaridad, o sea $r_1 = r_2 = \dots = r_s = r$. Además si aproximamos $(1+r)$ por e^r , dado que r es pequeño, la ecuación anterior se convierte en:

$$Y_s = Y_0 e^{r \cdot S}$$

la cual, con un término de perturbación multiplicativo de tipo e^u anexado, se puede describir en forma logarítmica como

$$\ln Y_s = \ln Y_0 + rS + u$$

Esta ecuación es la forma más básica de la función de ingresos. Nótese que si la misma es regresada mediante el método de mínimos cuadrados, el coeficiente estimado de la pendiente (o sea la educación) proveerá un estimador de r , la tasa de retorno a la educación, y la intercepción estimada indicará el nivel del logaritmo del salario en ausencia de educación.

Esta simple especificación de la función de ingresos ha sido generalizada por Jacob Mincer (1974) para tomar en sus cálculos el efecto del entrenamiento en el trabajo general. Una posibilidad es corregir la ecuación anterior para que tome la forma

$$\ln Y_i = \ln Y_0 + \beta_1 S_i + \beta_2 k_i X_i + u_i$$

donde β_1 es la tasa de retorno de la educación, β_2 es la tasa de retorno del entrenamiento en el trabajo, k_i es la proporción del tiempo que dedica el i -ésimo trabajador en inversión en educación y X_i son los años de experiencia en el mercado de trabajo del i -ésimo trabajador, usualmente medido como edad menos s_i menos seis años.

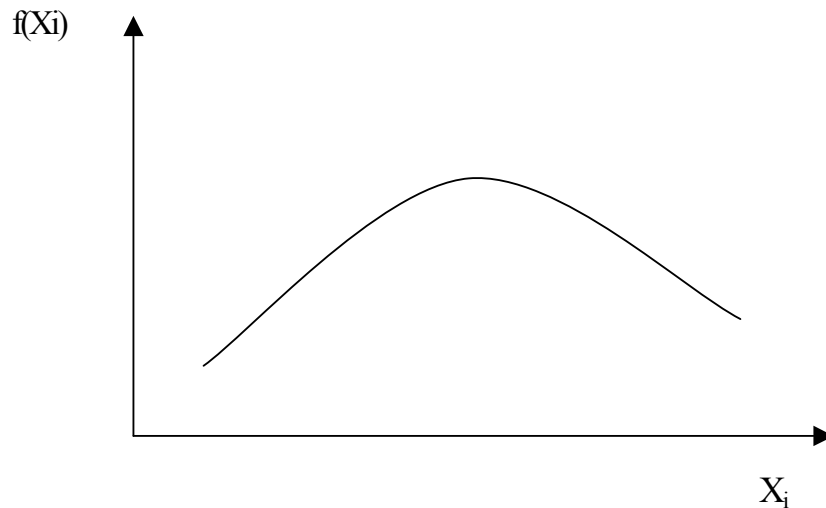
Desafortunadamente, los datos sobre k_i generalmente no están disponibles. Además, por razones discutidas anteriormente, la teoría del capital humano sugiere que las ganancias no deberían ser constantes luego de finalizar los estudios y tienen una forma parabólica, alcanzando su pico a mediados de la vida de una persona.

Esto llevó a Mincer y a otros a corregir la ecuación anterior para obtener una forma que es lineal en la educación pero cuadrática en la experiencia:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot S_i + \beta_2 \cdot X_i + \beta_3 \cdot X_i^2 + u_i$$

Si la función de ingresos es cóncava en experiencia (como lo sugiere la teoría) entonces el estimador de β_2 debería ser positivo, mientras que el de β_3 debería ser negativo, como podemos apreciar en la siguiente figura:

Gráfico 20.- Aporte Marginal de la Experiencia



La forma cuadrática intenta captar la evidencia de que el efecto de la experiencia laboral llega a su máximo en determinado momento, y luego su aporte comienza a ser negativo para el ingreso.

Una implicación de la Teoría del Capital Humano es que si las habilidades están correlacionadas con los años de escolaridad y si los individuos con más educación reciben más entrenamiento en el trabajo, entonces el perfil de las ganancias de la post-educación de los más educados deberían ser excesivamente mayores que

las de los menos educados. Una manera de incorporar dichos efectos es especificando términos de interacción entre escolaridad y experiencia. Por ejemplo:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot S_i + \beta_2 \cdot X_i + \beta_3 \cdot X_i^2 + \beta_4 \cdot S_i \cdot X_i + u_i$$

El efecto de la experiencia en el logaritmo de las ganancias, $\partial \ln Y_i / \partial X_i = \beta_2 + 2 \beta_3 X_i + \beta_4 s_i$, depende del nivel de experiencia X_i y del nivel de educación s_i . Una condición suficiente para que el perfil de las ganancias por experiencia de los más educados sea grande es que $\beta_4 > 0$.

La ecuación original de Mincer utiliza sólo la educación y la experiencia laboral como variables independientes explicativas del salario. Por esta razón en nuestro trabajo extenderemos esta ecuación introduciendo variables que consideramos relevantes para nuestro análisis.

4.- Regresión Mediante el Uso de Variables Dummy o Dicotómicas:

“Las variables Dummy son provechosas cuando ciertas categorías no son fácilmente cuantificables”.(4)

“Las variables Dummy pueden ser empleadas también para capturar aspectos no lineales de variables categóricas mediante el uso de términos de interacción”.(5)

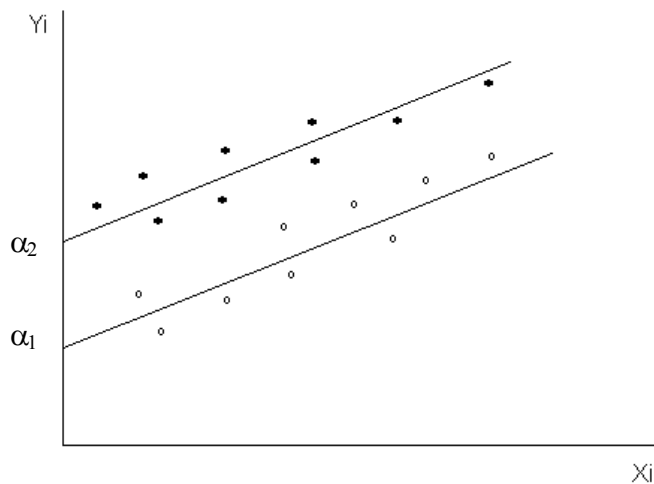
A veces habrá algunas variables explicativas en la ecuación de regresión que sólo sean cualitativas, por ejemplo las diferencias de raza, sexo o edad. Por ejemplo para estudios hechos en Estados Unidos se ha encontrado que las profesoras ganan menos que sus colegas de sexo masculino y que los profesores afroamericanos ganan menos que los blancos. Esto puede deberse a la discriminación sexual o racial. En tales casos, suele tomarse en cuenta estos efectos por medio de una variable indicadora. La suposición implícita es que las líneas de regresión para los distintos grupos difieren sólo en el término de intersección pero que tienen los mismos

(4) *Ibidem*.

(5) *Ibidem*.

coeficientes de pendiente. Por ejemplo, supongamos que la relación entre el ingreso y y los años de escolaridad x para dos grupos es la que se muestra en la figura de abajo. Los puntos son para el grupo 1 y los círculos para el grupo 2:

Gráfico 21.- Representación de una Regresión con Variable Dummy para Cambios de Ordenada



Observe que las pendientes de las líneas de regresión para ambos grupos son aproximadamente iguales, pero que las intersecciones son diferentes. Por lo tanto, las ecuaciones de regresión que se ajustan son:

$$Y = \begin{cases} \alpha_1 + \beta x + u & \text{para el primer grupo} \\ \alpha_2 + \beta x + u & \text{para el segundo grupo} \end{cases}$$

Estas ecuaciones pueden combinarse en una sola,

$$y = \alpha_1 + (\alpha_2 - \alpha_1) D + \beta x + u$$

Donde

$$D = \begin{cases} 1 & \text{para el grupo 2} \\ 0 & \text{para el grupo 1} \end{cases}$$

La variable D es la variable indicadora. El coeficiente de la variable indicadora mide las diferencias en los dos términos de intersección.

CAPÍTULO V

Explicación del Ingreso Mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios

Sumario: 1.- Introducción. 2.- Consideraciones sobre la Variable Dependiente. 3.- Aclaraciones pertinentes para la Interpretación de los Resultados. 4.- Estimaciones. 5.- Elección de la Ecuación de Mejor Ajuste 6.- Tratamiento de Problemas Econométricos.-

1.- Introducción:

Uno de los métodos econométricos más usados por la sencillez de su aplicación es el de Mínimos Cuadrados Ordinarios, el cual utilizaremos en este capítulo para realizar distintas estimaciones econométricas a fin de explicar el ingreso anual de un economista egresado de la UNT, basándonos en el trabajo desarrollado por Mincer sobre la Teoría del Capital Humano.

Se utilizarán datos de corte transversal recopilados de los resultados de la encuesta mostrados en el capítulo 4, investigando variables explicativas y formas funcionales que permitan hacer estimaciones correctas acerca de la variable a explicar.

Partiremos de la ecuación original de Mincer mostrada en el capítulo anterior, y luego se realizarán distintas estimaciones, manteniendo las variables independientes que resulten estadísticamente significativas, e introduciendo y probando otras que se crean relevantes. Finalmente, con todas las variables significativas encontradas, se establecerá una ecuación de mejor ajuste para explicar la variable dependiente Ingreso.

2.- Consideraciones sobre la Variable Dependiente:

Se utilizarán los datos de las 87 encuestas recibidas, en donde se le preguntó al encuestado cuáles fueron los ingresos que obtuvo durante el último año. Los mismos pudieron optar por ubicarse entre las siguientes categorías:

Clases

Menos de \$18000

De \$18000 a menos de \$36000

De \$36000 a menos de \$54000

De \$54000 a menos de \$72000

Más de \$72000

Debido a que no todos los encuestados residen en Argentina, el monto de ingreso indicado por los que viven en el exterior es el valor equivalente en \$ al tipo de cambio nominal respecto de la moneda extranjera en la fecha de la encuestas. Debemos aclarar que este trabajo es realizado en período postdevaluación del peso, en el que el tipo de cambio real con las monedas extranjeras quizás todavía no se ajustó al valor de largo plazo. Por ejemplo, si un individuo gana US\$ 25000 anuales en EE.UU. y el tipo de cambio nominal con el \$ es $1\text{US\$} = 3\$$, entonces su ingreso es de \$75000 y suponemos que este individuo se ubicó en la categoría “Más de \$72000”.

Una medida más acertada para la medición del ingreso de los encuestados del exterior es el tipo de cambio real. Sin embargo, por razones de practicidad y por el modo en que se definió la variable ingreso, para nuestro trabajo usaremos el tipo de cambio nominal.

Al definir la variable explicada, tomaremos los puntos medios de cada clase, y a la última se la cerrará como lo sugiere una Publicación de la cátedra de Estadística de la UNT(6), obteniendo:

(6)ALCAIDE, Jorge, ROLLAN, Pedro, Publicación Promedios, Cátedra de Estadística, (San Miguel de Tucumán, s.d.)

59
<u>Puntos Medios</u>
\$9000
\$27000
\$45000
\$63000
\$81000

La variable a explicar a lo largo de todo el capítulo será el logaritmo natural del ingreso.

Cabe aclarar por último como limitación del modelo aquí tratado, que tomar como categórica a la variable continua ingreso, equivale a suponer que cada individuo que declara pertenecer a cierta categoría posee un ingreso correspondiente al punto medio de la misma. Esto promedia los verdaderos valores de los estimadores de las variables, por lo que pueden estar sesgados.

3.- Aclaraciones Pertinentes para la Interpretación de los Resultados:

Variable Logaritmo Natural del Ingreso ($\ln Y_i$):

Al utilizar como variable dependiente un logaritmo natural, su coeficiente se interpreta como el cambio porcentual o relativo por cien en el ingreso ante un cambio unitario en la variable explicativa. Podemos obtener también el cambio nominal para la variable ingreso tomando el antilogaritmo en base e del $\ln Y$.

Variable Educación (S_i):

Los años de educación fueron transformados bajo el siguiente patrón, de acuerdo a la duración promedio de las distintas titulaciones, tomando como base a los que alcanzaron como máximo título el de Licenciado.

Tabla 17.- Equivalencias de Años de Educación

Máximo Título Alcanzado	Años de Educación	Años de Post-Educ. (S_i)
Licenciado en Economía	17	0
Especialización y otros postg.	18	1
Master o Magister	19	2
Doctorado	21	4

Fuente: Elaboración Propia.

Variable Años de Experiencia Laboral (X_i):

Para el cálculo de los años de Experiencia laboral se utilizó la metodología tradicional de computar la fórmula:

$$X_i = \text{Años de Edad} - \text{Años de Educación} - 6$$

4.- Estimaciones:a) **Ecuación de Partida:**

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot S_i + \beta_2 \cdot X_i + \beta_3 \cdot X_i^2 + \mu_i \quad -1-$$

Donde:

Ln Y_i : Logaritmo natural del Ingreso anual.

S_i : Años de Educación.

X_i : Años de Experiencia Laboral.

Con esta metodología, basada en la Teoría del Capital Humano, se sugiere que el logaritmo de los ingresos sea lineal en la educación y cuadrático en la experiencia.

Habiendo anteriormente definido las variables, estamos en condiciones de realizar una primera estimación:

Estimación N° 5.1

Variable Dependiente: ln Y_i

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Muestra: 87 observaciones

Variable	Coefficiente	Desv. Estándar	Estadístico t	Prob.
C	9.724149	0.161642	60.15861	0.0000
S _i	0.305017	0.054651	5.581165	0.0000
X _i	0.037089	0.030547	1.214180	0.2281
X _i ²	-0.000388	0.000998	-0.388573	0.6986
R-cuadrado	0.338325	Media de lnY _i		10.44069
R-cuadrado ajustado	0.314409	Desv. Estándar de lnY _i		0.753069
D.S. regresión	0.623544	Criterio de Akaike		1.938093
Suma Resid. Cuadrát.	32.27103	Criterio de Schwarz		2.051468
Máx. Verosimilitud	-80.30704	Estadístico F		14.14643
Durbin-Watson	2.230629	Prob (Estadístico F)		0.000000

Por lo tanto la ecuación 1 queda:

$$\ln Y_i = 9,724149 + 0,305017 \cdot S_i + 0,037089 \cdot X_i - 0,000388 \cdot X_i^2$$

El coeficiente estimado de la intercepción es significativo e indica que un economista de la UNT que haya alcanzado como máximo título el de Licenciado en economía y que no tenga experiencia laboral, tiene un ingreso anual promedio de \$16716,45 (dado que 9.724149 es igual al $\ln Y$, si tomamos el antilogaritmo de Y , encontraremos que $Y = 16716,45$). En general el término de intercepción se entiende como el valor promedio del efecto de todas las variables omitidas en el modelo especificado.

El coeficiente estimado de S_i , que representa la tasa de retorno de estudiar 1 año más luego de la licenciatura, es de 30,5 % anual y es significativamente distinto de cero. Es decir que estudiar un año más implica elevar el ingreso anual en ese porcentaje. En el caso de estudiar 2 años más desde la licenciatura, el incremento porcentual en el ingreso anual sería del 61%. Este es el caso de los que obtuvieron un Master o Magíster como máximo título. Por último, para quienes hicieron un doctorado, el incremento del ingreso respecto del que mantiene como máximo nivel el de licenciado es del 122%.

Sin embargo los coeficientes de experiencia y su cuadrado no son significativos al nivel del 5% exigido, pero cabe destacar que la experiencia tiene cierta importancia estadística, pues el valor de su estadístico t nos lo indica. Es decir que un año más de experiencia laboral tiene un impacto pero no demasiado trascendente sobre el ingreso anual. De todos modos es posible que la significancia del coeficiente de la experiencia laboral se haya visto reducida debido a un problema de omisión de variables.

Respecto del coeficiente R cuadrado, nos dice que las variables educación y experiencia laboral están explicando aproximadamente el 34% de la variabilidad del logaritmo del ingreso anual.

A modo de ejemplo, esta regresión equivale a suponer que un egresado cuyo máximo título es el de licenciado, con 2 años de experiencia laboral, tiene un ingreso de:

$$\ln Y = 9,724149 + 0,305017 \cdot 0 + 0,037089 \cdot 2 - 0,000388 \cdot 2^2$$

$$\ln Y = 9,799879$$

$$Y = \$18.031,56$$

Supongamos ahora un egresado cuyo máximo título es el de Master o Magíster, y con 5 años de experiencia laboral, tiene un ingreso de:

$$\ln Y = 9,724149 + 0,305017 \cdot 2 + 0,037089 \cdot 5 - 0,000388 \cdot 5^2$$

$$\ln Y = 10,529328$$

$$Y = \$37.396,33$$

b) Término de interacción:

Nuestra próxima estimación contendrá el término de interacción entre educación y experiencia laboral planteado anteriormente acerca de la Teoría del Capital Humano:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot S_i + \beta_2 \cdot X_i + \beta_3 \cdot X_i^2 + \beta_4 \cdot S_i \cdot X_i + \mu_i \quad -2-$$

Donde:

ln Y_i: Logaritmo natural del Ingreso anual.

S_i: Años de Educación

X_i: Años de Experiencia Laboral

Estimación N° 5.2

Variable Dependiente: $\ln Y_i$
 Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios
 Observaciones Incluidas: 87

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico t	Prob.
C	9.482842	0.192463	49.27105	0.0000
S_i	0.437380	0.080532	5.431169	0.0000
X_i	0.078523	0.035323	2.223009	0.0290
X_i^2	-0.001184	0.001041	-1.137441	0.2587
$S_i \cdot X_i$	-0.016250	0.007397	-2.196861	0.0309
R-cuadrado	0.375104	Media de $\ln Y_i$		10.44069
R-cuadrado ajustado	0.344622	Desv. Estándar de $\ln Y_i$		0.753069
D.S. regresión	0.609651	Criterio de Akaike		1.903892
Suma Resid. Cuadrát.	30.47726	Criterio de Schwarz		2.045611
Máx. Verosimilitud	-77.81932	Estadístico F		12.30548
Durbin-Watson	2.335986	Prob (Estadístico F)		0.000000

Por lo tanto la ecuación 2 queda:

$$\ln Y_i = 9,482842 + 0,437380 S_i + 0,078523 \cdot X_i - 0,001184 \cdot X_i^2 - 0,01625 \cdot S_i \cdot X_i$$

En este nuevo modelo de regresión obtenemos que la X_i es significativa y con coeficiente positivo. Se puede afirmar a partir de esto que un año adicional de experiencia laboral incrementa el ingreso en aproximadamente un 8%.

El coeficiente de la variable X_i^2 nuevamente es no significativo.

Se encuentra que el coeficiente de $S_i \cdot X_i$ es significativo y negativo, por lo que para nuestro grupo de análisis los individuos con mayor educación obtienen aportes menores por un año adicional de experiencia laboral.

El coeficiente R cuadrado incrementó su valor a 37,5% como se espera al aumentar variables explicativas.

c) Lugar de residencia:

La variable a evaluar en esta sección es la influencia del lugar de residencia de los encuestados, mediante 2 variables dicotómicas.

Primeramente se estimó incluyendo las variables DI_i (Dummy Interior del País), DB_i y $Dext_i$, de lo que se observó que no existe un diferencial de ingreso significativo entre los que viven en Tucumán y los de otras provincias del interior del país (otra cita; estimación N°15), por lo que se tomo como base Tucumán e Interior del país.

Seguimos usando las variables educación y experiencia laboral debido a su clara significancia.

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot S_i + \beta_2 \cdot X_i + \beta_3 \cdot DB_i + \beta_4 \cdot DE_i + \mu_i \quad -3-$$

Donde:

$\ln Y_i$: Logaritmo natural del Ingreso anual.

S_i : Años de Educación.

X_i : Años de Experiencia Laboral.

DB_i : Dummy lugar de residencia, con valor 1 si el individuo reside en la provincia de Bs. As y 0 de otro modo.

$Dext_i$: Dummy lugar de residencia, con valor 1 si el individuo reside en el exterior y 0 de otro modo.

Estimación N° 5.3Variable Dependiente: $\ln Y_i$

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones Incluidas: 87

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico t	Prob.
C	9.455782	0.124833	75.74759	0.0000
S_i	0.212806	0.049479	4.300908	0.0000
X_i	0.038715	0.007880	4.912977	0.0000
DB_i	0.509365	0.177324	2.872505	0.0052
$Dext_i$	0.758445	0.141718	5.351803	0.0000
R-cuadrado	0.514822	Media de $\ln Y_i$		10.44069
R-cuadrado ajustado	0.491155	Desv. Estándar de $\ln Y_i$		0.753069
D.S. regresión	0.537190	Criterio de Akaike		1.650824
Suma Resid. Cuadrát.	23.66299	Criterio de Schwarz		1.792542
Máx. Verosimilitud	-66.81082	Estadístico F		21.75253
Durbin-Watson	2.212851	Prob (Estadístico F)		0.000000

La ecuación 3 queda:

$$\ln Y_i = 9,455782 + 0,212806 \cdot S_i + 0,038715 \cdot X_i + 0,509365 \cdot DB_i + 0,758445 \cdot DE_i$$

Encontramos que el coeficiente del intercepto es significativo y muy similar al de las ecuaciones 1 y 2. En la ecuación 1, el efecto de la variable Lugar de Residencia era captado por el intercepto, razón por la cual éste tomaba un mayor valor.

Por otro lado el coeficiente de S_i también es significativo, pero en este caso exhibe una disminución en su valor en comparación con la ecuación 1, debido a que parte de lo que ésta explica de la variable dependiente está tomada por las variables de experiencia laboral y de residencia.

En este caso el coeficiente de X_i es significativo, implicando que un año de experiencia laboral adicional incrementa el ingreso anual aproximadamente en un 4%.

Respecto de las variables dicotómicas que incorporan el lugar de residencia, la perteneciente a DB_i es significativa e implica que los economistas que residen en Buenos Aires ganan en promedio aproximadamente un 51% más que los que residen en el interior del país. Una posible razón de esto es la diferencia en los salarios promedios, lo cual puede deberse al diferencial en el costo de vida entre Buenos Aires y el interior.

La variable dicotómica $Dext_i$ también es significativa y nos dice que los economistas que residen en el exterior del país ganan en promedio aproximadamente un 76 % más que los que residen en el interior del país. Recordemos que una de las causas de las diferencias entre ingresos de los residentes en el país y en el exterior se debe al tipo de cambio nominal existente; al costo de vida; etc.

El coeficiente R cuadrado se incrementó notablemente ($R^2 = 51,48 \%$) respecto de la ecuación 1 debido a la inclusión de más variables, y a que éstas explican mejor la variabilidad del ingreso anual.

d) Promedio:

Ahora centraremos el análisis en verificar el efecto del promedio de los encuestados sobre sus ingresos. Nótese que se trabajó con 73 datos y no sobre el total de 87 debido a que 14 encuestados omitieron responder su promedio. Como consecuencia de ello la variabilidad de la variable dependiente es diferente, lo que nos puede provocar algunas modificaciones en los tests y/o en el R cuadrado.

De manera análoga en las estimaciones subsiguientes el número de observaciones no será igual al total de encuestados ya que algunos de éstos omitieron responder sobre las variables explicativas pertinentes.

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot S_i + \beta_2 \cdot X_i + \beta_3 \cdot A_i + \mu_i \quad -4-$$

Donde:

$\ln Y_i$: Logaritmo natural del Ingreso anual

S_i : Años de Educación

X_i : Años de Experiencia Laboral

A_i : Promedio universitario

Estimación N° 4.5

Variable Dependiente: $\ln Y_i$

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones Incluidas: 73

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico t	Prob.
C	8.658911	0.482143	17.95922	0.0000
S_i	0.301845	0.061005	4.947909	0.0000
X_i	0.036629	0.010901	3.360098	0.0013
A_i	0.151127	0.068367	2.210533	0.0304
R-cuadrado	0.394053	Media de $\ln Y_i$		10.39547
R-cuadrado ajustado	0.367708	Desv. Estándar de $\ln Y_i$		0.778196
D.S. regresión	0.618797	Criterio de Akaike		1.931157
Suma Resid. Cuadrát.	26.42077	Criterio de Schwarz		2.056662
Máx. Verosimilitud	-66.48723	Estadístico F		14.95714
Durbin-Watson	2.379994	Prob (Estadístico F)		0.000000

La variable A_i es significativa y su coeficiente es positivo e indica que un punto más de promedio eleva el salario en un 15 %.

El coeficiente $R^2 \approx 40$ % disminuyó respecto de la ecuación 3 debido bien sea a que el lugar de residencia es más importante para explicar el ingreso que el promedio universitario o a que se disminuyó el tamaño de la muestra..

e) Sector:

El próximo paso será detectar la influencia del Sector en el que los economistas desarrollan su actividad principal sobre el ingreso. En un principio se estableció como categoría base el sector denominado "Otros" en el cuestionario, pero sólo los parámetros de la educación y la experiencia fueron significativos (véase Apéndice II).

De esta forma para la siguiente estimación se dividieron los grupos entre público y no público.

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot S_i + \beta_2 \cdot X_i + \beta_3 \cdot DPU_i + \mu_i \quad -5-$$

Donde:

ln Y_i: Logaritmo natural del Ingreso anual

S_i: Años de Educación

X_i: Años de Experiencia Laboral

DPU_i: Dummy Sector Público, que toma el valor 1 si pertenece al sector público y 0 de otro modo.

Estimación N° 5.5

Variable Dependiente: lnY_i

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones Incluidas: 82

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico t	Prob.
C	9.874328	0.135026	73.12930	0.0000
S _i	0.299941	0.054820	5.471396	0.0000
X _i	0.025767	0.008710	2.958421	0.0041
DPU _i	-0.220221	0.140936	-1.562563	0.1222
R-cuadrado	0.351341	Media de lnY _i		10.44891
R-cuadrado ajustado	0.326393	Desv. Estándar de lnY _i		0.733995
D.S. regresión	0.602416	Criterio de Akaike		1.871813
Suma Resid. Cuadrát.	28.30658	Criterio de Schwarz		1.989214
Máx. Verosimilitud	-72.74434	Estadístico F		14.08270
Durban-Watson	2.205292	Prob (Estadístico F)		0.000000

El coeficiente de DPU_i no es significativo a los niveles usuales de confianza. Sin embargo se puede interpretar, con una menor significancia estadística, que un economista que se desempeña en su actividad principal en una repartición pública gana en promedio un 22 % menos que quien lo hace en un sector no público.

El valor del R cuadrado es menor que el de las anteriores ecuaciones (35 %)

f) Actividad Secundaria:

La siguiente estimación establecerá si la variable “actividad secundaria” es relevante para explicar los ingresos de los economistas, ya que a priori consideramos que existe un efecto ambiguo, dado que por un lado el mayor número de actividades laborales implicaría un mayor ingreso anual, pero por otro lado realizar más de una actividad reflejaría problemas de posicionamiento o especialidad en un área determinada y por lo tanto menores ingresos.

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot S_i + \beta_2 \cdot X_i + \beta_3 \cdot SE_i + \mu_i \quad -6-$$

Donde:

ln Y_i: Logaritmo natural del Ingreso anual.

S_i: Años de Educación.

X_i: Años de Experiencia Laboral.

SE_i: Dummy actividad secundaria, que toma el valor 1 si realiza una actividad laboral secundaria, y 0 si es de otro modo.

Estimación N° 6.5

Variable Dependiente: lnY_i

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones Incluidas: 76

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico t	Prob.
C	9.886854	0.152739	64.73029	0.0000
S_i	0.289397	0.057228	5.056935	0.0000
X_i	0.031227	0.008976	3.478902	0.0009
SE_i	-0.346257	0.143266	-2.416885	0.0182
R-cuadrado	0.375723	Media de lnY _i		10.40363
R-cuadrado ajustado	0.349711	Desv. Estándar de lnY _i		0.762231
D.S. regresión	0.614667	Criterio de Akaike		1.915724
Suma Resid. Cuadrát.	27.20272	Criterio de Schwarz		2.038394
Máx. Verosimilitud	-68.79751	Estadístico F		14.44445
Durbin-Watson	2.162261	Prob (Estadístico F)		0.000000

La estimación 6 establece que los economistas egresados de la UNT que realizan una actividad laboral secundaria ganan en promedio un 35 % menos que los que sólo se desenvuelven en una única actividad laboral, ya que su coeficiente es significativo, lo cual se condice con lo que se esperaría. Sin embargo esta significancia será puesta a prueba más adelante al regresarla con otras variables significativas.

g) Dummy de educación:

Continuamos el análisis ahora modificando la ecuación original que utilizaba la variable continua educación, transformándola en tres variables Dummy, manteniendo como grupo base los que alcanzaron como máximo título el de licenciados en economía:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_i + \beta_2 \cdot DE_i + \beta_3 \cdot DMA_i + \beta_4 \cdot DDOC_i + \mu_i \quad -7-$$

Donde:

ln Y_i: Logaritmo natural del Ingreso anual.

X_i: Años de Experiencia Laboral.

DE_i: Dummy Especialización y Otros, que toma el valor 1 si ese fue el máximo título alcanzado y 0 de otro modo.

DMA_i: Dummy Master o Magíster, que toma el valor 1 si ese fue el máximo título alcanzado y 0 de otro modo.

DDOC_i: Dummy Doctorado, que toma el valor 1 si ese fue el máximo título alcanzado y 0 de otro modo.

Estimación N° 7.5Variable Dependiente: $\ln Y_i$

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones Incluidas: 87

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico t	Prob.
C	9.731546	0.165316	58.86619	0.0000
DE_i	-0.147735	0.235625	-0.626993	0.5324
DMA_i	0.681856	0.153899	4.430552	0.0000
$DDOC_i$	1.080473	0.229426	4.709462	0.0000
X_i	0.040453	0.029978	1.349423	0.1810
X_i^2	-0.000435	0.000979	-0.443698	0.6584
R-cuadrado	0.382353	Media de $\ln Y_i$		10.44069
R-cuadrado ajustado	0.344226	Desv. Estándar de $\ln Y_i$		0.753069
D.S. regresión	0.609835	Criterio de Akaike		1.915214
Suma Resid. Cuadrát.	30.12375	Criterio de Schwarz		2.085277
Máx. Verosimilitud	-77.31181	Estadístico F		10.02855
Durbin-Watson	2.166129	Prob (Estadístico F)		0.000000

El resultado indica que todas las variables, salvo DE_i , que representa que el máximo título alcanzado por el encuestado fue una especialización u otro postgrado, son significativas. Estimamos que la no significancia de aquella variable puede deberse a la mala interpretación de los encuestados a la pregunta referida a “especialización”.

Por lo tanto la variable DMA_i establece que los economistas que obtuvieron título de Master y/o Magíster ganan en promedio un 68% más que los que alcanzaron como máximo título el de licenciado. Comparando este resultado con la estimación 5.1, vemos que anteriormente el rendimiento de estudiar dos años más luego de la licenciatura era del 61% de incremento en el ingreso. Esto se debe a que ahora se controla el efecto de todas las categorías de post-educación.

Por otro lado la variable $DDOC_i$ nos indica que los egresados que realizaron un doctorado ganan en promedio un 108 % más que los que alcanzaron como máximo

título el de licenciado. Destacamos que el efecto aquí es menor al observado en la estimación 5.1, donde el valor el coeficiente era de 122%.

Es destacable que el R^2 es apenas mayor que el encontrado en la ecuación 1 donde la variable educación se tomó como continua, por lo que no existen grandes diferencias entre regresar el ingreso sobre la educación de una u otra manera, salvo las que permiten desagregar entre tipos de títulos alcanzados.

5.- Elección de la Ecuación de Mejor Ajuste:

Finalmente se correrán dos regresiones con todas las variables significativas encontradas en las estimaciones anteriores:

$$\begin{aligned} \ln Y_i = & \beta_0 + \beta_1 \cdot DE_i + \beta_2 \cdot DMA_i + \beta_3 \cdot DDOC_i + \beta_4 \cdot X_i + \beta_5 \cdot DB_i + \\ & + \beta_6 \cdot Dext_i + \beta_7 \cdot A_i + \beta_8 \cdot SE_i + \mu_i \quad -8- \end{aligned}$$

ln Y_i : Logaritmo natural del Ingreso anual.

DE_i : Dummy Especialización y Otros, que toma el valor 1 si ese fue el máximo título alcanzado y 0 de otro modo.

DMA_i : Dummy Master o Magíster, que toma el valor 1 si ese fue el máximo título alcanzado y 0 de otro modo.

$DDOC_i$: Dummy Doctorado, que toma el valor 1 si ese fue el máximo título alcanzado y 0 de otro modo.

X_i : Años de Experiencia Laboral

DB_i : Dummy lugar de residencia, con valor 1 si el individuo reside en la provincia de Bs. As y 0 de otro modo.

$Dext_i$: Dummy lugar de residencia, con valor 1 si el individuo reside en el Exterior y 0 de otro modo.

A_i : Promedio universitario.

SE_i : Dummy actividad secundaria, que toma el valor 1 si realiza otra actividad laboral y 0 de otro modo.

Estimación N° 8.5Variable Dependiente: $\ln Y_i$

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones Incluidas: 73

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico t	Prob.
C	8.758002	0.423171	20.69615	0.0000
DE _i	-0.229026	0.226970	-1.009059	0.3168
DMA_i	0.416679	0.144408	2.885423	0.0053
DDOC_i	0.627982	0.232351	2.702729	0.0088
X_i	0.045222	0.011737	3.852976	0.0003
DB_i	0.454306	0.180211	2.520962	0.0142
Dext_i	0.755514	0.157589	4.794197	0.0000
A _i	0.098562	0.058698	1.679146	0.0981
SE _i	0.120153	0.123535	0.972623	0.3345
R-cuadrado	0.564671	Media de $\ln Y_i$		10.42229
R-cuadrado ajustado	0.502482	Desv. Estándar de $\ln Y_i$		0.736419
D.S. regresión	0.519433	Criterio de Akaike		1.654490
Suma Resid. Cuadrát.	16.99807	Criterio de Schwarz		1.968252
Máx. Verosimilitud	-50.38889	Estadístico F		9.079809
Durbin-Watson	1.954504	Prob (Estadístico F)		0.000000

La ecuación 8 arroja un R cuadrado elevado ($R^2 = 0,5787$) en comparación al encontrado en todas las estimaciones anteriores, debido a la incorporación de las variables más relevantes.

Se puede interpretar que si el promedio aumenta en un punto, el ingreso se incrementa en un 10%. Sin embargo su coeficiente no es significativo a los niveles usuales de confianza.

En este caso las variables Especialización continúa siendo no significativa. Sin embargo ahora observamos que la variable SE_i (actividad secundaria), que anteriormente servía para explicar el logaritmo del ingreso ya no es significativa.

Por esta razón se estimará una última ecuación sólo con las variables explicativas significativas.

Ecuación de mejor ajuste:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot DMA_i + \beta_2 \cdot DDOC_i + \beta_3 \cdot X_i + \beta_4 \cdot DB_i + \beta_5 \cdot Dext_i + \mu_i \quad -9-$$

Estimación N° 9.5Variable Dependiente: $\ln Y_i$

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones Incluidas: 73

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico t	Prob.
C	9.438252	0.137914	68.43560	0.0000
DMA _i	0.512500	0.133861	3.828591	0.0003
DDOC _i	0.734539	0.221662	3.313777	0.0015
X _i	0.039880	0.008138	4.900405	0.0000
DB _i	0.484538	0.179363	2.701436	0.0087
DE _i	0.729083	0.158404	4.602688	0.0000
R-cuadrado	0.528598	Media de $\ln Y_i$		10.42229
R-cuadrado ajustado	0.493418	Desv. Estándar de $\ln Y_i$		0.736419
D.S. regresión	0.524143	Criterio de Akaike		1.624512
Suma Resid. Cuadrát.	18.40663	Criterio de Schwarz		1.812769
Máx. Verosimilitud	-53.29470	Estadístico F		15.02582
Durbin-Watson	2.085245	Prob (Estadístico F)		0.000000

Ahora el coeficiente de la variable DMA_i indica que los egresados que hayan alcanzado como máximo título un Master o Magíster, ganan en promedio aproximadamente un 51,2 % más que los que alcanzaron como máximo título el de licenciado en economía y/o Especialización. Por otro lado el coeficiente de la variable DDOC_i indica que los egresados que hayan alcanzado un doctorado como máximo título ganan en promedio un 73,45 % más que los que alcanzaron como máximo título el de licenciado en economía y/o Especialización. Vemos que el valor de dicho coeficiente disminuyó, y esto se debe a que en esta estimación controlamos la variable DE_i la cual provocaba una sobreestimación del mismo.

La variable experiencia laboral es significativa e indica que un año más de experiencia laboral incrementa el ingreso en un 4% aproximadamente.

El coeficiente de la variable DB_i nos dice que los residentes en la provincia de Buenos Aires ganan un 48 % más que los que residen en el interior del país. El

coeficiente estimado de la variable DE_i indica que los economistas que residen fuera del país ganan en promedio un 73% más que los que residen en las provincias del interior del país.

El valor de R cuadrado disminuyó respecto de la ecuación anterior, pero es alto e indica que las variables independientes explican un 53% de la variabilidad del logaritmo del ingreso.

Finalmente, cabe mencionar que, para probar sus significancia, se estimaron regresiones con las variables Sexo del encuestado, Padres profesionales y Edad de graduación, todas manteniendo educación y experiencia laboral, encontrándose que no son significativas para explicar el ingreso, por lo que se las presenta en el Apéndice II del trabajo.

6.- Tratamiento de Problemas Econométricos:

Uno de los problemas más comunes al utilizar datos de corte transversal es el de Heterocedasticidad, que se presenta cuando los errores de la ecuación de regresión no tienen una varianza constante. Un ejemplo típico de esto es cuando se regresan los ingresos de las familias sobre los gastos de consumo, a medida que se incrementa el ingreso aumenta la variabilidad de la de la función de densidad del gasto, es decir que se encuentran individuos muy diferentes en cuanto a pautas de consumo.

Las consecuencias de trabajar con errores heterocedásticos en los estimadores de mínimos cuadrados son las siguientes:

1. Los estimadores siguen siendo insesgados, pero ineficientes.
2. Los estimadores de las varianzas son sesgados, lo que invalida las pruebas de significancia.

Para detectar la heterocedasticidad utilizaremos la prueba sugerida por White, que involucra la regresión de los errores estimados al cuadrado sobre todas las variables explicativas, sus cuadrados y sus productos cruzados.

La prueba se hará para la regresión entre el logaritmo del ingreso regresado en las variables educación, experiencia y experiencia al cuadrado, ya que se quiere probar que la varianza de los errores es homocedástica, es decir que no varía con el aumento en el nivel de educación:

Prueba de Heterocedasticidad de White:

Estadístico F	1.176893	Probabilidad	0.327769	
R-cuadrado Obs.	5.892290	Probabilidad	0.316841	
Variable Dependiente: (residuos ecuación 1) ²				
Metod: Mínimos Cuadrados Ordinarios				
Observaciones Incluidas: 87				
Variable	Coefficiente	Desv. Estandar	Estadístico t	Prob.
C	-5.639394	9.509739	-0.593012	0.5548
S _i	0.734879	1.016490	0.722958	0.4718
S _i ²	-0.021853	0.027069	-0.807308	0.4219
X _i	-0.024391	0.037324	-0.653485	0.5153
X _i ²	0.001652	0.002201	0.750522	0.4551
X _i ⁴	-1.12E-06	1.31E-06	-0.856552	0.3942
R-cuadrado	0.067727	Media de residuos ²		0.370931
R-cuadrado ajustado	0.010180	Desv. Est. de residuos ²		0.456600
D.S. regresión	0.454270	Criterio de Akaike		1.326222
Suma Resid. Cuadrát.	16.71527	Criterio de Schwarz		1.496285
Máx. Verosimilitud	-51.69067	Estadístico F		1.176893
Durbin-Watson	1.620184	Prob (Estadístico F)		0.327769

Ninguna de las variables explicativas resulta significativa, así como tampoco sus cuadrados y productos cruzados. Por lo tanto el test de White revela que si existe heterocedasticidad, al menos no la hay de esta forma.

Probaremos ahora si la educación tomada en términos cualitativos provoca problemas de heterocedasticidad captados por el test, ya que se sospecha una disminución en la variabilidad de los errores si el individuo se encuentra en categorías de educación altas:

Prueba de Heterocedasticidad de White:

Estadístico F	2.847025	Probabilidad	0.014525
R-cuadrado Obs.	15.30814	Probabilidad	0.017991

Variable Dependiente: (residuos ecuación 7)²

Metod: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones Incluidas: 87

Variable	Coefficiente	Desv. Estándar	Variable	Coefficiente
C	0.603920	0.126694	4.766770	0.0000
DE _i	0.330286	0.149425	2.210380	0.0299
DMA _i	-0.100976	0.097476	-1.035903	0.3034
DDOC _i	-0.232815	0.145457	-1.600582	0.1134
X _i	-0.052313	0.031649	-1.652909	0.1023
X _i ²	0.002255	0.001868	1.207027	0.2310
X _i ⁴	-9.59E-07	1.11E-06	-0.860118	0.3923
R-cuadrado	0.175956	Media de residuos ²		0.346250
R-cuadrado ajustado	0.114152	Desv. Est. de residuos ²		0.409184
D.S. regresión	0.385122	Criterio de Akaike		1.006527
Suma Resid. Cuadrát.	11.86554	Criterio de Schwarz		1.204933
Máx. Verosimilitud	-36.78391	Estadístico F		2.847025
Durbin-Watson	1.731261	Prob (Estadístico F)		0.014525

Se aprecia la presencia de heterocedasticidad, debido a la significancia del estadístico t perteneciente a la variable especialización. Sin embargo, la literatura econométrica advierte de la posible aparición de heterocedasticidad si la especificación utilizada tiene un problema de omisión de variables. Para probar esta hipótesis se realizará a continuación el test de White a la ecuación 9.5 escogida como ecuación de mejor ajuste:

Prueba de Heterocedasticidad de White:

Estadístico F	0.860262	Probabilidad	0.541596
R-cuadrado Obs.	6.161939	Probabilidad	0.520973

Variable Dependiente: (residuos ecuación 7)²

Metod: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones Incluidas: 87

Variable	Coefficiente	Desv. Estándar	Variable	Coefficiente
C	0.333290	0.099731	3.341902	0.0013
DE _i	0.277078	0.161544	1.715187	0.0902
DMA _i	-0.065820	0.086410	-0.761715	0.4485
DDOC _i	-0.204011	0.137723	-1.481319	0.1425
X _i	-0.012011	0.016607	-0.723274	0.4716
X _i ²	0.000270	0.000541	0.498979	0.6192
DB _i	0.108563	0.112194	0.967636	0.3362
Dext _i	0.016514	0.089721	0.184056	0.8544
R-cuadrado	0.070827	Media de residuos ²		0.241309
R-cuadrado ajustado	-0.011505	Desv. Est. de residuos ²		0.334875
D.S. regresión	0.336796	Criterio de Akaike		0.748767
Suma Resid. Cuadrát.	8.961075	Criterio de Schwarz		0.975517
Máx. Verosimilitud	-24.57137	Estadístico F		0.860262
Durbin-Watson	2.048211	Prob (Estadístico F)		0.541596

Debido a que ninguno de los coeficientes es significativo, y desapareció la significancia de la categoría especialización, se puede afirmar que la ecuación de mejor ajuste, en las formas probadas por el test de White, tiene varianza homocedástica. Se puede decir que desaparece la heterocedasticidad porque ya no se omite una variable relevante como lo es la residencia. Con esto, los coeficientes estimados son los mejores estimadores lineales insesgados.

A partir de esta prueba obtenemos el respaldo necesario para asegurar que las estimaciones realizadas no contienen los tipos de problemas mas frecuentes desde el punto de vista econométrico.

CAPÍTULO VI

Explicación del Ingreso Mediante Probit Ordenado

Sumario: 1.- Método de Probit Ordenado. 2.- Estimaciones.
3.- Elección de la Ecuación de Mejor Ajuste 4.-
Tratamiento de Problemas Econométricos.-

1.- Método de Probit Ordenado:

El método econométrico empleado en este capítulo se utiliza para los casos en que la variable a explicar está dividida en múltiples categorías, siendo esto equivalente a trabajar con variables dependientes cualitativas. Debido a que la variable dependiente no fue medida de forma continua, sino categórica, estos modelos conducen a un mejor ajuste econométrico.

Otros métodos similares, como Logit Ordenado, fueron utilizados pero posteriormente descartados por no ajustar adecuadamente las variables explicativas a la variable categórica ordenada ingreso.

Al respecto cabe aclarar que la Econometría está avanzando actualmente en la investigación de este tipo de modelos, cuyos parámetros estimados resultan de difícil interpretación y requieren de gran cuidado en su tratamiento.

En los modelos de variable dependiente ordenada, las observaciones denotan resultados que se representan en rankings o categorías que están ordenadas. Por ejemplo, podemos observar individuos que eligen entre uno de cuatro resultados de educación: secundaria incompleta, secundaria completa, universitario incompleto y universitario completo. También podemos observar individuos que están empleados, parcialmente empleados o desempleados.

Como en los modelos con variables dependientes binarias, podemos modelar las respuestas observadas considerando una variable latente que depende linealmente de las variables explicativas:

$$y_i^* = x_i' \beta + \varepsilon_i$$

donde ε_i es una variable aleatoria independiente e idénticamente distribuida. Las observaciones de Y_i están determinadas por Y_i^* luego de usar la siguiente regla:

$$y_i = \begin{cases} 0 & \text{si } y_i^* \leq \gamma_1 \\ 1 & \text{si } \gamma_1 < y_i^* \leq \gamma_2 \\ 2 & \text{si } \gamma_2 < y_i^* \leq \gamma_3 \\ \cdot \\ \cdot \\ M & \text{si } \gamma_M < y_i^* \end{cases}$$

Resulta importante notar que los valores elegidos para representar las categorías en Y son completamente arbitrarios.

Se sigue que las probabilidades de observar cada valor de y están dadas por:

$$\Pr (y_i = 0 / x_i, \beta, \gamma) = F (\gamma_1 - x_i' \beta)$$

$$\Pr (y_i = 1 / x_i, \beta, \gamma) = F (\gamma_2 - x_i' \beta) - F (\gamma_1 - x_i' \beta)$$

$$\Pr (y_i = 2 / x_i, \beta, \gamma) = F (\gamma_3 - x_i' \beta) - F (\gamma_2 - x_i' \beta)$$

·

·

·

$$\Pr (y_i = M / x_i, \beta, \gamma) = 1 - F (\gamma_M - x_i' \beta)$$

Donde F es la función de distribución acumulada de ε .

Los modelos de Probabilidad binaria y multicotómica no incorporan un término de intercepción, por lo que en las estimaciones sólo buscamos el valor de los coeficientes de las variables explicativas.

Es de destacar que los valores que se asignan a la variable dependiente no son relevantes, sino solo el orden implícito de los mismos. Por esta razón, como se mencionó, este modelo es adecuado para la forma en que tomamos la variable dependiente.

En nuestro caso la variable que deseamos explicar, el ingreso anual de los encuestados, se divide en 5 categorías ordenadas de menor a mayor, como se detalló en la página 24 del capítulo 5.

Una vez realizada la estimación, el signo de β_j estimado muestra la dirección del cambio en la probabilidad de caer en la última categoría del ranking. Cuando x_{ij} cambia, la $\Pr(y=0)$ cambia en dirección opuesta al signo de β_j estimado y la $\Pr(y=M)$ en la misma dirección. El efecto de caer en cualquiera de las categorías del medio está dado por:

$$\partial \Pr(y = k) / \partial \beta_j = \partial F(y_{k+1} - x_i' \beta) / \partial \beta_j - \partial F(y_k - x_i' \beta) / \partial \beta_j$$

para $k = 1, 2, \dots, M-1$. No es posible determinar el signo de estos términos a priori.

2.- Estimaciones:

Como hicimos en el capítulo anterior, partiremos desde un modelo inicial e iremos construyendo el modelo que mejor explique la variabilidad en el ingreso de los encuestados.

a) **Ecuación de Partida:****Estimación N° 1.6**Variable Dependiente: Y_i

Método: Máx. Verosimilitud, Probit Ordenado

Observaciones Incluidas: 87

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico z	Prob.
S_i	0.566382	0.106439	5.321181	0.0000
X_i	0.061094	0.053148	1.149504	0.2503
X_i^2	-0.000684	0.001728	-0.395647	0.6924
Limit Points				
LIMIT_1:C(4)	0.101906	0.296579	0.343603	0.7311
LIMIT_2:C(5)	1.143697	0.313067	3.653201	0.0003
LIMIT_3:C(6)	1.869059	0.336261	5.558360	0.0000
LIMIT_4:C(7)	2.257899	0.349844	6.454019	0.0000
Criterio de Akaike	2.865449	Criterio de Schwarz		3.063856
Max. Verosimilitud	-117.6470	Criterio de Hannan-Quinn		2.945341
M.V. Restringida	-136.2356	Max. Verosimilitud Promedio		-1.352265
Estadístico LR (6 df)	37.17710	Pseudo-R cuadrado		0.136444
Prob. (Estad. LR)	4.22E-08			

Se regresó la variable Ingreso sobre educación, experiencia y experiencia al cuadrado, y se obtuvo que sólo el coeficiente de la variable educación es significativo. Como el signo del coeficiente estimado es positivo, se lo interpreta como la dirección del cambio en la probabilidad de estar en la última categoría. Cabe destacar que los resultados aquí obtenidos son casi idénticos en términos de significancia a los de mínimos cuadrados ordinarios.

El pseudo R cuadrado es aproximadamente del 14%, lo que muestra que las variables tomadas de ésta manera explican poca proporción de la variabilidad en el ingreso.

b) Término de Interacción:

Estimación N° 2.6

Variable Dependiente: Y_i

Método: Máx. Verosimilitud, Probit Ordenado

Observaciones Incluidas: 87

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico z	Prob.
S_i	0.841341	0.163115	5.157970	0.0000
X_i	0.139830	0.063885	2.188782	0.0286
X_i^2	-0.002163	0.001862	-1.161239	0.2455
$X_i \cdot S_i$	-0.030515	0.013382	-2.280365	0.0226
Limit Points				
LIMIT_27000:C(5)	0.568267	0.365985	1.552705	0.1205
LIMIT_45000:C(6)	1.651338	0.390583	4.227882	0.0000
LIMIT_63000:C(7)	2.394043	0.414436	5.776631	0.0000
LIMIT_81000:C(8)	2.798939	0.430193	6.506236	0.0000
Criterio de Akaike	2.828238	Criterio de Schwarz		3.054988
Max. Verosimilitud	-115.0284	Criterio de Hannan-Quinn		2.919543
M.V. Restrignida	-136.2356	Max. Verosimilitud Promedio		-1.322165
Estadístico LR (6 df)	42.41448	Pseudo-R cuadrado		0.155666
Prob. (Estad. LR)	1.37E-08			

Introduciendo el término de interacción entre educación y experiencia, se obtuvo que el pseudo R cuadrado mejora sensiblemente hacia un 15,6%, mientras que ahora son significativas todas las variables explicativas, salvo el cuadrado de la experiencia.

El coeficiente de S_i de esta estimación nos dice que la probabilidad de tener ingresos de más de \$72000 se incrementa por cada año adicional de educación.

Por otro lado el coeficiente de X_i indica que cada año adicional de experiencia laboral incrementa la probabilidad de obtener ingresos mayores a \$72000.

c) Lugar de Residencia:

Introducimos al análisis la variable “Lugar de residencia”, que en el método de mínimos cuadrados ordinarios obteníamos significancia de los coeficientes de DB y Dext, mientras DI (Dummy Interior) no era significativa.

Se estimó el modelo con lugar de residencia, incluyendo el cuadrado de la experiencia en el Apéndice II, y se observó nuevamente que esta última no es significativa

Luego estimamos incluyendo sólo las variables de Residencia y se observó nuevamente que no existe un diferencial de ingreso significativo entre los que viven en Tucumán y los de otras provincias del interior del país. (Apéndice II).

Estimación N° 3.6

Variable Dependiente: Y_i

Método: Máx. Verosimilitud, Probit Ordenado

Observaciones Incluidas: 87

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico z	Prob.
S_i	0.491368	0.112024	4.386277	0.0000
X_i	0.080607	0.017617	4.575614	0.0000
DB_i	1.206882	0.383605	3.146155	0.0017
$Dext_i$	1.665010	0.316870	5.254546	0.0000
Limit Points				
LIMIT_27000:C(5)	0.711726	0.283780	2.508018	0.0121
LIMIT_45000:C(6)	2.014787	0.336897	5.980424	0.0000
LIMIT_63000:C(7)	2.930848	0.386854	7.576109	0.0000
LIMIT_81000:C(8)	3.405025	0.408590	8.333592	0.0000
Criterio de Akaike	2.538099	Criterio de Schwarz		2.764849
Max. Verosimilitud	-102.4073	Criterio de Hannan-Quinn		2.629404
M.V. Restringida	-136.2356	Max. Verosimilitud Promedio		-1.177095
Estadístico LR (6 df)	67.65660	Pseudo-R cuadrado		0.248307
Prob. (Estad. LR)	7.08E-14			

Todos los coeficientes son significativos al nivel de confianza exigido; el pseudo R cuadrado aumenta considerablemente hacia un 25% de explicación de la variable dependiente.

Esta estimación nos lleva a inferir que un año adicional de educación incrementa la probabilidad de obtener ingresos mayores a \$72000 . Este efecto es más fuerte que el incremento en un año de la experiencia laboral.

El coeficiente de la variable DB_i indica que en promedio, los egresados residentes en Buenos Aires tienen una probabilidad mayor de obtener ingresos anuales de más de \$72000 que un egresado del resto del país.

El coeficiente de la variable $Dext_i$ indica que en promedio, los egresados residentes en el extranjero tienen una probabilidad más fuerte de obtener ingresos anuales mayores a los \$72000 que un egresado que reside en alguna provincia del interior del país.

d)Promedio:

Introduciendo el promedio de los encuestados en el modelo y analizando su significancia (ver en apéndice II), obtenemos valores idénticos al caso de MCO observando que no es significativo, pero está cercano al nivel de confianza exigido. Sin embargo, el coeficiente pseudo R cuadrado sólo se aproxima al 16%.

e)Sector:

A los fines de comparar con la Estimación 5.5 realizamos la regresión análoga correspondiente en el presente modelo:

Estimación N° 4.6

Variable Dependiente: Y_i

Método: Máx. Verosimilitud, Probit Ordenado

Observaciones Incluidas: 74

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico z	Prob.
S_i	0.136771	0.036542	3.742844	0.0002
X_i	0.047182	0.016525	2.855226	0.0043
DPU_i	-0.156249	0.262593	-0.595026	0.5518
Limit Points				
LIMIT_6:C(4)	1.721909	0.727842	2.365772	0.0180
LIMIT_7:C(5)	2.767091	0.758406	3.648562	0.0003
LIMIT_8:C(6)	3.398330	0.773663	4.392522	0.0000
LIMIT_9:C(7)	3.676898	0.780393	4.711601	0.0000
Criterio de Akaike	3.023788	Criterio de Schwarz		3.241740
Max. Verosimilitud	-104.8802	Criterio de Hannan-Quinn		3.110732
M.V. Restringida	-113.5667	Max. Verosimilitud Promedio		-1.417300
Estadístico LR (6 df)	17.37310	Pseudo-R cuadrado		0.076489
Prob. (Estad. LR)	0.000592			

Observamos aquí también que el test t del coeficiente está aproximado a cero, por lo que se respalda lo concluido en mínimos cuadrados ordinarios, respecto de la no relevancia de la variable DPU_i para explicar el ingreso de los economistas.

f) Actividad Secundaria:

Vimos en la estimación N° 9, que poseer una actividad laboral secundaria (DH_i) es significativo para explicar variaciones en el ingreso. Mostramos ahora su equivalente en el modelo Probit.

Estimación N° 5.6Variable Dependiente: Y_i

Método: Máx. Verosimilitud, Probit Ordenado

Observaciones Incluidas: 73

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico z	Prob.
S_i	0.596065	0.114071	5.225396	0.0000
X_i	0.050061	0.016648	3.006981	0.0026
SE_i	0.201288	0.258902	0.777467	0.4369
Criterio de Akaike	2.803715	Criterio de Schwarz		3.023348
Max. Verosimilitud	-95.33559	Criterio de Hannan-Quinn		2.891242
M.V. Restringida	-112.3203	Max. Verosimilitud Promedio		-1.305967
Estadístico LR (6 df)	33.96947	Pseudo-R cuadrado		0.151217
Prob. (Estad. LR)	2.01E-07			

No sucede en este caso lo que sucedió en MCO, se observa que el coeficiente de DH_i no es significativo, lo que quiere decir que el hecho de tener una actividad laboral secundaria, no aumenta ni disminuye de manera significativa la probabilidad de alcanzar un ingreso de \$72000.

g) Dummy de Educación:

Lo que nos queda por considerar es el efecto de la variable educación desagregada por títulos alcanzados y presentada a modo de categorías.

Estimación N° 6.6Variable Dependiente: Y_i

Método: Máx. Verosimilitud, Probit Ordenado

Observaciones Incluidas: 87

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico z	Prob.
DE_i	-0.178746	0.419553	-0.426041	0.6701
DMA_i	1.135706	0.280317	4.051503	0.0001
$DDOC_i$	2.212507	0.460392	4.805706	0.0000
X_i	0.043939	0.015507	2.833536	0.0046
Criterio de Akaike	2.847806	Criterio de Schwarz		3.074556
Max. Verosimilitud	-115.8796	Criterio de Hannan-Quinn		2.939111
M.V. Restringida	-136.2356	Max. Verosimilitud Promedio		-1.331949
Estadístico LR (6 df)	40.71208	Pseudo-R cuadrado		0.149418
Prob. (Estad. LR)	3.08E-08			

Al igual que en el modelo de MCO, la variable DE_i resultó no significativa. El coeficiente de la variable DM_i es significativo, e indica que la probabilidad de ganar más de \$72000 para los egresados que hayan realizado estudios de Master o Magíster, aumenta.

3.- Elección de la Ecuación de Mejor Ajuste:

Incluimos en un solo modelo las variables más significativas obtenidas hasta aquí con el método de Probit ordenado:

Estimación N°7.6Variable Dependiente: Y_i

Método: Máx. Verosimilitud, Probit Ordenado

Observaciones Incluidas: 73

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico z	Prob.
DE	-0.367679	0.491257	-0.748445	0.4542
DM	0.835723	0.316300	2.642188	0.0082
DR	1.782429	0.571205	3.120473	0.0018
X	0.087129	0.019633	4.437971	0.0000
DB	1.246758	0.408655	3.050881	0.0023
Dext	1.723561	0.374098	4.607240	0.0000
A	0.257861	0.128055	2.013675	0.0440
Criterio de Akaike	2.489909	Criterio de Schwarz		2.835046
Max. Verosimilitud	-79.88167	Criterio de Hannan-Quinn		2.627452
M.V. Restringida	-112.3203	Max. Verosimilitud Promedio		-1.094269
Estadístico LR (6 df)	64.87732	Pseudo-R cuadrado		0.288805
Prob. (Estad. LR)	1.59E-11			

Observamos que todos los coeficientes estimados son significativos con excepción del correspondiente a la variable DE_i , el pseudo R cuadrado aumenta, alcanzando un valor de aproximadamente el 29%.

El coeficiente de $DDOC_i$ indica que el que alcanzó un título de Doctorado tiene más probabilidad de obtener ingresos anuales de \$72000 que aquel que alcanzó como máximo título el de Licenciado. Este incremento en la probabilidad es más fuerte que para la variable Master o Magíster.

El coeficiente de la variable X_i sirve para inferir que el aporte de un año adicional de experiencia laboral aumenta la probabilidad de obtener ingresos anuales mayores a \$72000.

Los egresados que residen en Buenos Aires tienen más probabilidad de obtener ingresos anuales mayores a \$72000 que los que residen en el interior del país.

El hecho de que un egresado que vive en el exterior del país gane más de \$72000 anuales es más probable a que lo haga un egresado que reside en alguna provincia del interior de Argentina.

Finalmente observamos que un punto adicional en el promedio de notas de la carrera de grado incrementa la probabilidad de obtener ingresos superiores a \$72000.

4.- Tratamiento de Problemas Económicos:

Los problemas que presenta el modelo binario se trasladan análogamente a los de probit ordenado.

Variables Explicativas Endógenas:

Podemos testear variables endógenas continuas de una manera similar a la realizada por Rivers y Vuong (1988), pero para probit dicotómico, y la estimación por máxima verosimilitud si suponemos alguna distribución para la variable endógena explicativa. La Econometría actualmente se está desarrollando en profundidad en este campo de estudio para trabajar con precisión en modelos ordenados tipo Logit y Probit con variables endógenas.

Heterocedasticidad:

En un modelo de este tipo cambia la forma de las probabilidades obtenidas y consecuentemente cambia la esperanza de y dado x . Si la heterocedasticidad la pudiéramos modelar entonces usaríamos máxima verosimilitud para estimar los parámetros. Aún así, deberíamos calcular los efectos parciales de las probabilidades obtenidas comparando entre los diferentes modelos.

Para solucionar en parte el problema de heterocedasticidad en el modelo actual existe lo que se denominan errores estándar robustos, consistentes con heterocedasticidad, son llamados así porque asintóticamente los parámetros son válidos en presencia de cualquier tipo de heterocedasticidad incluso en ausencia de esta (es decir en presencia de homocedasticidad). Usualmente este tipo de errores estándar robustos es utilizado en aplicaciones de corte transversal, especialmente cuando el tamaño de la muestra es grande. Los test estadísticos t , calculados a partir de errores estándar robustos a la heterocedasticidad, se llaman estadísticos t robustos a la heterocedasticidad

Variable Dependiente: Y
 Método: Máx. Verosimilitud, Probit Ordenado
 Observaciones Incluidas: 73

Variable	Coficiente	Desv. Stándar	Estadístico z	Prob.
DMA _i	0.903764	0.281446	3.211146	0.0013
DDOC _i	1.861133	0.602274	3.090176	0.0020
X _i	0.085499	0.018296	4.673204	0.0000
DB _i	1.278514	0.388697	3.289233	0.0010
Dext _i	1.706329	0.356622	4.784695	0.0000
A _i	0.266248	0.126095	2.111487	0.0347
Limit Points				
LIMIT_27000:C(7)	2.416003	0.927962	2.603557	0.0092
LIMIT_45000:C(8)	3.873470	0.959186	4.038289	0.0001
LIMIT_63000:C(9)	4.943237	0.988048	5.003035	0.0000
LIMIT_81000:C(10)	5.394877	0.983324	5.486367	0.0000
Criterio de Akaike	2.470247	Criterio de Schwarz		2.784009
Max. Verosimilitud	-80.16403	Criterio de Hannan-Quinn		2.595287
M.V. Restringida	-112.3203	Max. Verosimilitud Promedio		-1.098137
Estadístico LR (6 df)	64.31260	Pseudo-R cuadrado		0.286291
Prob. (Estad. LR)	5.96E-12			

Obteniendo de esta manera errores robustos que solucionen posibles problemas de heterocedasticidad.

Conclusión

La información utilizada de sección alumnos referida al promedio de notas y al año de Egreso de los Licenciados permitió realizar comparaciones con los resultados obtenidos en la encuesta, para poder destacar cierto grado de independencia entre estas variables y la muestra obtenida.

También se pudo hacer estadísticas sobre el número de egresados y promedios, encontrando tendencias positivas en estas variables a través del tiempo. Es posible observar una tenue relación positiva entre número de egresados y promedio, quizá debido a una especie de externalidad positiva que se forma entre los alumnos que pertenecen a un mismo grupo o a una misma clase.

Respecto de los resultados de la encuesta, se puede decir que el lugar de obtener información del lugar de residencia de los encuestados, los sectores donde trabajan, todo lo relacionado con el ámbito laboral, la importancia del conocimiento del idioma inglés para la profesión, las frecuencias de las categorías de ingresos y los ingresos promedios según título alcanzado, entre otros.

Toda esta información nos permitió realizar estimaciones econométricas mediante el método de mínimos cuadrados ordinarios, para determinar las variables más importantes que explican el ingreso.

Vimos que la realización de cualquier tipo de postgrado es importante para incrementar las posibilidades de obtener mayores ingresos.

Algo que encontramos fue la importancia de vivir en el exterior para obtener los ingresos más altos, sin embargo esto se presenta en la mayoría de los casos para

individuos que realizaron estudios posteriores a los de la Licenciatura, por lo que no creemos que exista una relación de causalidad muy clara entre lugar de residencia e ingresos obtenidos, sino mas bien una relación de precedencia.

El promedio de notas obtenido en la carrera de Licenciado influye finalmente en el ingreso del economista, pero no tiene la relevancia de las variables anteriores. Sirve como nexos para mejores alternativas pero los que alcanzan un título mayor (dando la señal de capacidad o de productividad alta) son los que alcanzan mayores ingresos.

Al Separar la educación por categorías se obtuvo una visión más clara del efecto que cada tipo de postgrado causa en el ingreso laboral.

A pesar de no poder interpretar fácilmente una magnitud de cambio en el ingreso dado el cambio en las variables explicativas, el método de Probit Ordenado sirvió para respaldar que las variables usadas en el método anterior son igualmente significantes (o no) en casi todos los casos..

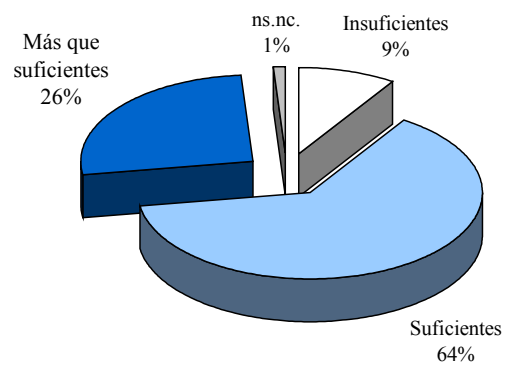
Consideramos que el trabajo cumple con nuestro objetivo y aclara el panorama tanto para quienes están estudiando y quieren planificar su futuro, como para jóvenes egresados y estudiantes que realizan estudios superiores.

Anexo

GRÁFICOS Y TABLAS INFORME A INVECO

Conocimientos y Capacidades Adquiridos en la Carrera de Grado

Gráfico 1.- Encuestados clasificados según la suficiencia del conocimiento adquirido en la carrera de grado (en porcentajes)



Fuente: Encuesta propia

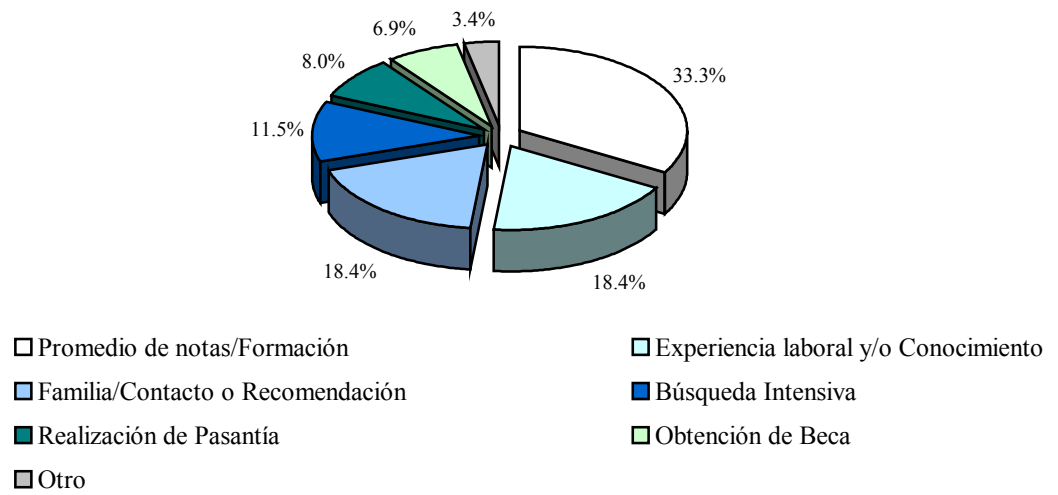
Áreas a Reforzar**Tabla 1:** Encuestados clasificados según el Área que sugieren reforzar en la carrera de grado

Área a reforzar	f	fr	Área a reforzar	f	fr
Finanzas	54	34,84%	Áreas Legales	2	1,29%
Matemática	22	14,19%	Desarrollo Sustentable	1	0,65%
Áreas Micro	19	12,26%	Economía Social	1	0,65%
Áreas Contables	17	10,97%	Ciencias Sociales	1	0,65%
Áreas Macro	15	9,68%	Humanismo	1	0,65%
Econometría	6	3,87%	Otras	1	0,65%
Programas Estadísticos	4	2,58%	ns.nc.	9	5,81%
Economía Industrial	2	1,29%	Total*	155	100%

***Nota:** Cada individuo pudo sugerir más de un área a reforzar, por lo tanto el total de frecuencias es mayor que el número de encuestados. Incluso 9 encuestados omitieron o prefirieron no responder dicho ítem.

Principales Factores Para Conseguir Trabajo

Gráfico 2.- Encuestados clasificados según el factor para conseguir trabajo (en porcentajes)



Fuente: Encuesta Propia

Manera de Mantenerse Actualizado**Tabla 2.-** Encuestados clasificados según su manera de mantenerse actualizados

Manera de actualizarse	f	fr.
Charlas/Conferencias/Jornadas	48	19,83%
Seminarios/Cursos de Postgrado	41	16,94%
Diarios especializados	37	15,29%
Revistas especializadas e información pagada por Internet	37	15,29%
Contacto permanente con otros economistas	38	15,70%
Diarios generales	29	11,98%
Ninguna en especial	8	3,31%
Otros*	3	1,24%
ns. nc.	1	0,41%
Total	242	100%

***Nota:** En la categoría “Otros” se observó: Bibliografía especializada; Contacto con gente más capacitada y Por medio de la preparación de clases. Nuevamente, cada encuestado tuvo la oportunidad de señalar más de una manera de mantenerse actualizado, razón por la que el total de frecuencias es mayor al número total de encuestados.

Fuente: Encuesta Propia.

Actividades que Desarrollan los Egresados del INVECO**Asesoramiento y Consultoría:**

Proyecciones económicas.

Análisis de informes económico financieros.

Análisis Económico de .Contaminación Ambiental.

Análisis de las economías de América Latina.

Análisis de Coyuntura.

Análisis de Fiscalización.

Asesoramiento Impositivo.

Asesoría de PyMEs

Asesoría en operaciones de Exportación e Importación.

Contables:

Análisis de Costos

Planeación Patrimonial

Control de gestión

Docentes:

Docencia Universitaria.

Docencia Nivel Medio.

Instrucción y Capacitación.

Dictado de Seminarios.

Empresariales o Gerenciales:

Gerencia General

Dirección de Empresa y Administración Financiera

Actividades en Gerencia Técnica de Transporte

Responsabilidad en Importación de Ultramar

Estadísticas:

Estadísticas Laborales

Estadísticas en General

Dirección General de Números Índices

Cruces de Bases de Datos y Estimaciones de Empleo no Registrado

Evaluación de Proyectos:

Análisis de riesgo

Evaluación de Proyectos Privados en diversas magnitudes (pequeños negocios; pymes y grandes empresas)

Evaluación de Infraestructura Pública

Desarrollo de Proyectos Universitarios

Diseño y Administración de Proyectos de Innovación Tecnológica

Financieras:

Operaciones bursátiles

Planificación financiera y control de gestión (servicios financieros)

Modelización financiera (Project Finance)

Diseño de Instrumentos Financieros para Empresas

Investigación:

Investigación Aplicada.

Investigación sobre Ciclos Económicos.

Investigación en General.

Econometría Aplicada a la Economía de la Salud

Marketing:

Logística y Comercialización

Otras:

Análisis y Control de Ingresos y Erogaciones

Participación en una Comisión de Trabajo que Organiza Actividades y

Disertaciones

Coordinación de Proyectos

Apéndice I

GRÁFICOS Y TABLAS CAPÍTULO III

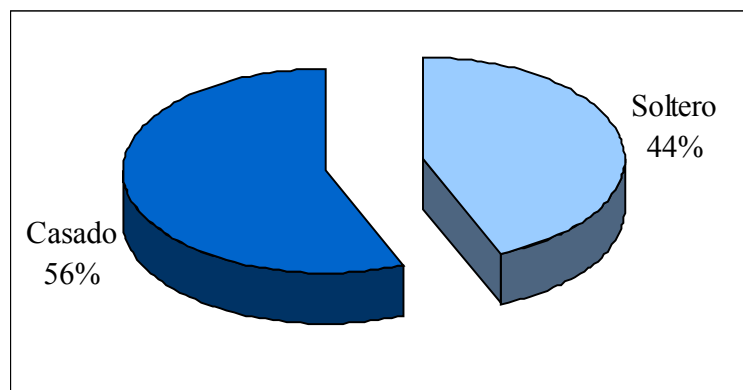
Estado Civil:

Tabla 18.- Encuestados Clasificados según su Estado Civil

ESTADO CIVIL	Nº Egresados	Porcentaje
Soltero	38	43,7%
Casado	49	56,3%
TOTAL	87	100%

Fuente: Elaboración Propia.

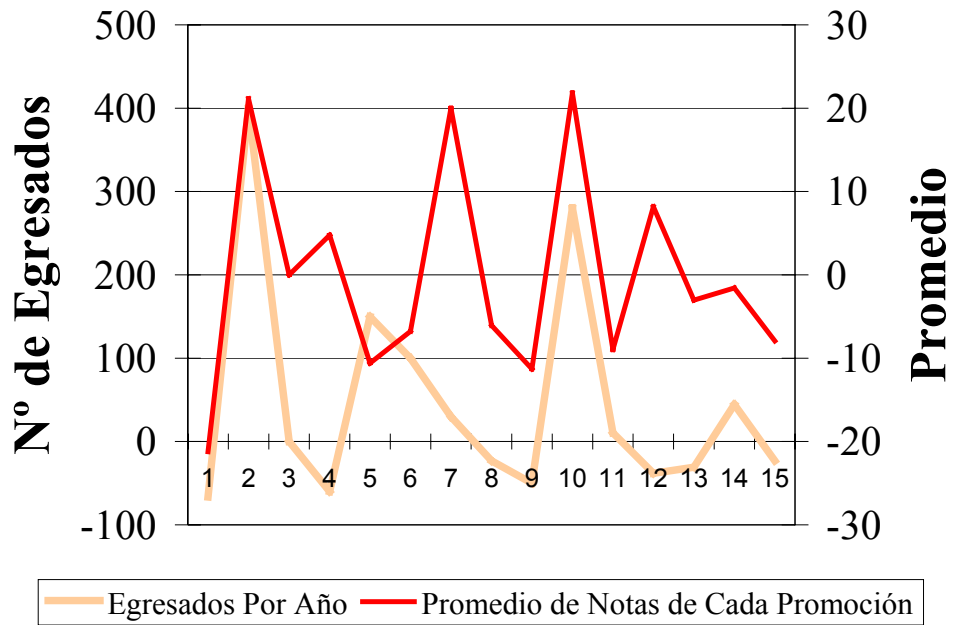
Gráfico 22.- Encuestados Clasificados según su Estado Civil



Fuente: Tabla 18

Promedios de Notas y Número de Egresados Anuales:

Gráfico 23.- Egresados por Año y Promedio de Notas de los mismos



Fuente: Encuesta Propia.

Apéndice II

ESTIMACIONES CAPÍTULO V

Sector:Estimación N°22Variable Dependiente: Ln Y_i

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones Incluidas: 82

Variable	Coefficiente	Desv. Están dar	Estadístico t	Prob.
C	10.17193	0.317775	32.00988	0.0000
S	0.297994	0.056203	5.302063	0.0000
X	0.026997	0.008868	3.044375	0.0032
SECTOR PUBLICO	-0.528352	0.329067	-1.605605	0.1126
SECTOR PRIVADO	-0.353360	0.321494	-1.099121	0.2752
SECTOR ONG	-0.145904	0.527855	-0.276408	0.7830
SECTOR SFL	-0.249703	0.384755	-0.648992	0.5183
R-cuadrado	0.363434	Media de lnY _i		10.44891
R-cuadrado ajustado	0.312509	Desv. Estándar de lnY _i		0.733995
D.S. regresión	0.608593	Criterio de Akaike		1.926165
Suma Resid. Cuadrát.	27.77887	Criterio de Schwarz		2.131617
Máx. Verosimilitud	-71.97278	Estadístico F		7.136608
Durbin-Watson	2.221263	Prob (Estadístico F)		0.000005

Lugar de Residencia:Estimación N°23Variable Dependiente: Ln Y_i

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones Incluidas: 73

Variable	Coefficiente	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.362367	0.157408	59.47825	0.0000
MASTER	0.526860	0.134629	3.913426	0.0002
DR	0.740682	0.221747	3.340214	0.0014
EXPER	0.041109	0.008230	4.994821	0.0000
INTERIOR	0.199274	0.199247	1.000135	0.3209
BSAS	0.543615	0.188839	2.878722	0.0054
EXTERIOR	0.789864	0.169661	4.655533	0.0000
R-squared	0.535635	Mean dependent var	10.42229	
Adjusted R-squared	0.493420	S.D. dependent var	0.736419	
S.E. of regression	0.524142	Akaike info criterion	1.636868	
Sum squared resid	18.13183	Schwarz criterion	1.856501	
	-			
Log likelihood	52.74567	F-statistic	12.68828	
Durbin-Watson stat	2.070423	Prob(F-statistic)	0.000000	

Sexo:Estimación N°23Variable Dependiente: Ln Y_i

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones Incluidas: 87

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico t	Prob.
C	9.719418	0.152247	63.83994	0.0000
S	0.308014	0.053233	5.786170	0.0000
X	0.025138	0.008786	2.861256	0.0053
SEXO	0.075247	0.144479	0.520819	0.6039
R-cuadrado	0.339281	Media de lnY _i		10.44069
R-cuadrado ajustado	0.315400	Desv. Estándar de lnY _i		0.753069
D.S. regresión	0.623094	Criterio de Akaike		1.936648
Suma Resid. Cuadrát.	32.22443	Criterio de Schwarz		2.050023
Máx. Verosimilitud	-80.24417	Estadístico F		14.20691
Durbin-Watson	2.238888	Prob (Estadístico F)		0.000000

Profesionalidad de los Padres:Estimación N°24Variable Dependiente: Ln Y_i

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones Incluidas: 73

Variable	Coefficiente	Desv. Stándar	Estadístico t	Prob.
C	9.752363	0.192012	50.79029	0.0000
S	0.331599	0.063799	5.197535	0.0000
X	0.032427	0.012004	2.701327	0.0087
PADRE	-0.131609	0.197120	-0.667661	0.5066
MADRE	0.060798	0.195827	0.310467	0.7572
R-cuadrado	0.355425	Media de lnY _i		10.39547
R-cuadrado ajustado	0.317509	Desv. Estándar de lnY _i		0.778196
D.S. regresión	0.642892	Criterio de Akaike		2.020354
Suma Resid. Cuadrát.	28.10507	Criterio de Schwarz		2.177235
Máx. Verosimilitud	-68.74291	Estadístico F		9.373958
Durbin-Watson	2.311603	Prob (Estadístico F)		0.000004

Edad de Graduación:Estimación N°25Variable Dependiente: Ln Y_i

Método: Mínimos Cuadrados Ordinarios

Observaciones Incluidas: 76

Variable	Coefficiente	Desv. Estándar	Estadístico t	Prob.
C	10.37183	0.829310	12.50657	0.0000
S	0.298779	0.059221	5.045116	0.0000
X	0.031369	0.010023	3.129827	0.0025
EDAD DE GRADUAC.	-0.027903	0.034791	-0.802023	0.4252
R-cuadrado	0.331051	Media de lnY _i		10.40363
R-cuadrado ajustado	0.303179	Desv. Estándar de lnY _i		0.762231
D.S. regresión	0.636279	Criterio de Akaike		1.984836
Suma Resid. Cuadrát.	29.14925	Criterio de Schwarz		2.107506
Máx. Verosimilitud	-71.42378	Estadístico F		11.87720
Durbin-Watson	2.099272	Prob (Estadístico F)		0.000002

ÍNDICE BIBLIOGRÁFICO

a) General:

GUJARATY, Damodar, Introducción a la Econometría, trad. por Juan Manuel Mesa, (México D.F., 1985).

JOHNSTON, Jack, DINARDO, John, Econometric Methods, 4ª Edición, (USA, 1997).

MADDALA, G. D., Introducción a la Econometría, trad. por Juan Carlos Jolly Vallejo, 2ª Edición, (México, 1996).

WALPOLE, Ronald E., MYERS, Raymond H., Probabilidad y Estadística, trad por varios, 4ª Edición, (México, 1997).

WOOLDRIDGE, Jeffrey M., Introducción a la Econometría: Un Enfoque Moderno, trad. por Francisco Javier Dávila, (México, 2001).

b) Especial:

AMEMIYA, Takeshi, Advanced Econometric, (Harvard University, Cambridge, 1985).

BERNDT, Ernst R., The Practice of Econometrics Classics & Contemporary, (s.d.).

GREENE, William H., Análisis Econométrico, trad. por José Antonio Hernández Sánchez, 3ª Edición, (Madrid, 1999).

LOHR, Sharon L, Muestreo: Diseño y Análisis, (Arizona State University, s.f.)

WOOLDRIDGE, Jeffrey M., Econometric Análisis of Cross Section and Panel Data, (Massachussets Institute of Technology, Cambridge, 2001)

c) Otras Publicaciones:

ALCAIDE, Jorge, ROLLAN, Pedro, Publicación Promedios, Cátedra de Estadística, (San Miguel de Tucumán, s.d.)

UNIVERSIDAD DE OVIEDO, FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES, Plan de Mejora de la Calidad: Seguimiento de Egresados, (Oviedo, 2003).

ÍNDICE

Introducción.....	<u>Págs.</u> 1.-
-------------------	---------------------

CAPÍTULO I

Descripción de la Población Bajo Estudio

1.- Población Bajo Estudio.....	3.-
2.- Estadísticas Sobre el Promedio de Notas de los Egresados.....	5.-
3.- Distribución de Egresados Según Sexo.....	6.-

CAPÍTULO II

Confección de la Encuesta

1.- Teoría Sobre el Diseño de Cuestionarios.....	9.-
2.- Modalidades de la Encuesta.....	14.-
3.- Muestra a Utilizar.....	15.-
4.- Diseño de las Preguntas.....	16.-

CAPÍTULO III

Descripción de los Resultados Obtenidos en la Encuesta

1.- Introducción.....	28.-
2.- Edad.....	29.-
3.- Sexo.....	29.-
4.- Lugar de Residencia.....	30.-
5.- Padres Profesionales.....	32.-
6.- Máximo Título Alcanzado.....	34.-
7.- Situación Laboral al Cursar Estudios de Grado.....	35.-
8.- Tiempo Tardado en Conseguir el Primer Trabajo.....	36.-
9.- Idioma Inglés.....	37.-
10.- Número de Empleos.....	38.-
11.- Sector de la Actividad Principal.....	38.-

12.- Antigüedad.....	40.-
13.- Actividad Secundaria.....	41.-
14.- Ingresos.....	41.-

CAPÍTULO IV

Fundamentación Teórica para Explicar el Ingreso

1.- Teoría Económica Sobre Salarios.....	47.-
2.- Problemas de Estimación Econométrica de la Teoría del Capital Humano	48.-
3.- Formas Funcionales para Funciones Estadísticas de Ingresos.....	50.-
4.- Regresión Mediante el Uso de Variables Dummy o Dicotómicas.....	54.-

CAPÍTULO V

Explicación del Ingreso Mediante Mínimos Cuadrados Ordinarios

1.- Introducción.....	57.-
2.- Consideraciones sobre la Variable Dependiente.....	58.-
3.- Aclaraciones Pertinentes para la Interpretación de los Resultados.....	59.-
4.- Estimaciones.....	61.-
5.- Elección de la Ecuación de Mejor Ajuste.....	73.-
6.- Tratamiento de Problemas Econométricos.....	76.-

CAPÍTULO VI

Explicación del Ingreso Mediante Probit Ordenado

1.- Método de Probit Ordenado.....	81.-
2.- Estimaciones.....	84.-
3.- Elección de la Ecuación de Mejor Ajuste.....	90.-
4.- Tratamiento de Problemas Econométricos.....	93.-
Conclusión.....	96.-
Anexo.....	98.-
Apéndice I.....	108.-

Apéndice II.....	111.-
Índice Bibliográfico.....	118.-
Índice.....	119.-