

EL FINANCIAMIENTO DEL FONDO DE SOLIDARIDAD EN URUGUAY ¹

Andrea Doneschi ²; Victoria Novas ²; Cecilia Velázquez ³

RESUMEN

El Fondo de Solidaridad en Uruguay financia un sistema de becas para estudiantes de bajos recursos de la educación terciaria pública. El sistema está basado en el concepto de solidaridad intergeneracional: los egresados del sistema terciario público son quienes financian las becas. La contribución al Fondo se realiza en función de la duración curricular de la carrera que el profesional estudió; en busca de lograr una mayor equidad en el sistema, se proponen diseños alternativos que contemplan la capacidad de pago del contribuyente. Para ello, se estimaron los ingresos de un contribuyente promedio (distinguiendo por sexo y área de conocimiento) a lo largo de su vida laboral y el retorno de invertir en un título terciario (TIR). Los resultados señalan “ganadores” y “perdedores” frente al cambio de sistema de financiamiento: en el caso de los hombres, los diseños alternativos implican un aporte mayor; en el caso de las mujeres, la situación es heterogénea. El VAN del aporte al Fondo que el egresado representativo haría a lo largo de su vida laboral bajo los distintos diseños: (i) sólo llega a recuperar, como máximo, el 17,6% del costo de su formación; (ii) es sensiblemente menor al precio de carreras similares en universidades privadas. La tasa efectiva de aporte (el peso de la contribución sobre los ingresos) en ningún caso supera la mínima TIR. El cambio del esquema de financiamiento propuesto conduciría a un sistema más equitativo, sin desincentivar la demanda por educación terciaria pública.

Palabras clave: curvas de ingreso; tasa interna de retorno; financiamiento de la educación superior; Fondo de Solidaridad; impuesto al graduado.

1. Introducción

En 1994, se creó en Uruguay el Fondo de Solidaridad, persona de derecho público no estatal, cuyo objetivo es financiar un sistema de becas para estudiantes de la universidad pública de Uruguay (Universidad de la República, UdelaR) y del nivel terciario del Consejo de Educación Técnico Profesional (CETP) de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP). El sistema está basado en el concepto de solidaridad intergeneracional, mediante el cual un profesional egresado de la UdelaR o del nivel terciario del CETP debe contribuir al financiamiento de un sistema de becas para estudiantes de bajos recursos. La contribución al Fondo se realiza en función de la duración curricular de la carrera y no en función de la capacidad de pago de los contribuyentes. En el presente estudio, se evalúa el sistema actual de financiamiento del Fondo de Solidaridad con el propósito de identificar las principales debilidades del sistema. Asimismo, tomando como punto de partida la institucionalidad existente, se propondrán aquí dos diseños alternativos que vinculen la contribución a los ingresos de los contribuyentes. Para ello, se estimarán curvas de ingreso de los contribuyentes, es decir, la evolución de los ingresos de los egresados de la UdelaR y del

¹ El presente documento está basado en un informe realizado para el Fondo de Solidaridad.

Las autoras agradecen muy especialmente el apoyo financiero del Fondo de Solidaridad, así como también su colaboración y valiosos aportes. También agradecen la información brindada por la Dirección General de Planeamiento de la Universidad de la República, la Universidad Católica del Uruguay Dámaso Antonio Larrañaga y la Universidad ORT, muy especialmente agradecen a Adriana Aristimuño y Carlos Podestá por su colaboración. Por último agradecen a Alicia Failde, Marcelo Perera y Leticia Piñeyro (investigadores del Centro de Investigaciones Económicas) por su colaboración en aspectos metodológicos del procesamiento de la encuesta de hogares.

Los errores y omisiones son total responsabilidad de las autoras.

² DECON, FCS, Universidad de la República.

³ CEDLAS, Universidad Nacional de La Plata; CINVE, Centro de Investigaciones Económicas.

nivel terciario del CETP a lo largo de su vida activa. A partir de estos resultados, se estimará el retorno de invertir en educación terciaria a través de la Tasa Interna de Retorno (TIR).

En base a las curvas de ingreso y la TIR estimadas, se evaluará el cambio en el sistema de financiamiento del Fondo comparando la situación actual con las alternativas propuestas. Desde la perspectiva de un egresado promedio, se partirá de un “individuo representativo” para analizar el aporte total que un individuo realiza a lo largo de su vida activa, la recuperación de costos (comparando el aporte individual al Fondo con el costo de formación de un universitario, que se estimará a partir del gasto por egresado de la UdelaR) y la comparación del aporte al Fondo con el precio de las carreras que ofrecen las universidades privadas. Asimismo, se estimarán las tasas efectivas de aporte para aproximar el esfuerzo contributivo de cada egresado, comparando los promedios según sexo, edad y área de conocimiento.

El documento se organiza de la siguiente manera. En el segundo capítulo se repasa brevemente la estructura del sistema de educación terciaria en Uruguay y se revisan los antecedentes sobre el tema. El tercer capítulo describe el sistema de financiamiento actual del Fondo y los diseños alternativos propuestos. En el cuarto capítulo se presenta la estimación de las curvas de ingreso de los contribuyentes, la TIR de la inversión en educación superior, el costo de formación de un egresado de UdelaR y el precio de las carreras que ofrecen las universidades privadas. El quinto capítulo presenta los resultados de comparar el sistema actual con las alternativas propuestas en términos del aporte que realizaría un individuo representativo durante su vida laboral y las tasas efectivas de aporte que soportan hoy los distintos grupos de contribuyentes. Finalmente, en el sexto capítulo se realizan los comentarios finales.

2. La educación terciaria en Uruguay

La oferta pública de educación terciaria concentra aproximadamente el 90% de la matrícula y contempla todas las disciplinas de conocimiento. Más del 80% corresponde a la UdelaR, actualmente la única institución que imparte educación universitaria a lo largo del país. Asimismo, el CETP de ANEP imparte cursos de nivel terciario no universitario (esta oferta incluye cursos de tecnólogos que se realizan en conjunto con la UdelaR). En estas instituciones, la formación es gratuita y no existen restricciones al ingreso⁴.

El financiamiento del sistema de educación superior es altamente dependiente del presupuesto nacional. A su vez, la UdelaR obtiene financiamiento extra-presupuestal de diversas fuentes: fondos concursables para actividades de investigación, ingresos derivados de convenios con el sector público y privado y, a partir de 2001, el Adicional al Fondo de Solidaridad (un aporte específico sobre determinados profesionales universitarios egresados de la UdelaR). A pesar de la dependencia del presupuesto público, se encuentra una tendencia a la diversificación de las fuentes de financiamiento, si bien el financiamiento estatal proveniente de Rentas Generales continúa siendo mayoritario (Doneschi, Novas y Velázquez, 2008). La excesiva dependencia del presupuesto estatal resulta problemática, en particular en contextos de restricciones macroeconómicas y *stress* fiscal, donde otros objetivos compiten por recursos públicos limitados. En este sentido, es conveniente diversificar las fuentes de financiamiento para permitir a la UdelaR disminuir la dependencia de sus recursos del Presupuesto Nacional. La rentabilidad privada obtenida por los profesionales universitarios justifica que los mismos realicen un aporte para contribuir al financiamiento del sistema de educación superior. Oddone y Perera (2004) cuantifican la rentabilidad privada de la inversión en educación superior (medida a partir de la Tasa Interna de Retorno, TIR) en 12% anual para una carrera de 4 años de duración.

⁴ Con excepción de las tecnicaturas médicas y la Licenciatura en Educación Física.

Las universidades privadas se financian principalmente con los ingresos por matrícula. Por su parte, cuentan con planes de pagos y con sistemas de becas o subsidios que cubren hasta el 80% del valor de la matrícula y son otorgadas en base a rendimiento académico y situación socioeconómica (Oddone y Perera, 2004). Por su parte, la UdelaR y el CETP de ANEP cuentan con el Fondo de Solidaridad, un sistema de becas de apoyo económico para estudiantes de contexto socioeconómico desfavorable que se financia a partir de la recaudación de un impuesto a los egresados del sistema público (Oddone y Perera, 2004; Doneschi, Novas y Velázquez, 2008).

En la pasada década, el número de becas otorgadas por el Fondo de Solidaridad creció a una tasa promedio de 5% anual, alcanzando en 2010 a unos 6.000 becarios, lo que representa cerca del 8% de la población universitaria. A su vez, según Estavillo, Peralta y Torres (2011) el Fondo tiene un impacto positivo sobre el rendimiento académico (avance en la carrera y escolaridad) de los becarios.

En cuanto a la recuperación de costos que implica el Fondo de Solidaridad para la UdelaR, cabe destacar los trabajos de Oddone y Fleiss (2001) y Galmés (2000). Oddone y Fleiss (2001) encuentran que el porcentaje del costo de formación que recupera cada egresado mediante su aporte al Fondo de Solidaridad oscilaría entre el 13% y el 15%. Por su parte, Galmés (2000) estima que en 25 años de aporte (35 años de vida profesional activa) un egresado universitario “devolvería” aproximadamente el 20% del costo de su carrera. Esta recuperación varía según profesiones, llegando en algunos casos a una recuperación de 50%. Cabe precisar que, cuando se realizaron ambos trabajos, aún no se encontraba en vigencia el Adicional. Doneschi, Novas y Velázquez (2008), abordan el análisis del Fondo y su Adicional, concluyendo que un egresado del área Administración de Empresas y Derecho, estaría “devolviendo” a la UdelaR el 40% del costo de su carrera; le siguen en importancia el área de Ciencias Médicas (15%) e Ingeniería y Arquitectura (10%), siendo las que aportan el menor porcentaje del costo Ciencias Naturales y Veterinaria (6%) y Artística, Sociales y del Comportamiento (5%).

3. Diseño actual del Fondo de Solidaridad y escenarios alternativos

Los contribuyentes al Fondo de Solidaridad son los egresados de la UdelaR y del nivel terciario del CETP con ingresos mensuales superiores a 4 Bases de Prestaciones y Contribuciones (BPC). El aporte se realiza luego de transcurridos 5 años desde el egreso, hasta completar 25 años de aportes o hasta el cese en la actividad laboral por jubilación. El aporte depende de la duración curricular de la carrera, de acuerdo a la siguiente escala:

Cuadro 1. Aporte al Fondo de Solidaridad vigente en 2011

Duración de la carrera (años)	Pago anual		
Menor a cuatro	1/2 BPC	\$ 1.113	USD 58
Entre cuatro y cinco	1 BPC	\$ 2.226	USD 115
Mayor o igual a cinco	5/3 BPC	\$ 3.710	USD 192

Notas: a) se utiliza la BPC vigente al 1° de enero de 2011, \$ 2.226; b) se utiliza el dólar interbancario comprador \$19,3 (promedio 2011); c) se presentan los datos a precios de 2011 para que sean comparables a lo largo del documento.

Fuente: Fondo de Solidaridad.

El diseño actual del Fondo de Solidaridad no se corresponde con el principio de capacidad de pago. El mismo admite dos aproximaciones: el principio de la equidad horizontal y el de la equidad vertical. El primero implica que dos individuos con el mismo nivel de renta tributen lo mismo; por su parte, la equidad vertical refiere a que individuos con diferente nivel de renta tributen de manera distinta en función de esas diferencias en su capacidad de pago (Albi et al, 1994). Nótese que dos individuos con el mismo nivel de renta aportarán una cantidad

distinta al Fondo si realizaron una carrera de diferente duración (violando el principio de equidad horizontal) y, por otro lado, dos individuos con distinto nivel de renta aportarán lo mismo si realizaron una carrera de igual duración (violando el principio de equidad vertical). Tomando en cuenta el principio de la capacidad de pago, se proponen aquí dos diseños alternativos que vinculan el aporte al Fondo con los ingresos de las personas. En primer lugar, se analiza el cobro en función de los ingresos aplicando una tasa que mantiene la recaudación constante, manteniendo el mínimo no imponible actual (4 BPC mensuales). Para determinar cuál es la tasa que mantiene la recaudación constante, se calculó la recaudación actual total (recaudación potencial) y se dividió por el total de ingreso gravable de los contribuyentes, es decir, el ingreso nominal menos el mínimo no imponible. La tasa resultante fue de 0,77%. En segundo lugar, se analiza un diseño en el que se cobra una tasa de 1,01%, que mantiene la recaudación constante si duplicamos el actual mínimo no imponible, para que coincida con el del Impuesto a la Renta de las Personas Físicas (IRPF), que alcanza 8 BPC mensuales. Nótese que los dos diseños propuestos gravan el ingreso nominal menos el mínimo no imponible (es decir, aplican la tasa a la porción del ingreso que supera el mínimo no imponible).

La recaudación potencial al Fondo de Solidaridad sería de 256,4 millones de pesos y la cantidad de contribuyentes de 85.140. Estos datos son relativamente similares a los registros oficiales: 271,75 millones de pesos de recaudación y 101.037 contribuyentes. La discrepancia entre el número de contribuyentes y recaudación potencial y efectivo puede deberse a distintos factores. Al estimar las cifras potenciales no fueron considerados los aportes de los individuos con títulos intermedios emitidos por la UdelaR. Por otra parte, la recaudación efectiva podría ser mayor a la que corresponde estrictamente al ejercicio 2011 ya que podría contener cobros de deuda atrasada. Por último, las cifras potenciales se estimaron en base a la encuesta de hogares mientras que las cifras efectivas provienen de registros administrativos del Fondo, y ambas fuentes de información no son necesariamente comparables.

Los diseños alternativos fueron elaborados de manera de mantener la recaudación. El diseño 1 también implica la misma cantidad de contribuyentes (85.140 egresados) ya que las condiciones para aportar al Fondo son las mismas; bajo el diseño 2, que duplica el mínimo no imponible, los contribuyentes disminuirían aproximadamente 14% (alcanzando a 73.253).

4. Los ingresos de los universitarios y el costo de sus carreras

4.1. Los ingresos de los contribuyentes

Se analiza aquí el ingreso a lo largo de la vida activa de los egresados universitarios y del nivel terciario del CETP a los efectos de compararlos con el aporte al Fondo de Solidaridad que realizan bajo el esquema actual, así como para proponer diseños alternativos que vinculen el pago a sus ingresos. Asimismo, se analizan los ingresos de las personas que obtuvieron el título de bachiller y no continuaron con los estudios con el fin de calcular cuán rentable es realizar estudios posteriores al bachillerato, es decir, calcular la TIR de la inversión en educación terciaria.

Para estimar la evolución de los ingresos de una persona a lo largo de su vida laboral (conocida como curva de ingreso) sería deseable contar con un panel de datos que permita seguir la evolución de un mismo individuo en diferentes momentos del tiempo. Dado que no se cuenta con este tipo de datos en Uruguay, se utiliza información de corte transversal, es decir, datos para distintos individuos (con diferentes edades) en un mismo momento del tiempo obteniendo perfiles de ingreso por edad a partir de la estimación de una ecuación de ingresos, lo que constituye una primera aproximación para el cálculo de la curva de ingresos.

Las estimaciones se basan en los microdatos de la Encuesta Continua de Hogares de 2011 (ECH) que elabora el Instituto Nacional de Estadística (INE). La misma releva un conjunto de

características socio-demográficas de la población, incluyendo su condición de actividad y los ingresos de los hogares y sus miembros.

La **población considerada** comprende a tres grupos de egresados: universitarios públicos (de UdelaR), del nivel terciario del CETP y bachilleres. Los dos primeros grupos son los actuales contribuyentes al Fondo. El tercer grupo, como se mencionó, es un grupo de comparación.

Dentro del grupo de universitarios se considera tanto a los licenciados como a aquellos que obtienen un título terciario no universitario en las escuelas de la UdelaR. La ECH permite identificar a los egresados de la universidad que asistieron a un centro educativo público (la UdelaR) y a los egresados del nivel terciario no universitario que asistieron a un establecimiento público⁵. También es posible identificar a los egresados del nivel terciario del CETP como aquellos egresados de educación técnica que cursaron en un establecimiento público una carrera que exigía educación secundaria completa como requisito de inscripción. Por último, el grupo de bachilleres son todos aquellos que completaron educación secundaria (seis años de educación secundaria), tanto en el sistema público como privado.

Dentro de los egresados se considera a los ocupados, tanto en empleos formales como informales⁶, con ingresos positivos, de entre 18 y 60 años de edad, ya que a partir de esta edad aumenta la probabilidad de que la evolución de los ingresos esté sesgada por el retiro de los individuos de la actividad laboral⁷. Asimismo, siguiendo a Bucheli (2000), se excluyó de la muestra a los estudiantes ya que los mismos buscan condiciones laborales especiales (jornadas más reducidas, días por estudio, entre otras) que afectan su nivel de ingreso.

Los perfiles de ingreso se obtienen a partir de la estimación econométrica de ecuaciones de ingreso. Además de una ecuación que incluye una variable sexo, se optó por estimar ecuaciones separadas para hombres y mujeres ya que la literatura da cuenta de diferencias significativas entre los perfiles salariales de acuerdo al sexo. La evidencia empírica para Uruguay muestra perfiles salariales claramente diferenciados para hombres y mujeres: en el caso de las mujeres, los perfiles son más aplanados a lo largo de la vida y se encuentran, en general, por debajo de los perfiles salariales de los hombres (Bucheli, 1998). Asimismo, se constata que las mujeres alcanzan su máximo nivel de ingresos a edades mayores que los hombres; al tiempo que el descenso experimentado sobre el final de la vida laboral es menos pronunciado que en el caso de los hombres (Peña, 2005).

Las primeras ecuaciones, que se estiman para hombres y mujeres de forma separada, explican los ingresos de los individuos (variable dependiente Y_i) por medio de la edad, como variable indicativa de la experiencia laboral. Asimismo, se incluye un conjunto de variables *dummies* que recogen el nivel educativo del individuo, con el objetivo de analizar si existen diferencias de ingreso entre los distintos grupos de egresados. Finalmente, se incluyen otras variables que son determinantes en la configuración del ingreso del individuo con el propósito de “aislar” el efecto de la experiencia sobre los ingresos (X). La ecuación a estimar es la siguiente:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 * edad_i + \beta_2 * edad_i^2 + \sum_k \delta_k * nivel_{ik} + \sum_h \lambda_h * X_{ih} + \mu_i \quad (1)$$

donde:

- Y_i representa el ingreso del individuo i ;
- $edad_i$ representa la edad y $edad_i^2$ la edad al cuadrado del individuo i ;

⁵ La mayoría de estos egresados corresponde a las escuelas de la UdelaR; sin embargo, también se están incluyendo otras carreras terciarias públicas como la Escuela Naval. Dado que el número de egresados terciarios no universitarios públicos que no pertenece a la UdelaR es reducido, los resultados no se ven significativamente afectados.

⁶ La encuesta de hogares, al ser realizada a los hogares en vez de a las empresas, permite captar los ingresos de los ocupados que se encuentran tanto en el sector formal como en el informal.

⁷ El límite de la edad de jubilación fue de 55 años para las mujeres y 60 para los hombres hasta 1995 momento en el cual la ley 16.713 equiparó la edad de retiro de hombres y mujeres en 60 años.

- $nivel_{ik}$ representa los 3 grupos de egresados k : egresados universitarios, egresados terciarios del CETP y bachilleres;
- X_i es un vector que incluye las demás variables que influyen en la formación del ingreso:
 - *mdeo*: si el individuo vive en Montevideo
 - *formal*: si el individuo tiene un empleo formal
 - *sector*: se distinguen 10 sectores de actividad
 - *relab*: identifica la relación laboral del individuo;

En el Anexo metodológico puede observarse una descripción detallada de las variables utilizadas en la estimación de las ecuaciones de ingreso.

Con respecto al **ingreso** del individuo (la variable dependiente, Y_i), se consideraron los ingresos por trabajo (en logaritmos), tanto en la ocupación principal como en la secundaria. Se utilizan los ingresos brutos (antes del pago de impuestos y aportes a la seguridad social). La ECH releva, para el caso de los trabajadores dependientes, los ingresos líquidos de la persona, es decir, los ingresos luego del pago de aportes a la seguridad social e impuestos. Se realizaron ajustes a los ingresos de los trabajadores formales (que aportan a alguna Caja de Jubilaciones) en relación de dependencia de forma de “recuperar” el ingreso nominal de los mismos. Para ello se incorporó a los ingresos líquidos el aguinaldo, el salario vacacional (en el caso de los trabajadores privados), el aporte al Fondo Nacional de Salud (FONASA), el aporte jubilatorio, el aporte al Fondo de Reconversión Laboral (FRL) y el pago de IRPF⁸.

Con respecto a la **experiencia**, dado que no es posible medir la experiencia real a partir de la información disponible, la misma es usualmente aproximada a través de la experiencia potencial⁹. Una alternativa muy utilizada, que se adopta aquí, consiste en incluir directamente la variable edad. Las personas, al aumentar su edad, ven por lo general aumentar su ingreso debido a la acumulación de experiencia laboral. Pero esta relación no es lineal; si bien el ingreso aumenta con la edad, no lo hace con la misma intensidad en las etapas tempranas de la vida laboral, donde se constata que el ingreso crece más rápidamente, que en la etapa adulta cuando el ingreso crece más lentamente e incluso decrece. Para reflejar esta evolución se incorpora en la ecuación la variable edad elevada al cuadrado. Queda entonces definida la ecuación como un polinomio de segundo grado en la edad, para estimar un modelo parsimonioso y obtener perfiles de ingreso “suavizados”¹⁰.

La ecuación (1) distingue según **nivel educativo**, tres grupos de egresados: los egresados universitarios, los egresados del nivel terciario del CETP y los bachilleres. Luego de estimar la ecuación (1), tanto para hombres como para mujeres, se decidió desagregar a los universitarios distinguiendo según la carrera que estudiaron. Se agruparon las distintas carreras universitarias que cursaron los egresados de la UdelaR en áreas de conocimiento.

Las **áreas de conocimiento** agrupan las distintas carreras universitarias que cursaron los egresados de la UdelaR. Se construyeron cinco áreas de conocimiento a nivel universitario agrupando en cada área carreras con similares características en relación al potencial ingreso laboral futuro que generan. Las cinco áreas de conocimiento son las siguientes¹¹:

- Artística, Sociales y del Comportamiento (*soc*)
- Administración de Empresas y Derecho (*adm*)
- Ciencias naturales y Veterinaria (*cien*)
- Ingeniería y Arquitectura (*inge*)
- Ciencias médicas (*med*)

⁸ En el Anexo metodológico, se presenta la metodología para construir los ingresos nominales.

⁹ La experiencia potencial se calcula como la edad menos los años de educación menos seis.

¹⁰ Para una discusión metodológica sobre cómo incorporar la edad en una ecuación de ingresos -a través de un polinomio o mediante la inclusión de un conjunto de *dummies*- véase Bucheli (1998).

¹¹ El cuadro A.1 del Anexo estadístico presenta las Facultades que incluye cada área.

En definitiva, la variable “área” toma siete valores diferentes: las cinco áreas de conocimiento de la UdelaR, los egresados del nivel terciario del CETP (*cetp*) y los bachilleres (*bachi*).

En el Anexo estadístico (cuadro A.2) se presenta el número de casos que presenta la ECH 2011 por área y sexo.

Se estimaron tres ecuaciones que incorporan la distinción según área de conocimiento: en primer lugar, una ecuación que incorpora de forma aditiva una variable *dummy* que recoge el sexo del egresado (ecuación 2); y en segundo lugar, dos ecuaciones adicionales que separan hombres y mujeres (ecuación 3).

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 * edad_i + \beta_2 * edad_i^2 + \sum_k \delta_k * area_{ik} + \sum_h \lambda_h * X_{ih} + \alpha * hombre_i + \mu_i \quad (2)$$

donde:

- *hombre_i* es una *dummy* que toma valor 1 si el individuo *i* es hombre y 0 si es mujer;
- *area_{ik}* representa las 7 áreas de conocimiento *k* en las que se agruparon las carreras que estudiaron los egresados universitarios (*soc*, *adm*, *cien*, *inge*, *med*) así como los egresados terciarios del CETP (*cetp*) y los bachilleres (*bachi*);
- el resto de las variables son las mismas que en la ecuación (1).

Por último, se estimaron dos ecuaciones como (3), una para hombres y otra para mujeres:

$$\ln Y_i = \beta_0 + \beta_1 * edad_i + \beta_2 * edad_i^2 + \sum_k \delta_k * area_{ik} + \sum_h \lambda_h * X_{ih} + \mu_i \quad (3)$$

Todas las ecuaciones se estimaron por Mínimos Cuadrados Ordinarios y sus resultados se presentan en el cuadro 2. Las columnas (1) y (2) resumen los resultados de la ecuación (1). Los coeficientes de edad son los esperados: el ingreso es creciente con la edad, pero a tasas decrecientes (el coeficiente asociado a *edad* es positivo y el de *edad*² negativo). En cuanto a los niveles educativos, dado que la variable omitida es *bachi*, los coeficientes representan el mayor o menor ingreso de un egresado del nivel terciario respecto a los bachilleres. Tanto los egresados de las áreas universitarias como los egresados del CETP obtienen un ingreso mayor, dadas las mismas características, que un bachiller, tanto en el caso de los hombres como de las mujeres (los coeficientes asociados *univ* y *cetp* resultaron significativos y positivos). En particular, el coeficiente asociado a *univ* es mayor al de *cetp* (tanto para hombres como para mujeres), indicando que los egresados de UdelaR perciben, en promedio, mayores ingresos que los egresados del nivel terciario del CETP con idénticas características¹².

En la columna (3) se presentan los resultados de la ecuación (2) y en las columnas (4) y (5) los resultados de la estimación de las ecuaciones (3). Las conclusiones son las mismas que en los casos anteriores. Los resultados de la ecuación (2) muestran un perfil de ingreso-edad similar al comentado anteriormente, el ingreso es creciente con la edad, pero a tasas decrecientes. Cabe señalar que el coeficiente asociado a la variable *hombre* resultó significativo y positivo, indicando que los hombres perciben, en promedio, un ingreso superior al de las mujeres (asumiendo igualdad de las demás características). Respecto a las áreas de conocimiento, se encuentra el siguiente orden en cuanto al nivel de ingresos, tanto para hombres como para mujeres: *cetp*, *soc*, *cien*, *adm*, *inge*, y por último, *med*, cuyos egresados son los que en promedio reciben mayores ingresos.

¹² Para las variables de control se encontraron resultados consistentes con la evidencia empírica para Uruguay; en particular, los trabajadores formales y los que viven en Montevideo obtienen un ingreso superior respecto a los trabajadores informales y del Interior.

Cuadro 2. Ecuaciones de ingreso estimadas¹³

	1	2	3	4	5
	Mujeres	Hombres	Mujeres y Hombres	Mujeres	Hombres
<i>hombre</i>	-	-	0,377*** (0,00275)	-	-
<i>edad</i>	0,0676*** (0,00129)	0,102*** (0,00132)	0,0852*** (0,000925)	0,0676*** (0,00129)	0,103*** (0,00131)
<i>edad</i> ²	-0,000641*** (1,59e-05)	-0,00100*** (1,63e-05)	-0,000827*** (1,14e-05)	-0,000643*** (1,59e-05)	-0,00101*** (1,61e-05)
<i>univ</i>	0,575*** (0,00414)	0,552*** (0,00470)	-	-	-
<i>cetp</i>	0,116*** (0,0116)	0,109*** (0,0120)	-	-	-
<i>soc</i>	-	-	0,380*** (0,00582)	0,419*** (0,00694)	0,269*** (0,0106)
<i>adm</i>	-	-	0,530*** (0,00467)	0,563*** (0,00597)	0,465*** (0,00751)
<i>cien</i>	-	-	0,510*** (0,00769)	0,561*** (0,0103)	0,435*** (0,0115)
<i>inge</i>	-	-	0,627*** (0,00533)	0,601*** (0,00963)	0,624*** (0,00644)
<i>med</i>	-	-	0,705*** (0,00493)	0,671*** (0,00588)	0,775*** (0,00899)
<i>cetp</i>	-	-	0,118*** (0,00836)	0,115*** (0,0116)	0,112*** (0,0119)
<i>Constante</i>	7,048*** (0,0287)	7,147*** (0,0276)	6,981*** (0,0198)	7,071*** (0,0286)	7,165*** (0,0274)
Observaciones	5.128	4.444	9.572	5.128	4.444
R ²	0,462	0,399	0,452	0,466	0,409

Notas: a) errores estándar en paréntesis; b) *** indica significación al 1%; c) nivel omitido *bachi*; d) se controla por: *mdeo, formal, sector, relab*.

Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

A partir de las estimaciones anteriores, es posible obtener los perfiles de ingreso de un “**individuo representativo**”. Se considera un individuo representativo que vive en Montevideo, tiene un empleo registrado (formal), en el sector “comercio minorista y mayorista, restaurantes, hoteles, reparaciones” y es empleado asalariado.

Para obtener el ingreso en niveles fue necesario tomar la función exponencial de los valores predichos de la variable dependiente (logaritmo del ingreso); sin embargo, si no se hiciera ningún ajuste, este resultado subestimaría el valor esperado del ingreso. Bajo el supuesto de que los ingresos siguen una distribución normal, el valor esperado del ingreso puede hallarse de la siguiente manera:

$$E(y | x) = \exp(\sigma^2 / 2) \cdot \exp(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k)$$

donde σ^2 es la varianza de los residuos de la estimación de las ecuaciones de ingresos (Wooldridge, 2003).

Se asume que un estudiante universitario comienza a estudiar a los 18 años y se gradúa luego de 7 años de carrera, es decir, a los 25 años de edad. Es por esta razón que los perfiles de ingreso para los universitarios se estiman desde los 25 años de edad. Por su parte, los perfiles de ingreso de los egresados del nivel terciario del CETP comienzan a los 21 años de edad, ya

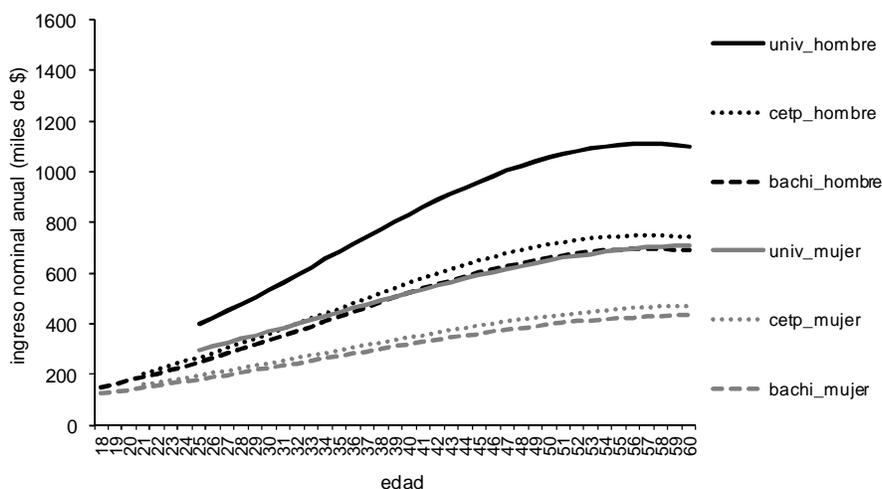
¹³ Los resultados de las estimaciones completas se encuentran disponibles y pueden ser solicitados a las autoras.

que en promedio la duración de las carreras de este nivel es de poco más de 2 años¹⁴, y, por último, los perfiles de ingreso de los bachilleres comienzan a los 18 años de edad.

A los perfiles de ingreso, que describen una situación en un momento del tiempo, se les realizó un ajuste con el objetivo de obtener curvas de ingreso que consideren los efectos del paso del tiempo ya que los ingresos actuales de las personas de mayor edad, en general, subestiman la expectativa de ingreso futuro de los más jóvenes debido a que no incorporan los aumentos en la productividad. Para esto se incorporó el efecto de los posibles cambios en la productividad a lo largo del tiempo utilizándose como aproximación al crecimiento de la productividad (productividad aparente del trabajo) la tasa de crecimiento histórica del PIB por ocupado, que en el período 1986-2006 ascendió a un 1,2% anual (para mayor detalle sobre la metodología véase Doneschi, Novas y Velázquez, 2009a).

Los gráficos 1 a 4 presentan las curvas de ingreso resultantes luego de los ajustes mencionados. El gráfico 1 presenta las curvas de ingreso para los distintos niveles educativos (*univ*, *cetp* y *bachi*), distinguiendo entre hombres y mujeres. En promedio, los hombres universitarios presentan un ingreso superior al resto durante todo el ciclo de vida activa; en el otro extremo, las mujeres del nivel terciario del CETP y las bachilleres son quienes perciben los menores ingresos en todas las edades. Por su parte, las curvas de ingreso de los hombres egresados del CETP y bachilleres se cruzan con la curva de ingresos de las mujeres universitarias, por lo que su comparación varía de acuerdo al momento del ciclo laboral.

Gráfico 1. Curvas de ingreso nominal anual de hombres y mujeres por niveles educativos (en miles de pesos)

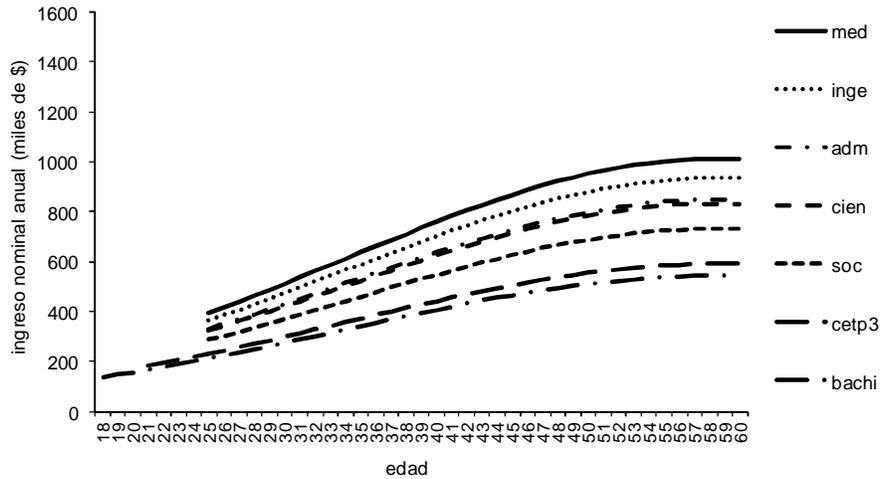


Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

En el gráfico 2, se muestran los ingresos a lo largo del ciclo de vida activa de los egresados universitarios según el área de conocimiento, en este caso, sin distinguir por sexo. En promedio, dentro de los egresados universitarios, los del área *med* son quienes perciben los mayores ingresos. Después de *med*, las áreas universitarias más rentables son *inge*, *adm*, *cien*, y por último *soc*. Los egresados del CETP y bachilleres son quienes perciben los menores ingresos en todas las edades.

¹⁴ En el Anexo estadístico (cuadro A.3) se presenta la duración promedio de las carreras, por área de conocimiento.

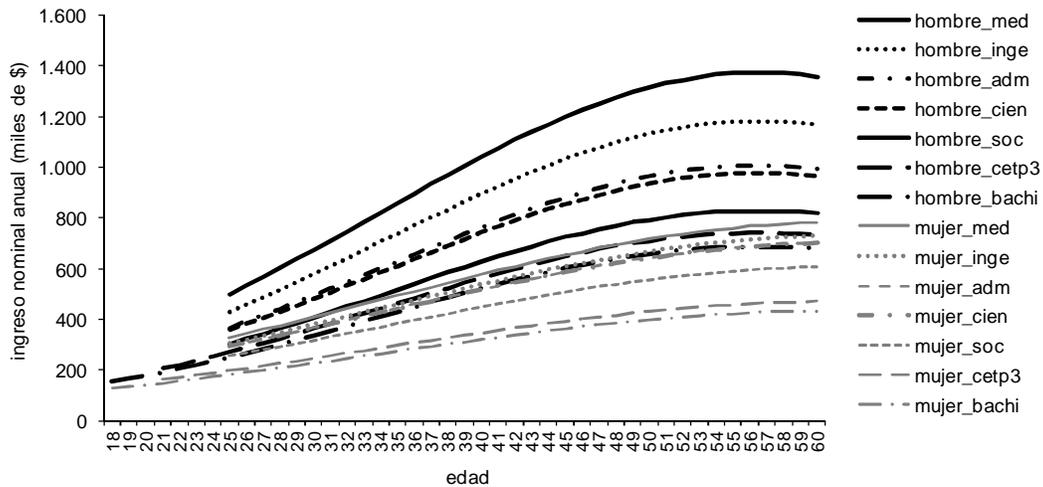
Gráfico 2. Curvas de ingreso nominal anual por áreas de conocimiento (en miles de pesos)



Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

El gráfico 3 muestra las curvas de ingreso para las distintas áreas de conocimiento de la UdelaR y para el nivel terciario del CETP, distinguiendo por sexo. Tanto para los hombres como para las mujeres, los egresados del área *med* son quienes perciben, en promedio, los mayores ingresos, mientras que los egresados del área *cetp* son los que obtienen menores ingresos (además de los bachilleres). El orden del resto de las áreas es el mismo que en el caso en que no se distingue por sexo.

Gráfico 3. Curvas de ingreso nominal anual de hombres y mujeres por áreas de conocimiento (en miles de pesos)



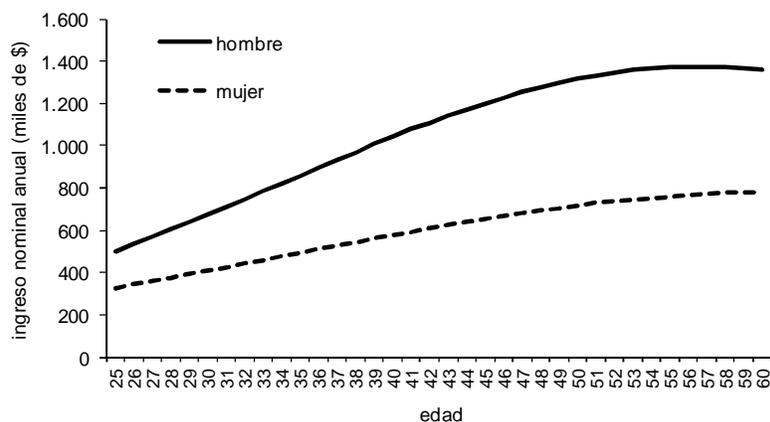
Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

El gráfico 4 muestra la diferencia en el nivel y la evolución de los ingresos de hombres y mujeres, en este caso para los egresados del área *med*¹⁵. Para todas las áreas de conocimiento, se encuentra que las curvas de ingreso estimadas para los hombres presentan niveles de ingreso siempre mayores al de las mujeres. Asimismo, esta diferencia se incrementa a medida que se avanza en la edad, disminuyendo hacia el final de la vida laboral. Las áreas *med* e *inge*

¹⁵ Las conclusiones se mantienen para el resto de las áreas de conocimiento y niveles (ver Anexo estadístico).

son las que presentan las mayores discrepancias en promedio entre los ingresos de hombres y mujeres a lo largo de la vida. Por el contrario, el área con menor brecha de ingresos es *soc* (ver Anexo estadístico).

Gráfico 4. Curvas de ingreso nominal anual de los egresados universitarios de *Ciencias Médicas* (en miles de pesos)



Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

Al observar las curvas de ingreso de los hombres, se aprecia una trayectoria cóncava, con un rápido crecimiento al comienzo. El punto máximo se encuentra a los 56 años de edad. Para el caso de las curvas de ingreso de las mujeres, a diferencia de lo que sucede con los hombres, en las edades iniciales el crecimiento es más lento, lo que retarda la aparición del máximo en comparación con el otro sexo. Otro resultado obtenido para el caso de las mujeres, es que presentan un perfil de ingresos más aplanado que los hombres. Estos resultados se encuentran en línea con los hallados por Bucheli (2000) y Peña (2005).

En vista de las diferencias de ingreso observadas, se decidió trabajar con grupos de contribuyentes, dividiendo al colectivo de egresados de acuerdo al sexo y área de conocimiento. Así, quedan definidos catorce individuos representativos (uno para cada una de las siete áreas y sexo), con los que se trabajará de aquí en adelante.

4.2. Tasa Interna de Retorno de la inversión en educación terciaria

Los egresados universitarios y del nivel terciario del CETP reciben un retorno monetario por su inversión en educación. Cualquier modificación en el diseño del Fondo debe tomar en cuenta que si la tasa de imposición efectiva de los contribuyentes supera la mínima TIR podrían generarse desincentivos a la demanda por educación terciaria. En esta sección, se pretende medir la rentabilidad, desde el punto de vista privado, de la inversión en educación terciaria. Solamente se toman en cuenta los beneficios de los que se apropia el individuo y no los efectos externos que disfruta la sociedad; de igual forma, sólo se consideran los costos en los que incurre el individuo y no el costo total de su formación. A tales efectos, se procedió a calcular la TIR de la inversión en educación terciaria pública. La TIR es aquella tasa que iguala el flujo de ingresos de la inversión en capital humano (o beneficios) a los costos asociados a esta inversión. Los beneficios de invertir en un título de nivel terciario vienen dados por el diferencial de ingreso del egresado universitario o del nivel terciario del CETP con respecto a los ingresos que hubiera obtenido en caso de no haber realizado tal inversión. De esta forma, el flujo de ingresos está constituido por la diferencia entre los ingresos de los egresados universitarios o del nivel terciario del CETP y los ingresos de los bachilleres.

En cuanto a los costos de la inversión en educación, existen tanto costos directos como costos de oportunidad. Los costos directos vienen dados por la matrícula, materiales de estudio, costos de alojamiento para los estudiantes del interior del país, entre otros. Dado que en la UdelaR y en el CETP no se cobra matrícula, que constituye el costo directo más importante, se asume que el costo directo es nulo. Si bien los costos que enfrentan los estudiantes del interior del país al trasladarse a Montevideo a estudiar pueden ser importantes, no se tendrán en cuenta por lo que la TIR podría estar sobreestimada. Por tanto, se considera solamente el costo de oportunidad que enfrenta el estudiante de UdelaR o CETP por dejar de percibir ingresos mientras estudia, que se aproxima por los ingresos que obtiene un bachiller (quien optó por no continuar invirtiendo en capital humano luego de finalizar el nivel secundario).

Por último, la TIR que se calcule podría subestimar el verdadero retorno, ya que no es correcto considerar el total de los gastos en educación como un costo de inversión debido a que una parte genera beneficios de consumo derivados del placer de estudiar, variedad de intereses, actividades, entre otros. El signo del sesgo es pues indeterminado, por lo que no se puede afirmar con precisión si las estimaciones sub o sobre estiman el “verdadero” retorno educativo. Por esto es importante interpretar los resultados con cautela.

Para el cálculo de la TIR se supone, en primer lugar, una duración promedio de todas las carreras de 7 años para los universitarios¹⁶ y de 3 años para el nivel terciario del CETP. En segundo lugar, se asume que el estudiante no trabaja mientras está realizando sus estudios. Este supuesto puede resultar bastante restrictivo teniendo en cuenta que la mayoría de los estudiantes de la UdelaR trabajan mientras realizan sus estudios, principalmente en los últimos años de la carrera¹⁷. Sin embargo, es frecuente que los estudiantes que trabajan culminen sus estudios de forma tardía, por tanto, los ingresos que no se consideran estarían compensados por los mayores costos que implica el mayor tiempo de estudio. Finalmente, se supone que, una vez culminados los estudios, el egresado se inserta en el mercado laboral y no lo abandona hasta su jubilación, la que se asume se produce a los 60 años de edad.

En definitiva, la TIR (r) se calcula de la siguiente forma para los egresados universitarios

$$\sum_{t=18}^{24} \frac{-Y_t^S}{(1+r)^{t-18}} + \sum_{t=25}^{60} \frac{Y_t^U - Y_t^S}{(1+r)^{t-18}} = 0$$

y de la siguiente forma para los egresados del CETP

$$\sum_{t=18}^{20} \frac{-Y_t^S}{(1+r)^{t-18}} + \sum_{t=21}^{60} \frac{Y_t^U - Y_t^S}{(1+r)^{t-18}} = 0$$

donde t es la edad del individuo; Y^S es el ingreso laboral de un bachiller; Y^U es el ingreso laboral de un egresado universitario o del CETP respectivamente.

Cuadro 3. Tasas Internas de Retorno (en %)

		Hombres	Mujeres
Artística, Sociales y del Comportamiento	<i>soc</i>	4,98	7,76
Administración de Empresas y Derecho	<i>adm</i>	10,08	10,81
Ciencias naturales y Veterinaria	<i>cien</i>	9,41	10,75
Ingeniería y Arquitectura	<i>inge</i>	13,47	11,56
Ciencias médicas	<i>med</i>	16,46	12,91
Nivel terciario del CETP	<i>cetp</i>	5,30	4,35

Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

¹⁶ Este supuesto es bastante más razonable que tomar la duración teórica de las carreras dado que, según Alonso y Torello (2005), uno de cada dos estudiantes de la UdelaR no culmina sus estudios en el tiempo estipulado.

¹⁷ 55,6% de los estudiantes de UdelaR están ocupados y 76,6% pertenece a la PEA (Censo Universitario, 2007).

Como se observa en el cuadro 3, los estudios terciarios tienen un retorno positivo. De manera análoga a lo visto con las curvas de ingreso, dentro de las áreas universitarias, *med* e *inge* son las más rentables, en particular, en el caso de los hombres. Las siguen en orden de rentabilidad *adm* y *cien*, y por último, *soc* es el área menos rentable. Por otro lado, los estudios del *cetp* son los menos rentables para el caso de las mujeres; sin embargo, para los hombres el área *soc* es menos rentable que *cetp*.

La mínima TIR (4,35% para las mujeres egresadas del CETP) establece un máximo a la tasa de imposición efectiva que se podría aplicar a los contribuyentes ante un cambio de sistema sin desincentivar la demanda por educación terciaria.

4.3.El costo por egresado de la UdelaR

En esta sección se estima el costo por egresado para cada área de conocimiento de la UdelaR, así como para algunos de los Servicios universitarios, a partir del gasto público por egresado. Se utiliza la misma clasificación por áreas que en la sección anterior (cuadro A.1 del Anexo estadístico). Lamentablemente no fue posible estimar el costo por egresado del nivel terciario del CETP debido a falta de información.

El costo por egresado fue calculado asignando a cada área de conocimiento, Servicio o nivel el gasto público total correspondiente y dividiendo esta cifra por el número de egresados. Para estimar el costo por egresado de la UdelaR se utilizó información de la ejecución presupuestal del Sistema Integrado de Información Financiera de la Contaduría General de la Nación (SIIF-CGN) para el promedio de los años 2008 a 2010¹⁸, desagregada a nivel de Unidades Ejecutoras (UE). Cada UE representa un Servicio universitario con excepción de la UE “Oficinas Centrales y Escuelas Dependientes de Rectorado” que engloba a más de un Servicio. Existen en la UdelaR 43 Servicios universitarios y 19 UE. En este trabajo se divide a la UdelaR en 18 unidades, las cuales se agrupan en 5 áreas de conocimiento. En el anexo se presentan las UE (cuadro A.4) y la forma en la cual se crearon las 18 unidades de análisis descritas (cuadro A.5).

En relación a los egresados, se consideraron los egresados de la UdelaR del período 2008-2010, tanto de grado como de posgrado, para las áreas y unidades referidas. La información fue obtenida de los Anuarios Estadísticos del Ministerio de Educación y Cultura (MEC).

**Cuadro 4. Costo por egresado de la UdelaR. Promedio 2008-2010
(miles pesos constantes 2011)¹⁹**

Áreas y unidades	Ejecución Presupuestal	Egresados	Costo por egresado
Artística. Sociales y del Comportamiento	933.937	978	955
Administración de empresas y Derecho	563.260	1.508	374
Ciencias Naturales y Veterinaria	1.001.194	382	2.619
Ingeniería y Arquitectura	1.184.214	756	1.566
Ciencias Médicas	1.436.915	1.673	859
TOTAL	5.119.520	5.297	966

Nota: Se presentan los datos a precios de 2011 para que sean comparables con las estimaciones del aporte al Fondo de un individuo representativo (capítulo 5).

Fuente: SIIF-CGN y Anuarios Estadísticos del MEC 2008 a 2010.

¹⁸ El último año considerado fue 2010 pues se buscó que el período tomado para la ejecución presupuestal coincidiera con el tomado para los egresos de estudiantes. El número de egresados se obtiene del Anuario Estadístico del MEC que está disponible hasta 2010. Asimismo, se trabaja con el promedio de tres años para reducir la variabilidad de los egresos por año, que es particularmente importante en algunas carreras.

¹⁹ En el cuadro A.6 del Anexo estadístico se presenta el costo por egresado de cada Servicio.

En suma, el costo promedio por egresado de la UdelaR para el período 2008-2010 es de 966 miles de pesos por año (a pesos constantes de 2011), lo que equivale a 50 mil dólares (al tipo de cambio interbancario comprador promedio de 2011).

La cuantificación del costo de formación de un egresado a partir del cociente entre el gasto presupuestario para determinado año y el número de egresados del mismo período presenta algunas limitaciones. En primer lugar, la forma ideal de cálculo comprende los gastos ocurridos durante el período que va desde el ingreso hasta el egreso de determinada cohorte de alumnos (Abadie, 2001); lo que no coincide con el gasto incurrido en un año dado. En segundo lugar, se está imputando, indirectamente, el costo de los desertores a los egresados lo que conduce a sobreestimar el “verdadero” costo. En tercer lugar, el tratamiento de las inversiones resulta problemático, dado que dicho gasto se vincula a los consumos de bienes durables, de los cuales se espera un flujo de beneficios a lo largo de un determinado período (mayor a un año)²⁰, esto también conduce a una sobreestimación del costo. Por último, no se discrimina el gasto destinado a las distintas funciones de la UdelaR por lo que los gastos destinados a investigación y extensión quedan incluidos en el gasto considerado; sin embargo, siguiendo a Abadie (2001) se consideró que una universidad es una organización que cumple múltiples funciones que se encuentran íntimamente vinculadas entre sí y que “producir” un egresado insume gastos de todas las funciones. Todas estas consideraciones indican que estamos sobreestimando el costo en que incurre la UdelaR para formar un egresado.

4.4. Costo de una carrera en una universidad privada

Así como la tasa de imposición efectiva de los contribuyentes no debe superar la mínima TIR, también debe tenerse en cuenta que el aporte que un egresado realice durante toda su vida activa no debe exceder el precio de estudiar una carrera similar en una universidad privada para no incentivar un traslado desde el sistema público hacia el privado. Con este objetivo se describe el costo que tiene para los estudiantes cursar una carrera en una universidad privada. Se contó con información del costo de 39 carreras dictadas por la Universidad Católica del Uruguay (UCUDAL) y de 17 carreras de la Universidad ORT, las que fueron agrupadas en las áreas de conocimiento que se utilizan en este trabajo obteniéndose un costo promedio para cada área²¹. La UCUDAL y la Universidad ORT representan el 78% del total de la matrícula del sistema de educación superior privado (37% y 41% respectivamente) según el Anuario Estadístico del MEC 2010.

Ambas universidades ofrecen distintas becas. En particular, UCUDAL ofrece:

- 1) Becas a la excelencia académica: Universidad Católica - Banco Santander, 15 becas del 100% del costo de la carrera.
- 2) Becas Conferencia Episcopal del Uruguay: 10 becas del 80% del costo de la carrera (1 por diócesis/obispo) y 10 becas del 50% del costo de la carrera (1 por diócesis/obispo).
- 3) Becas Universidad Católica del Uruguay: 20 becas del 80% del costo de la carrera (máximo 2 alumnos por carrera); 45 becas del 50% del costo de la carrera (máximo 4 alumnos por carrera).
- 4) Pruebas de bonificación: para estudiantes que no cumplen con los requisitos de los otros tipos de becas. Concursan una prueba, y si obtienen una nota superior a un umbral determinado, se les ofrece hasta un 30% de beca (la cantidad varía según la Facultad). Anualmente se ofrecen en promedio 50 bonificaciones de este tipo.

²⁰ Debería estimarse un costo anual de uso del capital, a través del desgaste de estos bienes en el tiempo. Para ello resultaría necesario una estimación del valor anual de todos los bienes que componen el stock de capital de cada uno de los Servicios universitarios, información con la que no se cuenta.

²¹ Los cuadros A.7 y A.8 del Anexo estadístico presentan la lista de las carreras y su clasificación en áreas.

Por último, existe una serie de descuentos disponibles a estudiantes: por núcleo familiar, por provenir de colegio católico, por haber cursado anteriormente otra carrera en la UCUDAL, por convenios específicos con otras instituciones, organizaciones o empresas.

Cuadro 5. Costo para el estudiante de una carrera en una universidad privada (pesos constantes 2011)

Áreas	UCUDAL			ORT		
	Costo promedio	Costo prom. beca 30%	Costo prom. ponderado por matrícula	Costo promedio	Costo prom. beca 30%	Costo prom. ponderado por matrícula
<i>soc</i>	670.931	469.651	734.092	601.859	421.301	601.859
<i>adm</i>	608.043	425.630	624.197	677.270	474.089	692.270
<i>cien</i>	-	-	-	647.090	452.963	647.090
<i>inge</i>	612.776	428.943	677.544	665.096	465.567	673.075
<i>med</i>	768.847	538.193	809.784	-	-	-

Nota: Se presentan los datos a precios de 2011 para que sean comparables con las estimaciones del aporte al Fondo de un individuo representativo (capítulo 5).

Fuente: Universidad Católica del Uruguay, Universidad ORT y Anuario Estadístico del MEC 2010.

El cuadro 5 presenta el costo promedio de cada área para ambas universidades (se calculó el costo promedio simple por área así como el costo promedio ponderado por la matrícula de 2010). Dado que es relativamente factible acceder a un descuento del 30% de la matrícula (pruebas de bonificación en el caso de UCUDAL y en el caso de Universidad ORT es el descuento promedio), también se presenta el costo con dicho descuento como un costo mínimo que pueden enfrentar los estudiantes.

5. Resultados

5.1. Aporte al Fondo de Solidaridad

En esta sección se suman los aportes al Fondo que cada uno de los egresados representativos hará a lo largo de su vida laboral bajo las condiciones actuales así como los que realizaría bajo los diseños alternativos. Como el dinero tiene distinto valor en distintos momentos del tiempo, para sumar los aportes se calcula el Valor Actual Neto (VAN).

Dado que la contribución se sucede en distintos momentos del tiempo de la vida activa de los contribuyentes, para sumar el total aportado es necesario hacerlo en un mismo momento del tiempo. Esto se debe a que el dinero tiene un valor distinto en diferentes períodos del tiempo: los individuos son impacientes y prefieren consumir bienes hoy a tenerlos en el futuro, por lo que deben ser compensados con intereses para posponer consumo actual y sustituirlo por consumo futuro. Para esto se utiliza el VAN que consiste en descontar el flujo de aportes en un horizonte temporal determinado. La elección de la tasa de descuento no es trivial dado que debe aproximarse al costo de oportunidad del dinero. Se optó por utilizar la Curva de Rendimientos de Títulos Soberanos en Unidades Indexadas (CUI) al último día hábil del año 2011, que describe la estructura temporal de tasas de interés implícitas en la deuda soberana uruguaya emitida en Unidades Indexadas (UI)²².

Para calcular el VAN se asumió que los universitarios comienzan a aportar a los 30 años de edad dado que existe un período de gracia de 5 años luego del egreso, el que se asume a los

²² Dicha curva es calculada por la Bolsa Electrónica de Valores del Uruguay S.A. (BEVSA). La misma considera los siguientes nodos: 3 meses, 6 meses, 1 año, 2 años, 3 años, 4 años, 5 años, 6 años, 7 años, 8 años, 9 años, 10 años, 15 años, 20 años, 25 años y 30 años. Para determinar los nodos faltantes, se realizó una extrapolación lineal. Para los nodos superiores a 30 años, se mantuvo constante la tasa de interés correspondiente a 30 años.

25 años de edad y cesan de aportar luego de 25 años, a los 55 años de edad. Para el caso de los egresados del CETP se estimó el VAN desde los 26 años (asumiendo que los estudiantes del CETP egresan a los 21 años de edad) hasta completar 25 años de aportes, a los 51 años de edad. Cabe precisar que el VAN se calcula considerando que el egresado de la UdelaR tiene hoy 25 años de edad y el egresado del nivel terciario del CETP 21 años.

Dado que, bajo el sistema actual, el aporte varía con la duración de las carreras, fue necesario estimar las duraciones promedio en las áreas de conocimiento utilizadas en este trabajo y para el nivel terciario del CETP. De estos promedios se deriva que las áreas de conocimiento *adm*, *inge* y *med* se encuentran en el tramo correspondiente a 5 años y más de duración de sus carreras, mientras que las áreas *soc* y *cien* se ubican en el tramo de 4 a 5 años de duración. Por su parte, los egresados del sistema terciario del CETP se ubican en el tramo de menos de 4 años de duración (ver cuadro A.3 del Anexo estadístico).

Los diseños alternativos considerados generan un efecto diferenciado para las distintas áreas y niveles como también para hombres y mujeres respecto al diseño actual del Fondo de Solidaridad. Como se aprecia en el cuadro 6, en el caso de los hombres, todos los diseños implican un aporte mayor al Fondo, es decir, bajo cualquiera de los dos diseños alternativos los hombres en promedio resultan “perdedores” del cambio de sistema. En particular, el diseño 1 implica un aporte menor que el diseño 2, con excepción de los hombres egresados del *cetp*. En el caso de las mujeres, en general se verifica que bajo los diseños alternativos realizarían un aporte menor respecto a la situación actual, salvo en los casos de *soc* y *cetp* en el diseño 1, y *cien* en ambos diseños.

Cuadro 6. VAN del aporte al Fondo que un individuo representativo realizará durante su vida laboral (pesos constantes 2011)

	Diseño Actual	Diseño 1	Diseño 2	Diseño 1 /diseño actual	Diseño 2 /diseño actual
Hombres					
<i>soc</i>	27.958	47.638	49.086	70%	76%
<i>adm</i>	46.596	60.185	65.589	29%	41%
<i>cien</i>	27.958	58.142	62.902	108%	125%
<i>inge</i>	46.596	72.360	81.605	55%	75%
<i>med</i>	46.596	85.865	99.369	84%	113%
<i>cetp</i>	13.979	34.783	32.177	149%	130%
Mujeres					
<i>soc</i>	27.958	31.697	28.118	13%	1%
<i>adm</i>	46.596	38.233	36.715	-18%	-21%
<i>cien</i>	27.958	38.100	36.541	36%	31%
<i>inge</i>	46.596	40.109	39.182	-14%	-16%
<i>med</i>	46.596	43.755	43.978	-6%	-6%
<i>cetp</i>	13.979	18.583	10.928	33%	-22%

Nota: Diseño 1: cobro en función de los ingresos aplicando una tasa que mantenga la recaudación constante (0,77%) a la porción del ingreso que excede el mínimo no imponible de 4 BPC mensuales; Diseño 2: cobro en función de los ingresos aplicando una tasa que mantenga la recaudación constante (1,01%) a la porción del ingreso que excede el mínimo no imponible de 8 BPC mensuales.

Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

5.2. Recuperación de costos

En esta sección se estimará cuánto del costo de cada carrera “devuelve” el individuo a través del aporte al Fondo. Si bien lo recaudado por el Fondo de Solidaridad se destina al otorgamiento de becas a estudiantes de bajos recursos y no tiene como destino el presupuesto

universitario ni del CETP (es decir, no tiene como objetivo la recuperación de costos), este análisis permite dimensionar el aporte al Fondo.

Para el cálculo de la recuperación de costos en el caso de los egresados universitarios²³, se realiza el cociente entre el VAN del aporte que realiza un egresado representativo a lo largo de su vida laboral bajo el diseño actual del Fondo y en los diseños alternativos y el costo por egresado para cada una de las áreas.

Bajo el diseño actual, el aporte al Fondo de un egresado a lo largo de su vida solo llega a recuperar, como máximo, el 12,5% del costo de su formación. Este porcentaje de recuperación corresponde a los egresados de *adm* pues estos egresados realizan el aporte máximo al Fondo y el costo de su carrera es el más bajo. Por su parte, son los egresados de *cien* los que presentan la menor recuperación de costos (1,1%). Los porcentajes de recuperación bajo el diseño actual son iguales para hombres y mujeres dado que el aporte consiste en un monto fijo.

Para los diseños alternativos, las mujeres reintegran menos (o lo mismo) del valor de sus carreras que en el diseño actual, con excepción de las egresadas de *soc* y *cien* donde la recuperación de costos sería mayor ante el cambio de sistema. Sin embargo, para los hombres el porcentaje de recuperación es mayor que el actual en cualquiera de los diseños alternativos, especialmente en el diseño 2 donde la recuperación alcanza el 17,6% del costo de formación de un egresado de *adm*.

Cuadro 7. Recuperación de costos (Costo / VAN del aporte), en %

	Diseño Actual	Diseño 1	Diseño 2	Diseño Actual	Diseño 1	Diseño 2
	Hombres			Mujeres		
<i>soc</i>	2,9	5,0	5,1	2,9	3,3	2,9
<i>adm</i>	12,5	16,1	17,6	12,5	10,2	9,8
<i>cien</i>	1,1	2,2	2,4	1,1	1,5	1,4
<i>inge</i>	3,0	4,6	5,2	3,0	2,6	2,5
<i>med</i>	5,4	10,0	11,6	5,4	5,1	5,1

Nota: Diseño 1: cobro en función de los ingresos aplicando una tasa que mantenga la recaudación constante (0,77%) a la porción del ingreso que excede el mínimo no imponible de 4 BPC mensuales; Diseño 2: cobro en función de los ingresos aplicando una tasa que mantenga la recaudación constante (1,01%) a la porción del ingreso que excede el mínimo no imponible de 8 BPC mensuales.

Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE), SIIF-CGN y Anuarios Estadísticos del MEC (2008 a 2010).

Cabe recordar que la metodología empleada para cuantificar el costo de formación de un egresado de la UdelaR presenta algunas limitaciones que nos llevan a sobreestimar dicho costo (ver sección 4.3). En este sentido, se está subestimando la recuperación de costos.

5.3. Aporte al Fondo *versus* matrícula de universidades privadas

Un aporte muy elevado al Fondo de Solidaridad podría determinar que algunos individuos, a la hora de poner en la balanza los costos y beneficios de invertir en su formación, decidan realizar sus estudios superiores en una universidad privada. En este sentido, el aporte al Fondo que un egresado realice durante toda su vida activa no debería superar el precio de realizar una carrera similar en el sistema privado, para no incentivar un traslado desde el sistema público hacia el privado.

El aporte al Fondo de Solidaridad de un individuo representativo calculado en la sección 5.1, tanto bajo el diseño actual como bajo los diseños alternativos propuestos, resulta menor al costo de las distintas carreras de las universidades privadas tomadas como referencia. A

²³ Debido a que no se cuenta con una estimación del costo por egresado del nivel terciario del CETP, no podrá estimarse la recuperación de costos en este caso.

continuación se presenta la comparación entre los costos de la UCUDAL y la ORT con el descuento del 30% (precio mínimo) y el aporte al Fondo de los hombres bajo el diseño 2 (aporte máximo). En el cuadro se aprecia que para todas las áreas el aporte al Fondo es sensiblemente menor al precio de las carreras de las universidades privadas.

Cuadro 8. Aporte al Fondo y costo de las universidades privadas (pesos constantes 2011)

		UCUDAL	ORT	Fondo
		Costo prom. beca 30%	Costo prom. beca 30%	VAN del aporte hombres. diseño 2
Artística. Soc. y del Comportamiento	<i>soc</i>	469.651	421.301	49.086
Adm. de Empresas y Derecho	<i>adm</i>	425.630	474.089	65.589
Ciencias naturales y veterinaria	<i>cien</i>	-	452.963	62.902
Ingeniería y Arquitectura	<i>inge</i>	428.943	465.567	81.605
Ciencias médicas	<i>med</i>	538.193	-	99.369

Nota: Diseño 2: cobro en función de los ingresos aplicando una tasa que mantenga la recaudación constante (1,01%) a la porción del ingreso que excede el mínimo no imponible de 8 BPC mensuales.

Fuente: Universidad Católica del Uruguay, Universidad ORT y ECH 2011 (INE).

5.4. Tasas efectivas de aporte

Hasta aquí se realizó un análisis de los cambios en el esquema de financiamiento del Fondo desde la perspectiva del contribuyente promedio; en cambio, desde el punto de vista del Fondo interesa considerar a la totalidad de los contribuyentes, y no sólo al egresado promedio. Se analiza aquí el esfuerzo contributivo de quienes aportan al Fondo, es decir, el peso de la contribución sobre los ingresos, obteniendo lo que se denomina tasa efectiva de aporte.

Las tasas de imposición efectiva fueron construidas para cada individuo como el cociente entre el monto pagado por concepto de Fondo de Solidaridad y el ingreso líquido. El monto pagado se estimó con la ECH 2011, identificando a los contribuyentes del Fondo y asignándoles el pago correspondiente. Los ingresos líquidos también se obtienen de la ECH 2011: en el caso de los trabajadores dependientes coinciden con los ingresos relevados por la ECH, mientras que en el caso de los trabajadores independientes debieron realizarse ajustes ya que éstos declaran su ingreso bruto (ver Anexo metodológico).

Para el caso del diseño actual, la tasa efectiva de aporte variará para cada individuo dado que la contribución al Fondo consiste en un monto fijo, no vinculado al ingreso y, como fue analizado en la sección 4.1, los ingresos de los contribuyentes difieren entre hombres y mujeres y entre carreras estudiadas, a la vez que difieren para un mismo individuo a lo largo de su vida activa. En términos globales, bajo las condiciones actuales, la tasa efectiva de aporte promedio es de 1,23%. El esfuerzo contributivo que realizan las mujeres resulta superior al de los hombres (1,42% versus 0,98%). Si consideramos las diferentes áreas de conocimiento, los egresados hombres del nivel terciario del CETP son quienes realizan el menor esfuerzo contributivo (si bien este resultado puede llamar la atención ya que perciben menores ingresos que los hombres egresados de UdelaR, debe recordarse que la duración promedio de sus carreras es más baja²⁴). La mayor tasa de aporte corresponde a las mujeres egresadas de *inge*.

Las tasas efectivas de aporte promedio son de 0,7% y 0,67% para los diseños 1 y 2 respectivamente. Cabe señalar que las tasas promedio se calculan como el promedio simple de las tasas de aporte de los individuos que pagan (no se consideran a quienes están exonerados). Esto es particularmente importante ya que el diseño 2 implica duplicar el mínimo no imponible, que determina que algunos egresados que hoy en día contribuyen al Fondo

²⁴ Aportan por el tramo de carreras de menos de 4 años curriculares, cuadro A.3 Anexo estadístico.

dejarían de hacerlo. En otras palabras, modificar las condiciones de contribución actuales por un diseño como el 1 reduciría, en promedio, el esfuerzo contributivo de los egresados que hoy contribuyen al Fondo desde 1,23% a 0,7% (debe tomarse en cuenta que quienes aportan bajo el diseño 1 son los contribuyentes actuales, ya que el mínimo no se modifica). En cambio, una modificación como la que propone el diseño 2 genera dos efectos: por un lado algunos individuos dejarían de aportar (ya que se duplica el mínimo no imponible) y los que continúen haciéndolo verían reducido su esfuerzo contributivo desde un 1,23% a un 0,67%.

El análisis por sexo revela que las conclusiones recién presentadas son válidas en ambos casos: las tasas efectivas de aporte promedio resultan inferiores a la situación actual tanto para los hombres como para las mujeres. Las tasas efectivas de aporte de cualquiera de las alternativas propuestas resultan menores a las que se verifican en el sistema vigente para todas las áreas de conocimiento para ambos sexos (cuadro 9).

Cuadro 9. Tasas efectivas de aporte por área de conocimiento y sexo (en %)

	Diseño Actual	Diseño 1	Diseño 2	Diseño Actual	Diseño 1	Diseño 2
	Hombres			Mujeres		
<i>soc</i>	1,16	0,68	0,63	1,49	0,63	0,51
<i>adm</i>	1,15	0,75	0,76	1,60	0,72	0,68
<i>cien</i>	1,07	0,70	0,72	1,52	0,68	0,65
<i>inge</i>	1,02	0,77	0,79	1,76	0,68	0,65
<i>med</i>	0,84	0,78	0,79	1,23	0,70	0,64
<i>cetp</i>	0,58	0,56	0,51	0,81	0,51	0,47
Total	0,98	0,73	0,73	1,42	0,68	0,62

Nota: Diseño 1: cobro en función de los ingresos aplicando una tasa que mantenga la recaudación constante (0,77%) a la porción del ingreso que excede el mínimo no imponible de 4 BPC mensuales; Diseño 2: cobro en función de los ingresos aplicando una tasa que mantenga la recaudación constante (1,01%) a la porción del ingreso que excede el mínimo no imponible de 8 BPC mensuales.

Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

En cuanto a las tasas efectivas por edad, como era esperable, en el diseño actual las tasas son decrecientes ya que los ingresos aumentan a lo largo de la vida y los aportes son fijos. El cuadro 10 presenta las tasas efectivas de aporte por grupos de edad, distinguiendo por sexo, para los diferentes diseños. Como se observa, el cambio propuesto en el sistema de cobro del Fondo genera tasas de imposición efectiva crecientes con la edad.

Cuadro 10. Tasas efectivas de aporte por grupos de edad y sexo (en %)

	Diseño Actual	Diseño 1	Diseño 2	Diseño Actual	Diseño 1	Diseño 2
	Hombres			Mujeres		
25-34	1,09	0,65	0,59	1,44	0,61	0,53
35-44	0,94	0,74	0,72	1,41	0,69	0,62
45-60	0,93	0,79	0,84	1,40	0,76	0,70
Total	0,98	0,73	0,73	1,42	0,68	0,62

Nota: Diseño 1: cobro en función de los ingresos aplicando una tasa que mantenga la recaudación constante (0,77%) a la porción del ingreso que excede el mínimo no imponible de 4 BPC mensuales; Diseño 2: cobro en función de los ingresos aplicando una tasa que mantenga la recaudación constante (1,01%) a la porción del ingreso que excede el mínimo no imponible de 8 BPC mensuales.

Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

6. Comentarios finales

La enseñanza pública en el Uruguay es gratuita; sin embargo, existen diversos costos que debe enfrentar el estudiante, tanto directos como de oportunidad, que pueden ser significativos para los estudiantes de menores recursos. Por lo tanto, un sistema de becas dentro del sistema terciario es una herramienta básica si se busca una generalización de este nivel educativo. El Fondo de Solidaridad es un sistema original a nivel internacional, que basa el financiamiento de sus becas en la solidaridad intergeneracional.

El aporte al Fondo consiste en un monto fijo que varía según la duración de las carreras; la hipótesis detrás de ello es que una carrera de mayor duración implica un mayor costo. Sin embargo, esto no necesariamente se cumple; es necesario tomar en cuenta costos de instalaciones clínicas, laboratorios, entre otros. Por tanto, uno de los diseños alternativos posibles puede constar en el cobro de un monto fijo, como existe en el sistema actual, diferenciando el aporte según el costo de cada carrera y no por su duración solamente. Sin embargo, un diseño de este tipo podría provocar mecanismos perversos ya que podría introducir desincentivos a seguir ciertas carreras más costosas, pero necesarias desde un punto de vista social. Además, este sistema requiere contar con estimaciones de costos ampliamente aceptadas de cada carrera. Ello constituye de por sí una tarea compleja. Puede suceder que los egresados de las carreras menos costosas sean quienes tengan mayores ingresos potenciales; de esta forma, las tasas efectivas de aporte serían regresivas. Por lo tanto, una alternativa al cobro de un monto fijo consiste en el cobro de una tasa sobre los ingresos, persiguiendo la justicia tributaria interpretada a través del principio de la capacidad de pago.

En este documento se plantearon dos escenarios alternativos que vinculan el aporte al Fondo a los ingresos de los egresados. Dado que los ingresos varían según el sexo y el área de conocimiento, esta forma de financiamiento resulta ser más equitativa en todos los casos, implicando en particular unas tasas efectivas de aporte más acordes a los ingresos de los contribuyentes respecto al diseño actual.

Es necesario puntualizar el alcance de los resultados. Primero, no se consideran posibles cambios de comportamiento de los individuos ante el cambio en la forma de cobro del Fondo (los individuos podrían reaccionar modificando su conducta en términos de su asignación de recursos y tiempo, elección de carreras, entre otras). Segundo, los cálculos que aquí se presentan corresponden a número de contribuyentes y recaudación potencial, asumiendo que no existe evasión, por tanto la comparación entre la situación actual y las alternativas propuestas resulta válida si la evasión no se modifica. En este sentido, ante el cambio de política los individuos podrían encontrar incentivos a subdeclarar ingresos para evadir el pago al Fondo. Tercero, y estrechamente vinculado a los dos puntos anteriores, para cobrar en función de los ingresos se requiere que los mismos sean conocidos; no se abordan aspectos vinculados a la puesta en práctica del nuevo sistema.

Las estimaciones de las curvas de ingreso representan el ingreso promedio; sin embargo, la varianza de los ingresos puede ser importante al interior de cada grupo. Queda pendiente para futuras investigaciones la estimación de las curvas a través de regresiones cuantílicas.

Por último, se plantean algunas interrogantes para el debate en cuanto al Fondo. Respecto a los sujetos pasivos de aporte, podría plantearse que los egresados que emigran deberían aportar al sistema. Este tema toma relevancia en nuestro país, donde la emigración afecta fundamentalmente a los jóvenes más educados. Lo mismo sucede con quienes no culminaron los estudios en la Universidad. En ambos casos, los individuos hicieron uso de los servicios universitarios de forma gratuita obteniendo un retorno por ello. Esto justificaría que reintegrasen parte de los recursos que la sociedad destinó a su formación.

Bibliografía

- Abadie, P. (2001) "Estudio sobre indicadores y costos en la educación superior" [en línea]. Montevideo: Rectorado, Universidad de la República, 2001. N°11. 33p.
www.universidad.edu.uy/institucional/trabajos_rectorado/doc_tr11.pdf
- Albi, E. [et al.]. "Teoría de la hacienda pública." 2ª ed. Barcelona: Editorial Ariel, 1994. 768p. ISBN: 8434420732.
- Alonso, J. y Torello, M. (2005) "Abusus non tollit usum: una aproximación al comportamiento estudiantil en Facultad." Facultad de Ciencias Económicas y de Administración. Tesis (Licenciatura en Economía). Montevideo, Uruguay: Universidad de la República, 2005.
- Bucheli, M. (2000) "El empleo de los trabajadores con estudios universitarios y su prima salarial." Rectorado, UDELAR. N°8.
- Bucheli, M. (1998) "Aspectos metodológicos de la estimación de la curva salarial." Departamento de Economía, FCS, UDELAR. DT 11/98.
- Doneschi, A.; Novas, V. y Velázquez, C. (2008). "Financiamiento de la Universidad de la República: otro Fondo de Solidaridad". Monografía de la FCEyA, docente orientador: Mariella Torello. UdelaR, Montevideo.
- Doneschi, A., Novas, V. y Velázquez, C. (2009a) "Los ingresos de los universitarios: ¿qué carreras pagan más?" Departamento de Economía, FCS, UDELAR. DT 13/09.
<http://decon.edu.uy/>
- Doneschi, A., Novas, V. y Velázquez, C. (2009b) "Financiamiento de la Universidad de la República: otro Fondo de Solidaridad." Departamento de Economía, FCS, UDELAR. DT 14/09. <http://decon.edu.uy/>
- Estavillo, K.; Peralta, N. y Torres, L. (2011). "Incidencia de la beca del fondo de solidaridad en el avance, escolaridad y egreso de los estudiantes de la universidad de la república que ingresan en el año 2002". Monografía de la FCEyA, docente orientador: Alina Machado. UdelaR, Montevideo.
- Fernández Alfaro, S. y Fernández López, S. (2006) "El impuesto al titulado como fuente de financiación de la educación superior: el caso de Uruguay". Universidad de Santiago de Compostela. XV Jornadas de la Asociación de la Economía de la Educación, Granada.
<http://www.pagina-aede.org/Granada/5%20E1%20impuesto%20al%20titulado.pdf>
- Galmés, M. (2000) "Equidad y financiamiento en la educación superior." Mimeo. Montevideo.
- Oddone, G. y Fleiss, P. (2001) "Recuperación de costos de formación en la Universidad de la República." Mimeo. Rectorado, Universidad de la República.
- Oddone, G. y Perera, M. (2004) "Educación superior en Uruguay: descripción y financiamiento." IESALC.
www.iesalc.unesco.org.ve/programas/Financiamiento/FinanciamientoUruguay.pdf
- Peña, G. (2005) "Estimación de perfiles salariales: Una aproximación a partir de registros administrativos del Sistema de Seguridad Social." Departamento de Economía, FCS. Tesis (Maestría en Economía Internacional). UDELAR.
- Wooldridge, J.M. (2003) "Introducción a la econometría." Un enfoque moderno. Thomson, 2ª edición.

Anexo estadístico

Cuadro A. 1. Servicios universitarios comprendidos en cada área de conocimiento

Artística, sociales y del comportamiento (<i>soc</i>)	
Facultad de Ciencias Sociales	
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación	
Facultad de Psicología	
Instituto Escuela Nacional de Bellas Artes	
Facultad de Ciencias de la Comunicación	
Escuela Universitaria de Bibliotecología y Ciencias Afines	
Escuela Universitaria de Música	
Administración de empresas y derecho (<i>adm</i>)	
Facultad de Ciencias Económicas y de Administración	
Facultad de Derecho	
Escuela de Administración	
Ciencias y veterinaria (<i>cien</i>)	
Facultad de Ciencias	
Facultad de Veterinaria	
Facultad de Química	
Ingeniería y arquitectura (<i>inge</i>)	
Facultad de Agronomía	
Facultad de Arquitectura	
Facultad de Ingeniería	
Facultades de Ingeniería y Química (1)	
Fac. de Agronomía, Ingeniería, Química y Veterinaria (2)	
Ciencias médicas (<i>med</i>)	
Facultad de Enfermería	
Facultad de Medicina	
Facultad de Odontología	
Escuela de Tecnología Odontológica	
Escuela Universitaria de Nutrición y Dietética	
Escuela Universitaria de Parteras	
Escuela Universitaria de Tecnología Médica	

(1) A partir de 2002 se presenta en forma separada los egresos de la Carrera Compartida Ingeniero Químico que se dicta en dos facultades: Ingeniería y Química. El ingreso puede realizarse en cualquiera de las dos facultades.

(2) A partir de 2002 se presenta en forma separada los egresos de la Carrera Compartida Ingeniero Alimentario que se dicta con la participación de cuatro facultades: Agronomía, Ingeniería, Química y Veterinaria. El ingreso a esta carrera, así como los primeros años son administrados por Química, y los últimos años por Ingeniería.

Fuente: Udelar.

Cuadro A. 2. Número de casos de la ECH 2011 por área de conocimiento y sexo

		Hombres	Mujeres	Total
Artística, Soc. y del Comportamiento	<i>soc</i>	148	390	538
Adm. de Empresas y Derecho	<i>adm</i>	369	700	1.069
Ciencias naturales y veterinaria	<i>cien</i>	133	163	296
Ingeniería y Arquitectura	<i>inge</i>	484	182	666
Ciencias médicas	<i>med</i>	290	754	1.044
Nivel terciario del CETP	<i>cetp</i>	108	116	224
Bachilleres	<i>bachi</i>	2.912	2.823	5.735
Total		4.444	5.128	9.572

Nota: ocupados, 18-60 años de edad, con ingresos positivos, que no asisten actualmente al sistema educativo.

Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

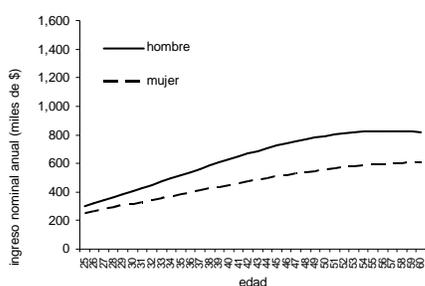
Cuadro A. 3. Duración curricular promedio de las carreras (en años)

Artística, Soc. y del Comportamiento	<i>soc</i>	4,53
Adm. de Empresas y Derecho	<i>adm</i>	5,12
Ciencias naturales y veterinaria	<i>cien</i>	4,88
Ingeniería y Arquitectura	<i>inge</i>	5,36
Ciencias médicas	<i>med</i>	5,77
Nivel terciario del CETP	<i>cetp</i>	2,16

Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

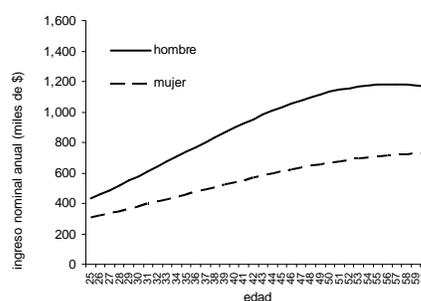
Gráficos: Curvas de ingreso nominal anual (en miles de pesos)

Gráfico A. 1. Egresados de Artística, Soc. y del Comportamiento



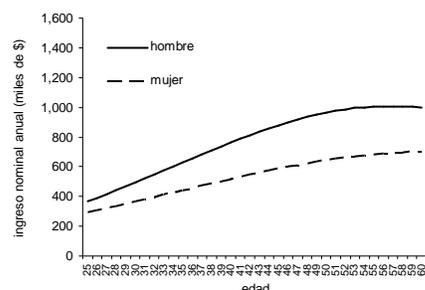
Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

Gráfico A. 4. Egresados de Ingeniería y Arquitectura



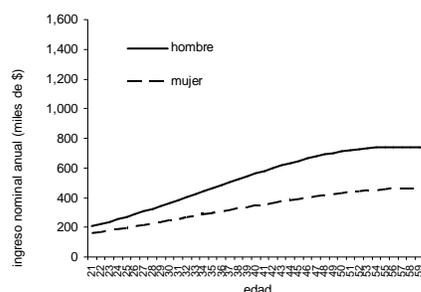
Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

Gráfico A. 2. Egresados de Adm. de Empresas y Derecho



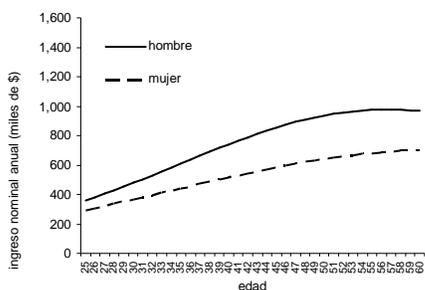
Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

Gráfico A. 5. Egresados del CETP



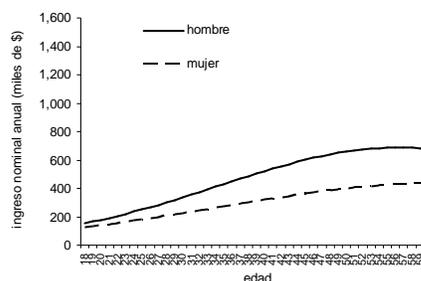
Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

Gráfico A. 3. Egresados de Cs. naturales y veterinaria



Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

Gráfico A. 6. Egresados del Bachillerato



Fuente: elaboración propia en base a ECH 2011 (INE).

Cuadro A. 4. Unidades Ejecutoras de la UdelaR

Código UE	Descripción UE
1	Oficinas Centrales y Escuelas Dependientes de Rectorado
2	Facultad de Agronomía
3	Facultad de Arquitectura
4	Facultad de Ciencias Económicas y de Administración
5	Facultad de Derecho
6	Facultad de Ingeniería
7	Facultad de Medicina
8	Instituto de Higiene
9	Facultad de Odontología
10	Facultad de Química
11	Facultad de Veterinaria
12	Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación
13	Regional Norte
15	Hospital de Clínicas
16	IENBA y EUM (Bellas Artes y Música)
19	Facultad de Psicología
22	Facultad de Enfermería e Instituto Nacional de Enfermería
23	Facultad de Ciencias Sociales
24	Facultad de Ciencias

Fuente: CGN.

Cuadro A. 5. Áreas de conocimiento y unidades ejecutoras

Áreas y unidades	UE	Servicios universitarios
1. Artística, Sociales y del Comportamiento		
Bellas Artes y Escuela de Música	16, 13, 1	Escuela Universitaria de Música (EUM), Instituto Escuela Nacional de Bellas Artes , Regional Norte, Otros scios UE1
Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación	12, 13, 1	Fac. de Humanidades y Cs. de la Educación, Regional Norte, Otros scios UE1
Facultad de Ciencias Sociales	23, 13, 1	Fac. de Cs. Sociales, Regional Norte, Otros scios UE1
Facultad de Psicología	19, 13, 1	Fac. de Psicología, Regional Norte, Otros scios UE1
Licenciatura en Ciencias de la Comunicación	1, 13	Lic. en Cs. de la Comunicación, Regional Norte, Otros scios UE1
Escuela Universitaria de Bibliotecología y Cs. Afines	1, 13	Escuela Universitaria de Bibliotecología y Cs. Afines (EUBCA), Regional Norte, Otros scios UE1
Lic. en Educación Física	1, 13	Instituto Superior de Educación Física (ISEF), Regional Norte, Otros scios UE1
2. Administración de empresas y Derecho		
Facultad de Ciencias Económicas y de Administración	4, 13, 1	Fac. de Cs. Económicas y Administración, Escuela de Administración (EDA), Regional Norte, Otros scios UE1
Facultad de Derecho	5, 13, 1	Fac. de Derecho, Regional Norte, Otros scios UE1
3. Ciencias Naturales y Veterinaria		
Facultad de Química	10,13, 1	Fac. de Química, Regional Norte, Otros scios UE1
Facultad de Ciencias	24, 13, 1	Fac. de Ciencias, Regional Norte, Otros scios UE1
Facultad de Veterinaria	11, 13, 1	Fac. de Veterinaria, Regional Norte, Otros scios UE1
4. Ingeniería y Arquitectura		

Facultad de Ingeniería	6, 13, 1	Fac. de Ingeniería, Regional Norte, Otros scios UE1
Facultad de Agronomía	2, 13, 1	Fac. de Agronomía, Regional Norte Otros scios UE1
Facultad de Arquitectura	3, 13, 1	Fac. de Arquitectura, Regional Norte, Otros scios UE1

5. Ciencias Médicas

Facultad de Medicina + Instituto de Higiene + Hospital de Clínicas sin Atención a la Salud	7, 8,15, 13, 1	Fac. de Medicina, Instituto de Higiene, Hospital de Clínicas, Escuela Universitaria de Nutrición y Dietética, Escuela de Parteras, Escuela Universitaria de Tecnología Médica, Regional Norte, Otros scios UE1
Facultad de Enfermería	22, 13, 1	Facultad de Enfermería, Regional Norte, Otros scios UE1
Facultad de Odontología	9, 13, 1	Facultad de Odontología, Regional Norte, Otros scios UE1

Otros servicios UE 1: Centro Universitario Región Este (CURE), Centro Universitario Paysandú (CUP), Comisión Sectorial de Enseñanza (CSE), Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC), Scio. Central de Extensión y Actividades en el Medio (SCEAM), Comisión Sectorial de Educación Permanente, Comisión Coordinadora Interior (CCI), Scio. Central Bienestar Universitario (SCBU), Archivo Gral. de la UdelaR (AGU), Comisión Académica de Posgrado (CAP), Comisión Permanente de Procesos y Condiciones de Estudio, Trabajo y Medio Ambiente Laboral en la UdelaR (PCET-MALUR), Dpto. de Comisiones y Claustro General, Dirección Gral. de Relaciones y Cooperación, Rectorado, Scio. Central de Informática de la Universidad (SeCIU), Unidad de Capacitación "José Jorge Tito Martínez" (UCap), Unidad de Comunicación de la UdelaR (UCUR).

Fuente: elaboración propia.

Comentarios al cuadro A.5:

- “Regional Norte” (UE13) contiene el gasto ejecutado en todas las carreras que se dictan allí. Como no se cuenta con la desagregación de la ejecución presupuestal de esta UE a nivel de las unidades de análisis de este trabajo, se optó por imputar el gasto de Regional Norte a estas unidades según la ponderación que tienen las mismas en el total del presupuesto.
- La ejecución presupuestal del “Instituto de Higiene” (UE8) y “Hosp. de Clínicas” (UE15) se suma al gasto de Facultad de Medicina (UE7) dado que la carrera de medicina se realiza en conjunto con el Hosp. de Clínicas (no se considera el programa “Atención a la Salud” ya que es la cuota parte de la UE que se supone no destinada a las funciones básicas de la UdelaR).
- “Oficinas Centrales y Escuelas Dependientes de Rectorado” (UE1), contiene gastos que contribuyen a cumplir funciones de apoyo para todas las áreas y gastos de algunas carreras que dependen de rectorado. Del total de gastos de esta UE se estimó la cuota parte correspondiente a la Lic. en Cs de la Comunicación, la Escuela Universitaria de Bibliotecología y Cs Afines y la Lic. en Educación Física, los que fueron imputados a los egresados de estas carreras²⁵ (esta información fue proporcionada por la UdelaR). El resto de los gastos de la UE fueron imputados a todas las unidades según la ponderación que tienen las mismas en el total del presupuesto.

Cuadro A. 6. Costo por egresado UdelaR. Prom. 2008-2010, miles pesos constantes 2011

Áreas y unidades	Ejecución Presupuestal	Egresados	Costo por egresado
Artística. Sociales y del Comportamiento	933.937	978	955
Bellas Artes y Escuela de Música	143.005	65	2.189
Facultad de Humanidades y Cs. de la Educación	190.944	69	2.754
Facultad de Cs. Sociales	257.482	234	1.102
Facultad de Psicología	162.768	338	482
Licenciatura en Cs. de la Comunicación	70.430	147	480
Escuela Universitaria de Bibliotecología y Cs. Afines	35.731	29	1.232
Lic. en Educación Física	73.576	96	764
Administración de empresas y Derecho	563.260	1.508	374

²⁵ No se contó con la desagregación de la ejecución presupuestal total de la UE pero sí con la desagregación de la ejecución del presupuesto proveniente de rentas generales. Se asumió que la ponderación del gasto de las tres carreras con financiamiento de rentas generales, es el mismo que cuando se considera la ejecución presupuestal total.

Facultad de Cs. Económicas y de Administración	300.183	730	411
Facultad de Derecho	263.077	777	338
Ciencias Naturales y Veterinaria	1.001.194	382	2.619
Facultad de Química	314.340	112	2.798
Facultad de Ciencias	396.259	183	2.169
Facultad de Veterinaria	290.595	87	3.327
Ingeniería y Arquitectura	1.184.214	756	1.566
Facultad de Ingeniería	457.129	351	1.301
Facultad de Agronomía	469.850	155	3.038
Facultad de Arquitectura	257.234	250	1.028
Ciencias Médicas	1.436.915	1.673	859
Facultad de Medicina + Instituto de Higiene + Hospital de Clínicas sin Atención a la Salud	1.089.608	1.174	928
Facultad de Enfermería	123.905	267	463
Facultad de Odontología	223.402	231	967
TOTAL	5.119.520	5.297	966

Nota: Se presentan los datos a precios de 2011 para que sean comparables con las estimaciones del aporte al Fondo de un individuo representativo (capítulo 5).

Fuente: SIIF-CGN y Anuarios Estadísticos del MEC 2008 a 2010.

Cuadro A. 7. Carreras de UCUDAL y su clasificación en áreas

Nombre de la carrera de Grado	Duración años curriculares	Valor de la cuota	Costo total	Matrícula 2010	Costo ponderado	Área
Lic. en Educación Inicial	4	6.429	315.021	103	-	-
Lic. en Educación énfasis en Tiempo Libre y Recreación	4	6.429	315.021	7	-	-
Lic. en Educación Social	4	6.429	315.021	0	-	-
Lic. en Psicología	4,5	13.875	1.012.875	501	345.204	<i>soc</i>
Lic. en Psicopedagogía	4	13.875	679.875	67	30.988	<i>soc</i>
Lic. en Comunicación Social	4	13.875	679.875	806	372.775	<i>soc</i>
Lic. en Ciencias Sociales	4	9.798	480.102	96	31.354	<i>soc</i>
Promedio <i>soc</i>			713.182	1.470	780.320	
Lic. en Dirección de Empresas	4	13.875	679.875	400	93.518	<i>adm</i>
Lic. Dir. Empresas Turísticas	4	11.606	568.694	126	24.641	<i>adm</i>
Lic. en Negocios Internacionales	4	12.186	597.114	481	98.766	<i>adm</i>
Contador Público	4	14.570	713.930	847	207.943	<i>adm</i>
Lic. en Economía	4	13.875	679.875	139	32.497	<i>adm</i>
Lic. RRHH y Rel. Laborales	4	11.214	549.486	157	29.666	<i>adm</i>
Dr. En Derecho	5	13.875	846.375	305	88.770	<i>adm</i>
Notariado	6	13.875	1.012.875	41	14.281	<i>adm</i>
Lic. Dir. Empresas Maldonado	4	11.606	568.694	80	15.645	<i>adm</i>
Contador Público Maldonado	4	11.606	568.694	83	16.232	<i>adm</i>
Lic. en Dir. de Empresas Salto	4	9.902	485.198	55	9.177	<i>adm</i>
Contador Público Salto	4	9.902	485.198	194	32.369	<i>adm</i>
Promedio <i>adm</i>			646.334	2.908	663.505	
Lic. en Producción y Gestión Agrícola Ganadera Salto	4	10.183	498.967	0	-	<i>inge</i>
Ingeniería en Informática	5	12.927	788.547	399	376.352	<i>inge</i>
Ingeniería en Electrónica	5	11.874	724.314	89	77.110	<i>inge</i>

Ingeniería en Telecomunicación	5	11.874	724.314	72	62.381	<i>inge</i>
Ingeniería Industrial	5	11.874	724.314	90	77.976	<i>inge</i>
Ingeniería en Alimentos	5	11.874	724.314	0	-	<i>inge</i>
Ing. en Sist. Eléctricos Potencia	5	11.874	724.314	6	5.198	<i>inge</i>
Lic. en Informática	4	10.200	499.800	90	53.806	<i>inge</i>
Lic. en Ingeniería Audiovisual	4	12.233	599.417	68	48.756	<i>inge</i>
Ingeniería en Informática Salto	5	11.606	707.966	22	18.631	<i>inge</i>
Lic. en Informática Salto	4	9.158	448.742	0	-	<i>inge</i>
Promedio <i>inge</i>			651.364	836	720.211	
Lic. en Fonoaudiología	4	13.875	679.875	0	-	<i>med</i>
Dr. En Odontología	5	30.764	1.876.604	109	335.878	<i>med</i>
Lic. en Enfermería	4,5	12.388	681.340	76	85.028	<i>med</i>
Enfermería-Profesionalización	3	12.571	502.840	54	44.587	<i>med</i>
Lic. en Nutrición	4	12.874	630.826	203	210.275	<i>med</i>
Lic. en Psicomotricidad	4	13.769	674.681	167	185.011	<i>med</i>
Lic. en Fisioterapia	4	13.769	674.681	0	-	<i>med</i>
Promedio <i>med</i>			817.264	609	860.779	

Nota: el número de cuotas varía según la cantidad de años curriculares: carreras de 2 años, 25 cuotas; carreras de 4 años, 49 cuotas; carreras de 5 años, 61 cuotas; carreras de 6 años, 73 cuotas; la Lic. en Enfermería son 55 cuotas y la Lic. en Enfermería Profesionalización son 40 cuotas.

La Lic. en Educación Inicial, Lic. en Educación énfasis en Tiempo Libre y Recreación y Lic. en Educación Social no fueron clasificadas ya que no se dictan carreras similares en UdelaR.

Fuente: UCUDAL y Anuario Estadístico del MEC 2010.

Cuadro A. 8. Carreras de Universidad ORT y su clasificación en áreas

Nombre de la carrera de Grado	Duración años curriculares	Costo anual	Costo total	Matrícula 2010	Costo ponderado	Área
Lic. en Diseño de Interiores	4	177.360	709.440	175	-	-
Lic. en Diseño Gráfico	4	149.760	599.040	459	-	-
Lic. en Diseño Multimedia	4	149.760	599.040	46	-	-
Lic. en Animación Digital y Videojuegos	4	149.760	599.040	49	-	-
Lic. en Comunicación	4	159.940	639.760	556	639.760	<i>soc</i>
Promedio <i>soc</i>			639.760	556	639.760	
Lic. en Gerencia y Administración	4	186.760	747.040	976	320.912	<i>adm</i>
Contador Público	4	186.810	747.240	794	261.139	<i>adm</i>
Lic. en Economía	4	169.510	678.040	192	57.299	<i>adm</i>
Lic. en Estudios Internacionales	4	176.840	707.360	310	96.515	<i>adm</i>
Promedio <i>adm</i>			719.920	2.272	735.865	
Lic. en Biotecnología	4	171.960	687.840	45	687.840	<i>cien</i>
Promedio <i>cien</i>			687.840	45	687.840	
Arquitectura	5	193.920	969.600	503	162.299	<i>inge</i>
Ingeniería en Electrónica	5	146.650	733.250	155	37.822	<i>inge</i>
Ingeniería en Telecomunicaciones	5	146.650	733.250	187	45.630	<i>inge</i>
Ingeniería en Sistemas	5	150.400	752.000	972	243.243	<i>inge</i>
Lic. en Sistemas	4	140.670	562.680	856	160.284	<i>inge</i>
Lic. en Diseño Industrial	4	149.760	599.040	118	23.523	<i>inge</i>
Lic. en Diseño de Modas	4	149.760	599.040	214	42.660	<i>inge</i>
Promedio <i>inge</i>			706.980	3.005	715.461	

Nota: La Lic. en Diseño de Interiores, la Lic. en Diseño Gráfico, Lic. en Diseño Multimedia y Lic. en Animación y Videojuegos no fueron clasificadas ya que no se dictan carreras similares en UdelaR.

Fuente: Universidad ORT y Anuario Estadístico del MEC 2010.

Anexo metodológico

1) Descripción de las variables utilizadas en la estimación de las ecuaciones de ingreso

Variable	Descripción	Unidad de medida
<i>Y</i>	Ingresos brutos por trabajo	Logaritmo
<i>hombre</i>	Variable <i>dummy</i> que vale 1 si el individuo es hombre y 0 en otro caso	
<i>edad</i>	Polinomio de 2° grado de la edad del individuo	Años
<i>nivel</i>	Set de <i>dummies</i> , toman valor 1 cuando el individuo es: Egresado universitario (<i>univ</i>) Egresado del nivel terciario del CETP (<i>cetp</i>) Bachiller (<i>bachi</i>)	
<i>área</i>	Set de <i>dummies</i> , toman valor 1 cuando el individuo estudió: Artística, Sociales y del Comportamiento (<i>soc</i>) Administración de Empresas y Derecho (<i>adm</i>) Ciencias naturales y Veterinaria (<i>cien</i>) Ingeniería y Arquitectura (<i>inge</i>) Ciencias médicas (<i>med</i>) Nivel terciario del CETP (<i>cetp</i>) Bachillerato (<i>bachi</i>)	
<i>mdeo</i>	Variable <i>dummy</i> que vale 1 si el individuo reside en Montevideo y 0 en otro caso	
<i>formal</i>	Variable <i>dummy</i> que vale 1 si tiene un empleo formal (registrado) y 0 en otro caso	
<i>sector</i>	Set de <i>dummies</i> , toman valor 1 cuando el individuo trabaja en el sector: Agrícola, actividades primarias Industrias de baja tecnología (alimenticia, bebidas y tabaco, textiles y confecciones) Resto de industria manufacturera Construcción Comercio minorista y mayorista, restaurantes, hoteles, Reparaciones Electricidad, gas, agua, transporte, comunicaciones Bancos, finanzas, seguros, servicios profesionales Administración pública, defensa y organismos extraterritoriales Educación, salud y servicios personales Servicio doméstico	
<i>relab</i>	Set de <i>dummies</i> , toman valor 1 cuando el individuo es: Empleador (patrón) Empleado asalariado Independiente (cuentapropista)	

2) Construcción de los ingresos nominales

La ECH releva los ingresos líquidos de los trabajadores en relación de dependencia, por lo que, para conocer el ingreso nominal de estos, es necesario realizar ajustes. En particular, se deben sumar los aportes que cada persona realiza sobre sus ingresos teniéndose en cuenta:

- Aporte jubilatorio y Fondo de Reversión Laboral (FRL)
- Aporte al sistema de salud (FONASA, Sanidad militar y policial)
- Impuesto a la Renta de las Personas Físicas (IRPF)

Para realizar los ajustes mencionados se trabaja de forma separada con los trabajadores dependientes e independientes y para la ocupación principal y secundaria.

En el caso de los **trabajadores dependientes**, a partir de los ingresos líquidos declarados²⁶, se estimó en primer lugar un vector llamado “**NOMINAL 1**” teniendo en cuenta las tasas de aporte jubilatorio y la tasa de aporte al FRL (0,125%). Para los ocupados pertenecientes al sector de construcción el aporte jubilatorio corresponde al 17,8% de su ingreso, para los bancarios 17,5%, militares 13% y el resto de los ocupados que realizan aportes, 15%.

Luego se calcula otro vector llamado “**NOMINAL 2**” a partir de NOMINAL 1 y las tasas de aporte al sistema de salud. Se distinguen cuatro casos:

- Trabajadores dependientes que aportan a FONASA: si el beneficiario tiene ingresos inferiores a 2,5 BPC aporta 3% de su ingreso nominal, si tiene ingresos superiores a esta cifra y no tiene menores de 18 años o personas con discapacidad a su cargo aporta 4,5% mientras que si tiene personas a cargo aporta 6%.
- Trabajadores dependientes policías que no aportan a FONASA: realizan un aporte de 4%.
- Trabajadores dependientes militares que no aportan a FONASA: realizan un aporte fijo que depende del cargo militar. Se optó por imputar a todos el promedio de los aportes.
- Trabajadores independientes cuentapropistas que aportan a FONASA: solo algunos realizan un aporte a FONASA, dependiente del ingreso ficto. Si el cuentapropista realiza aportes a FONASA por ser a su vez trabajador dependiente, aportará sobre un ficto de 0,08 BPC, de lo contrario aporta sobre un ficto de 6,5 BPC. La tasa de aporte será del 6% si el cuentapropista tiene menores a cargo y de 4,5% si no los tiene.

Por último, se calcula un vector llamado “**NOMINAL 3**”, a partir de NOMINAL 2 y del aporte por concepto de IRPF.

El aporte de IRPF es la diferencia entre las tasas de aporte sobre los ingresos menos las deducciones que este impuesto establece.

Las tasas de aporte del IRPF se calculan sobre un ingreso que es la suma de los siguientes rubros: Ingreso NOMINAL 2 mensual de la ocupación principal y secundaria multiplicado por trece (salarios de cada mes más el monto correspondiente al aguinaldo); salario vacacional de la ocupación principal y secundaria (excepto en el caso de los trabajadores del sector público), 50% del monto percibido por los viáticos sin rendición de cuentas, monto percibido para boletos de transporte, monto percibido de tickets de alimentación, monto que habría tenido que pagar por el alojamiento o vivienda que le otorgan en la ocupación principal y/o secundaria y el 70% del ingreso NOMINAL 2 de la actividad como independiente. Las tasas a aplicar son las que se detallan en el siguiente cuadro.

Alícuotas del IRPF	
Renta anual computable	Tasa
Hasta 84 BPC	0%
Más de 84 BPC hasta 120 BPC	10%
Más de 120 BPC hasta 180 BPC	15%
Más de 180 BPC hasta 600 BPC	20%
Más de 600 BPC hasta 1200 BPC	22%
Más de 1200 BPC	25%

²⁶ Se considera que el salario líquido de los trabajadores dependientes es aquel compuesto por la suma de sueldo o jornales líquidos, comisiones, incentivos, horas extras, habilitaciones y propinas.

Las deducciones del IRPF se calculan a partir de la suma de los aportes jubilatorios, al FRL y aportes sanitarios, de pagos al Fondo de solidaridad y su Adicional y un monto establecido por tener hijos menores de 18 años o mayores discapacitados a cargo.

Tasa de IRPF correspondiente a cada franja de deducciones

Renta anual computable	Tasa
Hasta 36 BPC	10%
Más de 36 BPC hasta 96 BPC	15%
Más de 96 BPC hasta 516 BPC	20%
Más de 516 BPC hasta 1116 BPC	22%
Más de 1116 BPC	25%

A partir de este último vector se estima nuevamente el IRPF, y se continúa el procedimiento hasta que el promedio de las diferencias entre el ingreso nominal que se utiliza para calcular el IRPF y el que se obtiene luego de sumarle el IRPF estimado sea menor a un umbral.

Para las personas que trabajan de manera **independiente**, el ingreso es bruto (nominal), pero se deben calcular los aportes que realizan, para luego deducirlos del IRPF en los casos en que una misma persona tenga ingresos como asalariado e independiente a la vez. El procedimiento es similar al anterior, con la diferencia que los aportes jubilatorios no dependen de los ingresos reales de las personas, sino que se estiman a partir de un ingreso ficto.

Se distinguen tres tipos de trabajadores independientes: patrones, cuentapropistas con y sin local y profesionales universitarios. El ingreso bruto a considerar para este grupo corresponde a la suma de tres montos: el retirado de la empresa para gastos del hogar, el recibido por concepto de distribución de utilidades y el que se estima habría tenido que pagar por los bienes retirados de la empresa para consumo propio.

El aporte jubilatorio de patrones es 15 Bases Fictas de Contribución (BFC) y el de los cuentapropistas de 11 BFC, aportando ambos un 15% para su jubilación y para el FRL. El aporte jubilatorio de los profesionales universitarios es el que se detalla a continuación.

Aporte jubilatorio de los profesionales universitarios por categoría

Categoría	Tiempo de recibido (años)	Cuota mensual abonada en 2011 (\$)
1	0 a 3	1.567
2	4 a 6	2.964
3	7 a 9	4.202
4	10 a 12	5.270
5	13 a 15	6.170
6	16 a 18	6.912
7	19 a 21	7.492
8	22 a 24	7.901
9	25 a 27	8.150
10	Más de 27	8.230