



Grupo Temático N° 1: Mercados de trabajo y salarios.

Coordinadores: Ana Laura Fernandez (UNGS), Marcos Gallo (UNMdP), Mariana González (FLACSO-CONICET), Damián Kennedy (CEPED-UBA-CONICET)

CRENCIALES UNIVERSITARIAS Y DIFERENCIALES SALARIALES EN LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA ARGENTINA

Autor/es: Trombetta, Martín; Trebotic, Gisel; Pascuariello, Gisella; Sidicaro, Nicolás; Sonzogni, Pablo.

E – mails: martintrombetta@gmail.com, gtrebotic@gmail.com, gise.pascuariello@gmail.com, nsidicaro.cep@gmail.com, sonzognipablo@gmail.com

Pertenencia institucional: Centro de Estudios para la Producción XXI / Argentina.

RESUMEN.

Este trabajo utiliza la base de datos del Sistema Araucano de la Secretaría de Políticas Universitarias entre los años 2016 y 2018 y los registros del Sistema Integrado Previsional Argentino para noviembre de 2019. Mediante distintas versiones de regresiones lineales se estiman los retornos salariales para las distintas credenciales educativas de nivel universitario en nuestro país. La evidencia presentada muestra considerable variabilidad para los mismos según jerarquía del título y área del conocimiento a la que este corresponda. Entre los principales hallazgos, se destaca que las ciencias aplicadas obtienen los mejores resultados salariales, mientras que lo contrario ocurre para las humanidades. También se encuentra evidencia en torno a la probabilidad de inserción en el empleo formal según tipo de carrera. Finalmente, se observa que las carreras mejor remuneradas son también las que exhiben una brecha de género mayor.

Palabras clave: retornos a la educación; credenciales; signalling



1. INTRODUCCIÓN.

La literatura sobre economía laboral incluye una importante tradición de medición de los retornos salariales al capital humano adquirido a través de la educación formal. Existe amplio consenso en que las credenciales educativas tienen un impacto considerable sobre los salarios a lo largo de toda la vida de los individuos, aunque no siempre existe acuerdo sobre los mecanismos que explican esta asociación. Si bien la magnitud de estos retornos ha sido extensamente estudiada, la evidencia sobre variabilidad entre credenciales provenientes de distintas áreas del conocimiento es mucho más limitada.

La desigual retribución de los distintos tipos de títulos universitarios en el mercado de trabajo puede responder a una variedad de razones. Si estos rendimientos reflejan la escasez relativa de cada perfil profesional, esto puede considerarse una consecuencia natural de la dificultad en la obtención de cada tipo de credencial o bien, de las preferencias reveladas de los agentes que en muchos casos optan por estudiar carreras en las que el componente salarial no es el único determinante de la elección. Sin embargo, no es posible descartar que existan asimetrías informativas u otras fallas de mercado que expliquen este fenómeno, lo que constituiría una oportunidad para el diseño de políticas públicas capaces de mejorar los resultados observados.

Este trabajo hace uso de una nueva base de datos de personas graduadas universitarias para aportar evidencia empírica sobre los diferenciales salariales asociados a distintos tipos de credenciales universitarias en Argentina. En particular, se muestra que los resultados laborales varían considerablemente entre títulos de distintas jerarquías y áreas del conocimiento. Esta fuente de información también permite explorar otro terreno en el que la evidencia empírica disponible es todavía escasa: la vinculación entre el valor de mercado de las credenciales educativas y la estructura productiva.

Los resultados obtenidos indican que la variabilidad entre primas (o penalidades) salariales asociadas a distintos títulos universitarios no solo es considerable, sino que además ofrece distintos patrones sectoriales. En tanto que, si bien existe asociación positiva entre las primas salariales esta no es particularmente alta. Probablemente esto se debe al rol que el cuentapropismo de altos ingresos podría tener en ciertas disciplinas. Por último, también se provee evidencia novedosa sobre brechas de género por rama académica.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera. La sección 2 repasa la literatura existente.



La sección 3 describe las fuentes de datos utilizadas en los ejercicios empíricos realizados. La sección 4 detalla la metodología implementada. La sección 5 presenta los resultados más relevantes. Finalmente, la sección 6 ofrece algunas conclusiones.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA.

La relación entre el salario y el nivel educativo ha sido estudiada tradicionalmente en el marco de la teoría del capital humano¹. Bajo este enfoque de corte neoclásico, los individuos deciden invertir en determinadas actividades, entre ellas la educación², que les permiten elevar sus ingresos futuros al aumentar sus productividades individuales, es decir que dicha inversión les rendirá un retorno.

Una conceptualización alternativa de la relación entre educación y salarios viene dada por los llamados modelos de señalización (signalling). En este marco, la información asimétrica en el mercado de trabajo, es decir, el hecho de que las empresas no pueden observar *ex ante* la productividad idiosincrática de las personas, evita que los salarios reflejen diferenciales de productividad en ausencia de señales informativas que subsanen esa falla de mercado. Una señal informativa podría ser, por ejemplo, una credencial educativa que, en este contexto, no tendría un efecto causal sobre la productividad, aunque sí sobre el salario. Por supuesto, este enfoque y el de capital humano no son mutuamente excluyentes, de modo que es plausible asumir que ambos fenómenos operan en alguna magnitud en la práctica.

Estas tradiciones teóricas dieron origen a un importante caudal de investigaciones empíricas orientadas a medir el impacto de la educación sobre los salarios, con o sin estrategias de identificación causal. El ejercicio empírico arquetípico es la estimación de alguna variante de la llamada ecuación de Mincer (1974), cuya variable dependiente es (generalmente, el logaritmo de) alguna medida salarial y sus variables independientes incluyen una o varias medidas de nivel educativo³. Corresponde notar que mientras que la teoría del capital humano predice incrementos continuos en el salario ante cada aumento en la

¹ Becker (1964) es habitualmente considerada la referencia seminal de esta literatura.

² Entrenamiento laboral, atención médica, migración y búsqueda de información de precios y de ingresos son otras formas de inversión en capital humano. Todas ellas incrementan habilidades, conocimientos y salud y, por ende, ingresos futuros.

³ La versión más tradicional de esta ecuación toma el logaritmo del salario como una función de los años de educación, el nivel de experiencia y el nivel de experiencia al cuadrado.



cantidad de años de educación, los modelos de señalización predicen discontinuidades, ya que sería la completitud de ciertos “bloques educativos” (verificables a nivel de credenciales) la que determina el salario obtenido (Hungerford y Solon, 1987; Belman y Heywood, 1991; Arkes, 1999).

Psacharopoulos y Patrinos (2004) y Peracchi (2006) proveen extensas revisiones de la literatura empírica sobre retornos a la educación en todo el mundo, incluyendo resultados tanto para la educación en general como para las credenciales universitarias en particular. En cambio, la evidencia sobre diferenciales salariales asociados a distintos campos de estudio es más acotada. En general, estos trabajos encuentran que quienes se gradúan de las ramas de humanidades y ciencias sociales tienen, *ceteris paribus*, menores salarios que aquellos con títulos de disciplinas más “cuantitativas”, como negocios⁴, ingenierías o ciencias básicas (Arcidiacono, 2004; Buonanno y Pozzoli, 2009). Asimismo, la probabilidad de encontrar un empleo y la velocidad de hacerlo también son mayores en esas disciplinas.

Grave y Goerlitz (2012) realizan un ejercicio de descomposición para el caso de Alemania y encuentran que las brechas entre disciplinas se deben principalmente a diferencias en atributos observables mayormente asociados a características del puesto, de la firma o del mercado laboral, más que a atributos personales o al área de estudio elegida. En otras palabras, quienes se gradúan de artes y humanidades se insertan relativamente más en firmas, puestos, sectores o modalidades de trabajo que correlacionan con menores salarios. También muestran que las brechas decrecen a medida que se gana experiencia laboral.

Por otro lado, Eide *et al.* (2016) se enfocan en las interacciones entre las disciplinas y el prestigio de las universidades en Estados Unidos. Los autores encuentran que, para la mayoría de las disciplinas, egresar de una universidad prestigiosa está asociado a mayores salarios. En particular, el área de negocios presenta una prima salarial muy alta independientemente de la posición de la universidad. En cambio, las disciplinas llamadas STEM (ingenierías y ciencias básicas) no tienen diferencias significativas según universidades. Finalmente, las ciencias sociales presentan una prima solo en universidades rankeadas en nivel alto.

⁴ Entre graduados de posgrado en el área de negocios, las mayores primas salariales aparecen en finanzas y en tecnologías de la información (Grove y Hussey, 2011). La categoría también incluye áreas del conocimiento tales como administración y *marketing*.



Para Argentina, la evolución de los retornos a la educación para los distintos niveles educativos (incluyendo el ámbito universitario) observada en las últimas décadas ha sido extensamente documentada (Groisman y Marshall, 2015; Ciaschi, 2017; Fiszbein *et al.*, 2007; Paz, 2009), incluyendo una considerable discusión sobre sus posibles determinantes. Sin embargo, no se han hallado estudios enfocados puntualmente en la variación de remuneraciones según disciplinas para personas graduadas universitarias en general. Groisman y García de Fanelli (2009) proveen un punto de partida interesante al analizar los salarios de docentes universitarios. Los autores encuentran una penalidad respecto a graduados universitarios no docentes, que además es heterogénea según profesión: la brecha es mayor entre contadores, abogados e ingenieros.

3. FUENTES DE DATOS.

Este trabajo combina dos fuentes de información. La primera es la base de datos del sistema Araucano, utilizado por la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación (SPU), donde se registran estudiantes y personas graduadas de todas las universidades públicas del país, así como de la mayoría de las universidades privadas. La segunda es la base de datos del Sistema Integrado Previsional Argentino (SIPA) de noviembre de 2019, que contiene información sobre todos los puestos de trabajo asalariados registrados en ese mes.

La base Araucano indica, para cada estudiante, la institución y carrera correspondientes, además de la fecha de graduación, cuando corresponde. De esta base, se obtiene una muestra de 276.011 personas graduadas entre 2016 y 2018. Esta información se cruza con los datos del SIPA para caracterizar la situación laboral de cada graduado en noviembre de 2019. Naturalmente, esto implica que no hay información sobre aquellas personas graduadas que no estén en un puesto laboral asalariado formal, sea porque se encuentran inactivas, desocupadas, o bien porque están trabajando en puestos informales o por cuenta propia. De este modo, las primas reportadas en este trabajo deben ser interpretadas como primas formales ya que las informales son desconocidas. Además, dado que se trabaja con un corte transversal, no es necesario transformar los valores monetarios, que están expresados en pesos corrientes del período de análisis. Por último, no se cuenta con información sobre horas trabajadas, de manera que no es posible computar salarios horarios.



La SPU clasifica carreras universitarias en cinco ramas que a su vez se dividen en 38 disciplinas y estas, a continuación, en 146 áreas. Sin embargo, 15 áreas⁵ registran una cantidad muy pequeña de observaciones (inferior a 30) como para ser útiles en términos estadísticos, de modo que la base de trabajo final contiene solo 131 áreas. En las estimaciones, se utilizan los tres niveles de agrupamiento como efectos fijos. Todos estos títulos universitarios pueden clasificarse por jerarquía de acuerdo a la siguiente estructura: pregrado y títulos intermedios, tecnicaturas, grado y profesorado, posgrado. En general, se usará el término “carreras” para referirse, genéricamente, a ramas, disciplinas o áreas, según corresponda.

La base final incluye algunas simplificaciones metodológicas. En primer lugar, algunos individuos obtuvieron más de un título universitario. En estos casos, se elige para cada uno, el de mayor jerarquía; si dos o más tienen la misma jerarquía, se elige el más antiguo. Finalmente, si dos o más coinciden en jerarquía y en antigüedad (algo que ocurre en menos del 2% de los casos), se elige uno al azar. Análogamente, un mismo individuo puede ocupar más de un puesto de trabajo. En esos casos, se opta por computar el salario total de todas sus ocupaciones y asignarle el sector productivo de la actividad principal, es decir la que genera mayor ingreso.

De este modo, la base de trabajo solo incluye un título para cada persona graduada que se encuentra en el mercado de trabajo formal. El objetivo de estas simplificaciones es evitar el trabajo con una base excesivamente complicada, en un contexto en que tanto el pluriempleo como la posesión de credenciales educativas provenientes de áreas distintas del conocimiento son inusuales y por tanto poco relevantes para nuestro análisis. Por otra parte, la elección del mes de noviembre de 2019 responde a distintas consideraciones, particularmente al interés por permitir cierto paso del tiempo entre la graduación y la inserción profesional y, al mismo tiempo, evitar el trabajo con meses típicamente afectados fuertemente por factores estacionales.

⁵ Se trata de áreas con carreras que incluyen relativamente pocos estudiantes en nuestro país. La mayoría pertenecen a la rama de ciencias aplicadas: sistemas aéreos y navales, geoquímica, oceanografía, ingeniería azucarera, ingeniería en vías de comunicación, demografía y balística, entre otras.



4. METODOLOGÍA.

Para estimar las primas salariales asociadas a distintos tipos de credenciales universitarias, se estiman distintas versiones de la siguiente ecuación:

$$\ln w_{ipcu_j} = x_{1i}\beta + x_{2p}\pi + \gamma_c + \delta_u + \eta_j + \mu_{ipcu_j} \quad (1)$$

Donde w_{ipcu_j} es el salario del individuo i , que trabaja en la empresa u organización p y se graduó de la carrera de tipo c y jerarquía j en la universidad u . El tipo de carrera puede corresponder a la rama, disciplina o área de la carrera en cuestión y cada caso será mencionado como modelo 1, 2 y 3 respectivamente. El vector x_{1i} está formado por atributos observables del individuo (género, edad, experiencia laboral formal⁶ y provincia de residencia) y el vector x_{2p} contiene características de la empresa en que el individuo i trabaja (tamaño y sector productivo al que pertenece).⁷ μ es un término de error con propiedades habituales que naturalmente incluye cualquier heterogeneidad inobservable entre individuos, particularmente todo lo relacionado a talento y preferencias.

Dado que esta heterogeneidad inobservable factiblemente está correlacionada con la elección de carrera universitaria, no es posible dar interpretación causal a la estimación de estos modelos por mínimos cuadrados ordinarios (MCO). Sin embargo, los valores obtenidos a partir de esta estimación sí permiten describir los resultados alcanzados en el mercado laboral formal por quienes se gradúan de cada carrera universitaria, *ceteris paribus* otros atributos individuales observables. De este modo, se centrará el análisis en los valores obtenidos para los efectos fijos por carrera y jerarquía (γ y η) en cada modelo, además de algunos regresores de interés contenidos en x_{1i} y x_{2p} .

En algunos casos, resulta conveniente que un vector de *dummies* no incluya una categoría base; pero cuando este no es el caso, la categoría base siempre es elegida de modo tal que su valor observado para la variable dependiente sea el más cercano a la media general, con el fin de facilitar la interpretación de los coeficientes estimados.

⁶ Calculada a partir de rastrear retrospectivamente a cada individuo en las bases de datos del SIPA.

⁷ La clasificación en tamaños incluye microempresas (menos de 10 empleados), empresas pequeñas (10 a 49), medianas (50 a 200) y grandes (más de 200). La clasificación por sector productivo se realiza a nivel de letra y con base en el Clasificador de Actividad Económica utilizado por la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP).

También es interesante contemplar la posibilidad de que el efecto de las variables de interés varíe a lo largo de la distribución condicional del salario. En particular, considerando que el término de error puede interpretarse en términos de atributos individuales inobservables que afectan el salario, es posible que una determinada credencial universitaria tenga un efecto distinto sobre el salario para individuos con distintas dotaciones de esos atributos. Para evaluar esta posibilidad, se estiman regresiones cuantílicas condicionales:

$$Q_{\tau}(\ln w_{ipcu_j} | z_{ipcu_j}) = x_{1i}\beta + x_{2p}\pi + \gamma_c + \delta_u + \eta_j \quad (2)$$

Donde z_{ipcu_j} es el vector que incluye todas las variables independientes (tanto las que forman parte de x_{1i} y x_{2p} , como las *dummies* de tipo de carrera, universidad y jerarquía) y Q_{τ} es el cuantil τ de una distribución.

5. RESULTADOS.

5.1. DESCRIPTIVOS.

El cuadro 1 presenta información descriptiva para el año 2018. Con el fin de indagar en la cuestión de la representatividad de la base de datos utilizada, se compara lo observado con la información publicada por la SPU en sus Anuarios Estadísticos. Como se observa, la única diferencia relevante entre las dos fuentes de información es cierta sobrerrepresentación del sistema público en Araucano, que a su vez va de la mano con una subrepresentación de las universidades más pequeñas. Esto es algo esperable ya que el uso del sistema Araucano solo es obligatorio para el sistema de universidades públicas, de modo que las universidades privadas pueden optar por no cargar sus datos en él. Además, es posible que las universidades públicas más pequeñas tengan mayores dificultades para cumplir con esta obligación.

La base de datos utilizada registra un 60% de mujeres, un dato en línea con la evidencia internacional sobre la reversión de la brecha de género en educación (Goldin, 2014). El 74% de quienes se graduaron cursaron sus estudios en el sistema público; a su vez, el 40% egresó de alguna de las cinco universidades públicas más grandes del país (UBA, UNR, UNC, UNLP y UTN). La UBA y la UNLP concentran el 20% de las personas graduadas totales, en línea con el hecho de que el 46% de los individuos se insertan laboralmente en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), según indican los datos del SIPA.

En cuanto a la distribución de personas graduadas por rama, se observa que ciencias sociales es la más grande, con 43% del total de la base. Este resultado responde principalmente al hecho de que esta rama incluye la mayoría de las carreras de derecho y ciencias económicas que gozan de gran tradición en nuestro país. Otras áreas incluidas en esta rama (aunque con un peso menor) son sociología, servicio social, ciencia política, comunicación social y turismo.

CUADRO 1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA, ARAUCANO Y DATOS ADMINISTRATIVOS SPU, 2018.

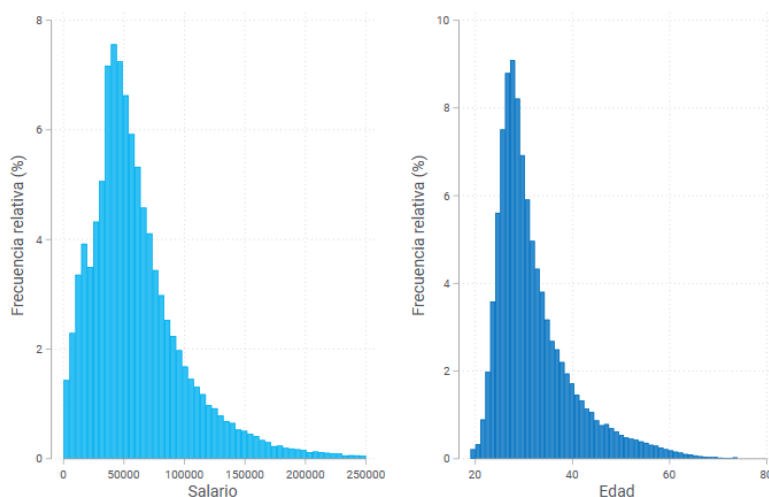
Variable		Araucano		SPU	
		Grado y pregrado	Grado, pregrado y posgrado	Grado y pregrado	Grado, pregrado y posgrado
Total personas graduadas		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
% varones total		39,6%	40,0%	38,9%	
Régimen público		73,7%	73,7%	65,5%	65,4%
% varones en régimen público		39,9%	40,1%	39,5%	
Rama	Ciencias aplicadas	24,0%	23,3%	22,0%	21,1%
	Ciencias básicas	2,1%	2,3%	1,9%	2,4%
	Ciencias de la salud	15,8%	17,4%	17,3%	19,0%
	Ciencias humanas	14,1%	13,7%	14,4%	13,9%
	Ciencias sociales	43,5%	42,7%	44,4%	43,6%
	Sin rama	0,5%	0,5%	0,0%	0,0%
Universidad de Buenos Aires		12,2%	13,9%	12,4%	14,1%
Universidad de Rosario		10,3%	9,8%	10,1%	9,3%
Universidad de Córdoba		5,8%	6,1%	5,1%	5,3%
Universidad de La Plata		5,8%	5,3%	4,9%	4,8%
Universidad Tecnológica Nacional		5,5%	5,4%	3,8%	3,6%
Resto de universidades		60,5%	59,5%	63,7%	63,0%
Región	AMBA	44,2%	46,2%	43,0%	45,5%
	Cuyo	4,1%	4,0%	5,8%	5,7%

Noreste	5,1%	4,8%	5,0%	4,8%
Noroeste	7,2%	6,8%	5,5%	5,2%
Pampeana	37,5%	36,3%	38,6%	36,8%
Patagonia	2,0%	1,9%	2,1%	2,1%

Fuente: elaboración propia con base en SPU.

La segunda rama en importancia es ciencias aplicadas (23%), que incluye todas las ingenierías, además de arquitectura y diversas carreras vinculadas al ámbito industrial (en particular, las áreas de seguridad industrial y tecnología de alimentos). Ciencias de la salud, formada principalmente por carreras de medicina, paramedicina, odontología y veterinaria, acumula el 17% de quienes se gradúan; mientras que el 14% se agrupa en carreras de ciencias humanas, una categoría relativamente amplia en la que se destacan educación, psicología, letras y artes como disciplinas principales. Finalmente, la rama de ciencias básicas solo incluye al 2% de las personas graduadas, distribuidas en solo cuatro disciplinas: matemática, física, biología y química.

GRÁFICO 1. HISTOGRAMAS DE SALARIO Y EDAD



Fuente: elaboración propia con base en SIPA y Araucano.

La distribución de salarios tiene la forma asimétrica habitual. El salario medio es de 63.455 pesos (17% mayor que la media general del empleo formal observado en SIPA para ese mes), mientras que el mediano es de 52.163 pesos (26% mayor que la mediana general). En cuanto a la edad, se observa una distribución consistente con una franja joven del



mercado de trabajo: la edad media es 32,4 años mientras que la edad mediana es 30 años. Sin embargo, vale la pena mencionar que solo el 10% de los individuos en la muestra tiene 25 años o menos, mientras que un 25% tiene más de 35 años.

El cuadro 2 presenta la distribución de puestos por sector productivo. Casi el 31.2% de la muestra de ocupados está formado por trabajadores de la administración pública, un 20.2% por trabajadores de la educación, mientras que tanto salud como industria manufacturera se ubican ligeramente por debajo del 8%.

CUADRO 2. COMPOSICIÓN SECTORIAL DE LOS PUESTOS OBSERVADOS.

Sector productivo	Proporción de puestos
A. Agricultura, caza, ganadería, silvicultura y pesca	0,9%
B. Explotación de minas y canteras	1,2%
C. Industria manufacturera	7,7%
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	0,8%
E. Suministro de agua, cloacas, gestión de residuos y recuperación de materiales y saneamiento público	0,4%
F. Construcción	1,8%
G. Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y bicicletas	5,6%
H. Servicios de transporte y almacenamiento	1,5%
I. Servicios de alojamiento y de comida	0,8%
J. Información y comunicaciones	4,5%
K. Intermediación financiera y servicios de seguros	4,5%
L. Servicios inmobiliarios	0,4%
M. Servicios profesionales, científicos y técnicos	5,1%
N. Actividades administrativas y servicios de apoyo	2,8%
O. Administración pública	31,2%
P. Enseñanza	20,2%
Q. Salud humana y servicios sociales	7,8%
R. Servicios artísticos, culturales, deportivos y de esparcimiento	0,4%
S. Servicios de asociaciones y servicios personales	2,2%

Fuente: elaboración propia con base en SIPA.

5.2. SALARIOS.

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos en las regresiones para salarios. El cuadro 3 muestra las estimaciones para la ecuación (1).

CUADRO 3. REGRESIONES LINEALES PARA EL LOGARITMO DEL SALARIO.

Variables explicativas		Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Edad		0.011***	0.0112***	0.0106***
Mujer		-0.0994***	-0.0845***	-0.0841***
Título	Pregrado	-0.1205***	-0.1377***	-0.1682***
	Tecnicatura	-0.1153***	-0.1135***	-0.1006***
	Posgrado	0.2183***	0.22***	0.2395***
Experiencia	Menos de 1 año	-0.8059***	-0.7869***	-0.7744***
	1 a 2 años	-0.2853***	-0.2785***	-0.2716***
	5 a 10 años	0.1983***	0.1915***	0.187***
	Más de 10 años	0.3957***	0.3865***	0.3824***
Tamaño	Micro	-0,2912***	-0,2896***	-0,2851***
	Mediana	0,1641***	0,1573***	0,1561***
	Grande	0,267***	0,259***	0,2502***
Efectos fijos		Rama	Disciplina	Área
Observaciones		157057	157057	156844
R2		0.3615	0.3741	0.3819

Nota: las categorías base son grado o profesorado (título), 2 a 5 años (experiencia) y empresa pequeña (tamaño).

Fuente: elaboración propia con base en SIPA y Araucano.

Las tres especificaciones ofrecen resultados similares. Los valores obtenidos para los coeficientes asociados a la edad indican que el salario crece a lo largo de la vida del trabajador a razón de 1% por año. La brecha de género, por su parte, se ubica entre 8 y 10%.

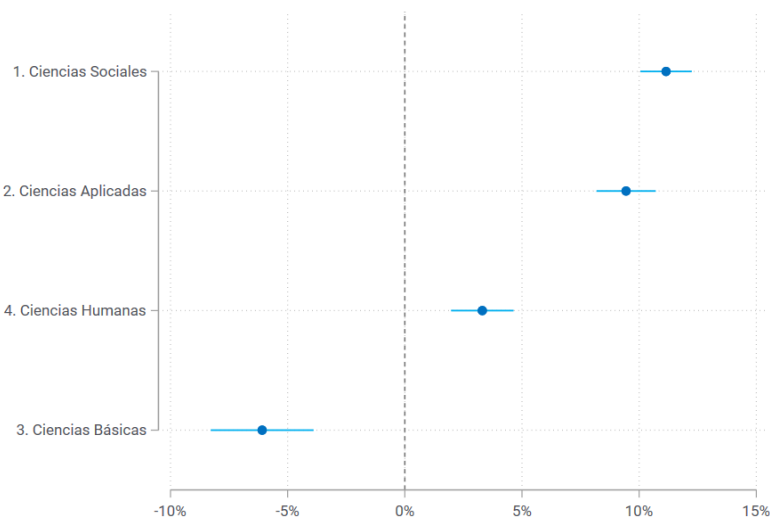
La prima por experiencia exhibe tamaños particularmente grandes: los puestos con más de 10 años de experiencia registran un diferencial salarial del orden del 40%, mientras que los

trabajadores recientemente contratados sufren una penalidad de alrededor de 80%, comparado con trabajadores cuya antigüedad en el mercado de trabajo formal se ubica entre los dos y los cinco años. Estos resultados son previsibles por tratarse de una franja joven del mercado de trabajo en la que la adquisición de capital humano específico constituye una ventaja fundamental.

Respecto a los diferenciales salariales por tamaño de empresa, se encuentra que, tomando como categoría base las empresas u organizaciones pequeñas, las medianas registran salarios 16% mayores, mientras que esta prima asciende a 26% en firmas grandes. Los trabajadores de microempresas, en cambio, sufren penalidades salariales del orden del 29%.

En cuanto a las variables de interés de este estudio, si se toman como referencia los títulos de grado, se observa lo siguiente: quienes poseen un título de posgrado obtienen una prima de entre 21 y 24%, en tanto que las tecnicaturas sufren una penalización salarial de entre 10 y 12%, mientras que para los títulos de pregrado esta oscila entre 12 y 17%. Los efectos fijos por universidad exhiben considerable variabilidad: la mayor prima salarial para una universidad es de 25%, mientras que la mayor penalidad es de 53% (utilizando la UBA como categoría base por ser la universidad con mayor cantidad de personas graduadas). Es interesante señalar que, cuando solo se incluye una *dummy* de universidad privada, la estimación del coeficiente asociado es de 3% (estadísticamente distinto de cero con 99% de confianza).

GRÁFICO 2. PRIMAS SALARIALES POR RAMA



Nota: las líneas celestes indican intervalos de confianza de 95%.



Fuente: elaboración propia con base en SIPA y Araucano.

El gráfico 2 presenta los resultados para los coeficientes asociados a las ramas en el modelo 1. Si se toma como categoría base ciencias de la salud, se observan penalidades relativamente moderadas para las ciencias básicas (6%), mientras que, se visualizan primas considerables para ciencias sociales, aplicadas (11% y 9%) respectivamente) y de menor magnitud para las ciencias humanas (3%).

El gráfico 9 en el anexo muestra los resultados a nivel de disciplina usando como categoría base relaciones institucionales. Allí se observa que las primas de mayor tamaño corresponden a otras ciencias sociales (34%), derecho (22%), informática (21%), bioquímica y farmacia (19%) y otras ciencias aplicadas (17%). Corresponde aclarar que la primera categoría está formada principalmente por quienes estudiaron criminología, mientras que la última contiene mayormente carreras del área de transporte. Otras disciplinas con primas estadísticamente significativas son ingeniería (14%), economía y administración (11%) e industrias (7%). En cambio, numerosas disciplinas exhiben penalidades salariales considerables, particularmente arqueología (61%), astronomía (47%), física (28%), artes (26%) y psicología (19%).

Cuando se desagrega a nivel de área, se encuentran las mayores primas salariales en procuración (44%), criminología (37%), farmacia (35%), ingeniería naval (33%) e ingeniería petrolera (30%). El rol protagónico de las ingenierías es visible: ocupan seis puestos entre los primeros diez y once entre los primeros veinte. Las mayores penalidades observadas a este nivel de desagregación corresponden a dermatología⁸ (59%), teatro y danza (50%), astronomía (46%), ciencias naturales (39%) y agrotecnia (37%).

Las primas salariales pueden variar considerablemente entre puestos pertenecientes a distintos sectores productivos. Para investigar esta posibilidad, se estiman versiones de la ecuación (1) que incluyen interacciones entre *dummies* de carreras y de sectores. Los resultados se encuentran resumidos en el cuadro 4.

CUADRO 4. PRIMAS SALARIALES POR RAMA, POR SECTOR PRODUCTIVO.

Sector	Ciencias sociales	Ciencias aplicadas	Ciencias básicas	Ciencias humanas
--------	-------------------	--------------------	------------------	------------------

⁸ Esta área no es una especialización de la disciplina medicina sino que está formada por graduados en tecnicaturas en cosmetología o dermatocosmiatría.



A. Agricultura, caza, ganadería, silvicultura y pesca	0.056	0.173***	0.029	-0.003
B. Explotación de minas y canteras	-0.0829	0.2344	-0.0617	-0.0699
C. Industria manufacturera	0.0283	0.123***	0.0587	-0.0538
D. Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	-0.1054	-0.0025	-0.2916	-0.2807*
E. Suministro de agua, cloacas, gestión de residuos y recuperación de materiales y saneamiento público	0.0442	0.1305	0.111	0.0091
F. Construcción	-0.1364	0.0429	0.1111	-0.3232**
G. Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores y bicicletas	0.0175	0.1774***	0.0337	-0.1684***
H. Servicios de transporte y almacenamiento	0.0223	0.2089***	0.002	-0.0046
I. Servicios de alojamiento y de comida	0.0743	0.0542	0.0151	-0.2133***
J. Información y comunicaciones	0.4305***	0.649***	0.7269***	0.3482***
K. Intermediación financiera y servicios de seguros	0.3924***	0.345***	0.2115	0.1662***
L. Servicios inmobiliarios	0.1792	0.3488	-0.0409	-0.2849
M. Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.3529***	0.467***	0.2665***	0.335***
N. Actividades administrativas y servicios de apoyo	0.268***	0.3302***	0.3777***	0.0262
O. Administración pública	0.1417***	-0.0734***	-0.189***	-0.1781***
P. Enseñanza	0.1992***	-0.0087	0.0052	0.2693***
Q. Salud humana y servicios sociales	-0.0228	0.0613***	0.0382	-0.1908***
R. Servicios artísticos, culturales, deportivos y de esparcimiento	0.3825***	0.2201*	0.3326	0.2398
S. Servicios de asociaciones y servicios personales	0.1804***	0.2113***	-0.1622	-0.1083***
U. Servicios de organizaciones y órganos extraterritoriales	0.0147	0.4917	0.7723	0.222



Fuente: elaboración propia con base en SIPA y Araucano.

Los sectores de servicios profesionales, científicos y técnicos y el de información y comunicaciones destacan como los que ofrecen mayores retornos salariales a los cuatro grupos de carreras analizados (con respecto a ciencias de la salud, la categoría base elegida), con primas de entre 26 y 46% en el primer caso y de entre 35 y 72% en el segundo. Algo similar ocurre en el sector financiero, donde las primas alcanzan el 39% (aunque no para quienes egresaron de ciencias básicas), y en el de actividades administrativas y servicios de apoyo, con primas de hasta 37% (aunque no para quienes egresaron de ciencias humanas).

La industria manufacturera y el sector agropecuario ofrecen primas salariales a quienes se graduaron de ciencias aplicadas (del 12 y 17% respectivamente). Previsiblemente, el sector de salud y servicios sociales remunera de manera preferencial a quienes se graduaron de ciencias de la salud aunque las ciencias aplicadas también obtienen aquí un plus salarial del orden del 6%.

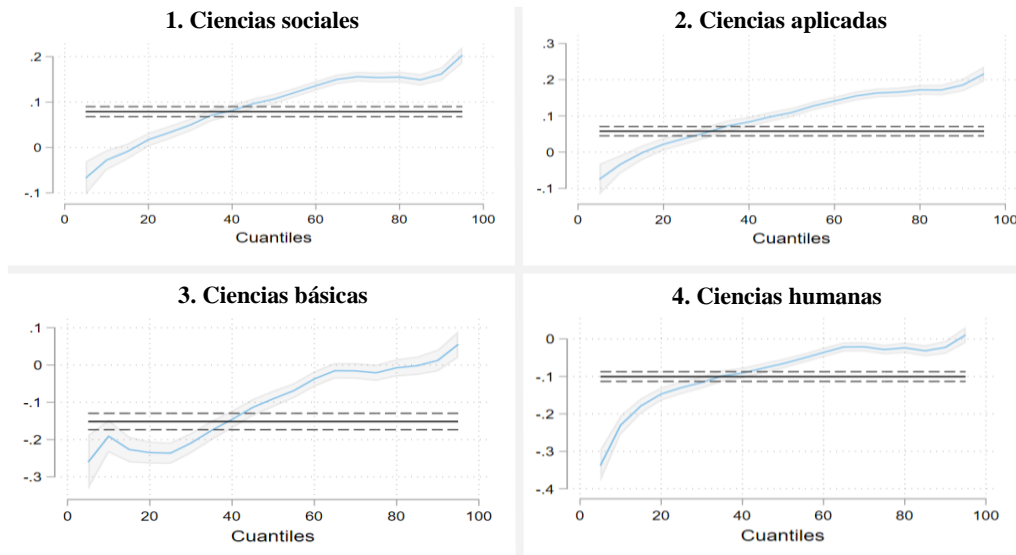
La administración pública ofrece un patrón particular. Ciencias sociales es la única rama beneficiada con una prima salarial respecto a ciencias de la salud (14%), mientras que las demás ramas sufren penalidades considerables de hasta 18%. Algo similar ocurre en enseñanza (sector con una importante proporción de establecimientos públicos), donde las ciencias sociales exhiben una prima del 19%.

Finalmente, en algunos sectores no se halla evidencia de primas salariales estadísticamente significativas por rama. Es el caso de minería, suministro de energía, agua y saneamiento, construcción y servicios extraterritoriales.

Por último, resulta interesante considerar la posibilidad de que las primas salariales por distintos tipos de carreras difieren entre individuos que se ubican en distintos tramos de la distribución condicional de salarios. Para analizar esto, se recurre a la metodología tradicional de regresiones cuantílicas.

Las cuatro curvas cuantílicas obtenidas en el gráfico 3 exhiben una pendiente positiva, lo que indica que la prima salarial es creciente a lo largo de la distribución condicional del salario. Dado que esta distribución está controlada por los atributos observables incluidos en el modelo, se la puede interpretar como la distribución de los atributos inobservables que caracterizan a cada individuo.

GRÁFICO 3. REGRESIONES CUANTÍLICAS PARA EL LOGARITMO DEL SALARIO, POR RAMA.



Nota: las líneas sólidas en negro indican la estimación por MCO, las líneas punteadas en negro corresponden al intervalo de confianza al 95% para esa estimación. Las líneas celestes representan los resultados de las regresiones cuantílicas, las franjas grises corresponden al intervalo de confianza al 95% para esa estimación.

Fuente: elaboración propia con base en SIPA y Araucano.

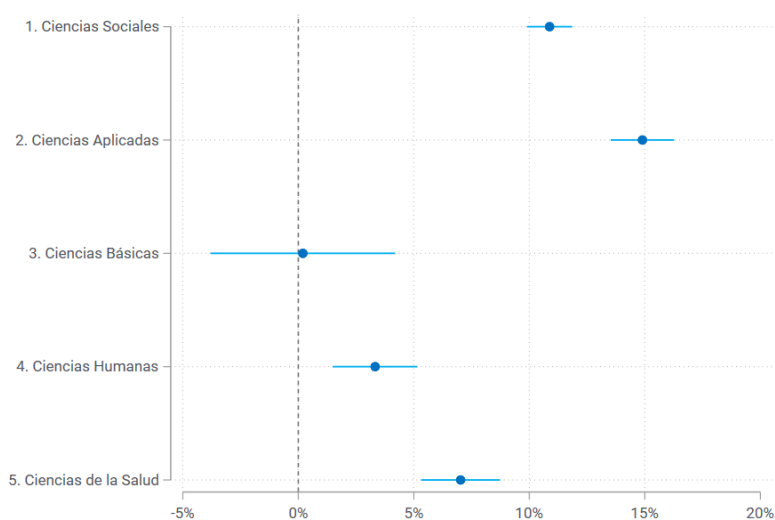
En particular, si se interpretan estos inobservables como una medida sintética de talento o productividad, los resultados indican que el efecto de una credencial universitaria sobre el salario de un individuo es creciente en esta medida. La educación universitaria genera mejores resultados laborales en aquellos individuos que son idiosincráticamente más talentosos. De hecho, la pendiente de las curvas aumenta en el quinto quintil, lo que sugiere que el beneficio asociado a un título universitario es particularmente alto en individuos que tienen una dotación inusualmente alta de talento.

A modo de ejemplo, la prima salarial asociada a una carrera de ciencias sociales, que es de 8% para un “individuo promedio”, asciende a 20% para aquellos situados en la cola derecha de la distribución condicional de salarios. Por su parte, la penalidad salarial de 15% asociada a las carreras de ciencias básicas se transforma en una prima de casi 5% para los individuos ubicados en los percentiles más altos de la distribución condicional.

5.3. BRECHA DE GÉNERO.

Diversos hallazgos de la literatura especializada sugieren que las primas salariales pueden diferir considerablemente entre varones y mujeres. Para abordar este fenómeno, se estiman nuevas versiones de los modelos anteriores en las que se incluyen interacciones entre los distintos efectos fijos y la *dummy* de género mujer. El gráfico 6 presenta los resultados para el modelo 1.

GRÁFICO 6. BRECHA SALARIAL DE GÉNERO POR RAMA.



Nota: las líneas celestes indican intervalos de confianza de 95%.

Fuente: elaboración propia con base en SIPA y Araucano.

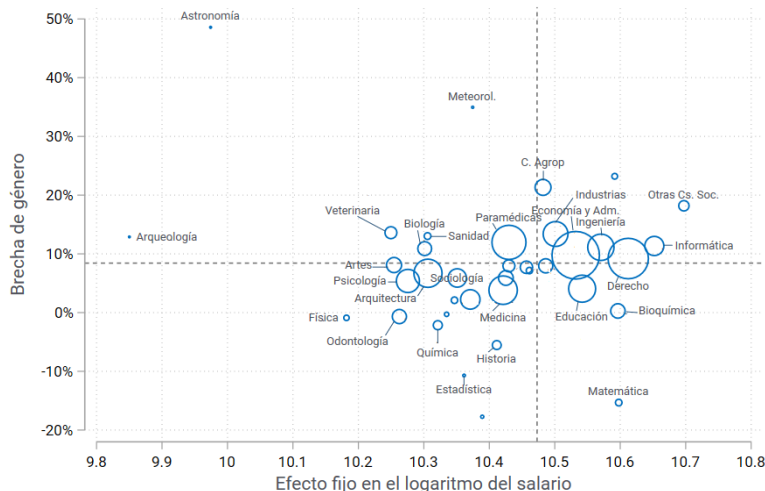
Los resultados indican una variabilidad considerable entre ramas. En ciencias básicas, la brecha no es significativamente distinta de cero. En ciencias humanas y salud, se ubica entre 4 y 7%, valores reducidos en comparación con lo usualmente reportado en la literatura. En cambio, la brecha asciende a 12% en ciencias sociales y a 15% en ciencias aplicadas, factiblemente como consecuencia de la tradición masculina que caracteriza a carreras tanto del área económica-financiera como de las áreas de ingeniería, tecnología, industria y afines. La presencia de criminología y accidentología en la rama de ciencias sociales también tiene una influencia relevante.

El gráfico 10 en el anexo desagrega estos resultados a nivel de disciplina. De allí se desprende que la brecha salarial de género no es estadísticamente significativa en todas las carreras. De hecho, nueve disciplinas (bioquímica y farmacia, estadística, física, historia, matemática, odontología, química, salud pública y teología) exhiben una brecha inversa, es decir, mayor

salario en mujeres que en varones *ceteris paribus*; sin embargo, solo en uno de esos casos esa diferencia es estadísticamente diferente de cero (matemática, con una brecha de 11% favorable a mujeres). Entre las disciplinas con brechas de mayor tamaño, se encuentran astronomía (46%), meteorología (34%), otras ciencias aplicadas (24%), ciencias agropecuarias (22%), otras ciencias sociales (20%) y sanidad (19%).

Otro hallazgo relevante es el hecho de que existe correlación positiva entre la prima salarial de un sector y su brecha de género. Para ilustrar este resultado, el gráfico 7 vincula el efecto fijo de cada disciplina sobre el salario (obtenido de estimar el modelo 2 sin ordenada al origen) con su respectiva brecha de género.

GRÁFICO 7. PRIMAS SALARIALES Y BRECHAS DE GÉNERO, POR DISCIPLINA.



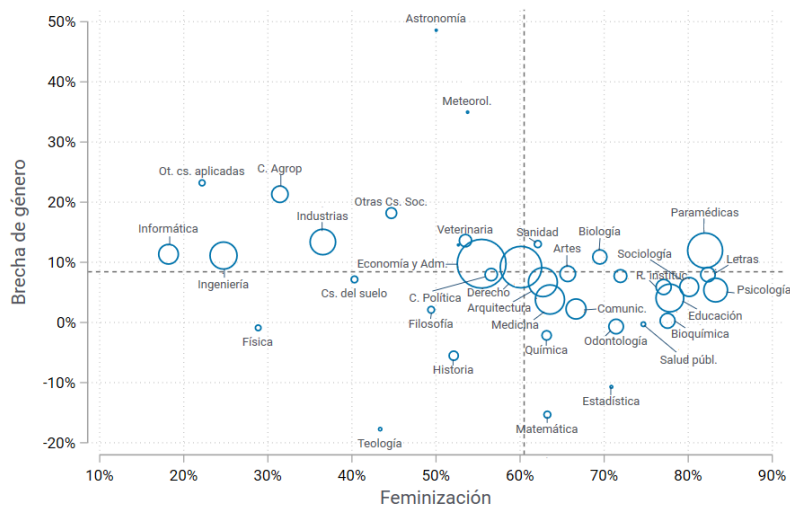
Nota: el tamaño de la burbuja indica el tamaño relativo de la carrera.

Fuente: elaboración propia con base en SIPA y Araucano.

Se puede observar que no solo existe asociación positiva sino que los sectores que escapan a la regla son generalmente pequeños en tamaño. El cuadrante 2 (superior-izquierdo) contiene los sectores con brechas de género altas y baja prima salarial: arqueología, astronomía, biología, ciencias agropecuarias, meteorología, paramedicina, sanidad y veterinaria. Más interesante resulta el cuadrante 4 que reúne casos virtuosos donde los salarios son altos y las brechas de género son bajas. Aunque esto solo incluye tres sectores: bioquímica y farmacia, matemática y medicina. Claramente se trata de excepciones a la regla general. Los trabajadores con salarios más altos provienen, *ceteris paribus*, de carreras donde las mujeres obtienen una menor remuneración por sus credenciales universitarias que los varones.

Otro resultado interesante es el que surge de analizar la correlación entre el nivel de feminización de una disciplina y su brecha de género, como puede observarse en el gráfico 8. En sintonía con hallazgos previos, esta asociación tiene signo negativo. Las carreras más feminizadas (psicología, letras e idiomas, sociología, educación, bioquímica y farmacia) exhiben brechas de género menores a la media general (aunque paramedicina es una excepción). Análogamente, carreras con brechas de género particularmente elevadas exhiben una menor presencia relativa de mujeres (como es el caso de otras ciencias aplicadas, ciencias agropecuarias, meteorología y astronomía).

GRÁFICO 8. FEMINIZACIÓN Y BRECHA DE GÉNERO, POR DISCIPLINA.



Nota: el tamaño de la burbuja indica el tamaño relativo de la carrera.

Fuente: elaboración propia con base en SIPA y Araucano.

Como se ha discutido en investigaciones anteriores (Trombetta y Cabezón Cruz, 2020), este resultado podría ser indicativo del comportamiento estratégico de parte de las trabajadoras que podrían elegir insertarse relativamente más en carreras donde ser mujer esté menos penalizado en el mercado de trabajo. También es posible que esta correlación funcione, hasta cierto punto, como una profecía autocumplida si la baja presencia femenina en ciertas carreras es en sí misma una causa de las brechas de género (por ejemplo, porque la escasa presencia femenina en puestos jerárquicos conduce a salarios menores para las mujeres en general).



6. CONCLUSIONES.

Este trabajo provee evidencia novedosa sobre los retornos salariales a distintos tipos de credenciales educativas de nivel universitario en el mercado de trabajo formal argentino. Los resultados presentados aportan evidencia empírica sobre temas de interés tradicionales de la literatura laboral, como las brechas de género, los retornos a la experiencia, las primas salariales sectoriales y otros. Sin embargo, el principal hallazgo de esta investigación es la importante variabilidad asociada al área del conocimiento de la que provenga la credencial.

Las personas graduadas obtienen distintos resultados en el mercado de trabajo dependiendo de la rama, disciplina y área de estudio que eligen al momento de inscribirse en una universidad. Más interesante aún es que esa variabilidad es todavía mayor cuando se separan los resultados entre puestos de trabajo pertenecientes a distintos sectores productivos.

Una interpretación posible para estos hallazgos es aquella que identifica los valores relativos de las distintas credenciales universitarias como precios que reflejan la escasez relativa de cada perfil profesional en la estructura productiva argentina tomada en su conjunto, o bien en la de cada sector en particular. De este modo, las importantes primas asociadas, por ejemplo, a las carreras de ingeniería, reflejarían la escasez de personas graduadas en esas áreas, lo que a su vez puede atribuirse a la dificultad intrínseca en obtener esas credenciales, o bien a preferencias heterogéneas entre los agentes.

Cabe destacar que una credencial educativa puede ser adquirida por razones que van más allá de su retorno laboral, ya que no parece extraño suponer que los individuos obtienen satisfacción de sus estudios universitarios. Por lo tanto, no se puede descartar que las carreras peor remuneradas en términos salariales provean, en cambio, diferenciales de satisfacción que compensen sus menores rendimientos monetarios. Desde esta perspectiva, las carreras mejor remuneradas podrían ser, simplemente, las menos preferidas o las que sufren ciertas desventajas estructurales que deben ser compensadas en términos económicos.

Si los diferenciales salariales encontrados fueran producto exclusivamente de escasez relativa fundada en preferencias, sería difícil encontrar políticas públicas capaces de ofrecer resultados superadores. Sin embargo, diversas consideraciones sugieren que este bien puede no ser el caso; de hecho, se considera que es posible que fallas de mercado o problemas de inconsistencia temporal limiten seriamente esta primera conclusión.



En primer lugar, no queda claro hasta qué punto los agentes poseen esta información al momento de insertarse en el sistema educativo formal. Si ciertas barreras al acceso a la información limitan el conocimiento disponible sobre los resultados futuros asociados a cada alternativa, es perfectamente esperable que muchos agentes realicen elecciones que no resulten óptimas para ellos una vez que esos resultados se revelen. En términos más simples, muchas personas graduadas probablemente estén disconformes con su situación laboral y ese resultado negativo podría mejorar en el futuro a través de políticas de difusión de información enfocadas en ingresar al sistema universitario.

La mayoría de quienes estudian en la universidad ingresan al sistema en la franja de edad esperada, es decir, luego de terminar los estudios secundarios: el 20% ingresa a los 18 años, mientras que el 50% tiene 20 años o menos al momento de comenzar. Los jóvenes son una porción de la sociedad que probablemente sufre importantes barreras en el acceso a información confiable, ya sea por menor experiencia general o por mayor sensibilidad a la influencia de diversos factores propios del entorno. Esto refuerza la hipótesis de que políticas basadas en la difusión de información sobre la realidad laboral argentina pueden orientar a muchas personas a un mejor uso de su talento y esfuerzo.

De hecho, esta idea no es ajena al diseño de políticas públicas en la actualidad. Un ejemplo en esta dirección es el programa de becas educativas PROGRESAR implementado en 2014. Esta política consiste en un esquema de transferencias a estudiantes de distintos niveles, con el fin de incentivar la graduación. En 2018 este programa se modificó en diversos sentidos. Uno de ellos fue la priorización de determinadas carreras universitarias y técnicas cuyas profesiones son consideradas “estratégicas”. Entre ellas se encuentran gran parte de las ingenierías, además de licenciaturas y profesados en ciencias básicas, diseño y enfermería, entre otras. Esto

indica que las problemáticas asociadas a la escasez relativa de profesionales en determinadas áreas resulta de interés para el Estado nacional, lo que explica que las becas en estas carreras tengan beneficios más altos.

También se debe considerar la cuestión de la distribución geográfica del acceso a las distintas carreras. Si bien una proporción elevada de las personas graduadas estudian en el AMBA, donde la oferta de carreras disponibles es muy amplia (incluso si solo se toma en cuenta el sistema público), una franja no despreciable egresa de universidades situadas en provincias menos pobladas, donde no todas las áreas del conocimiento se encuentran



representadas en la oferta universitaria local. La investigación futura deberá echar luz sobre hasta qué punto esta desigualdad territorial en el acceso a la educación superior puede ser considerada un determinante de los resultados presentados aquí.

Pero el problema se torna aún más complejo cuando se incorpora la cuestión de la consistencia temporal de las elecciones en un mundo cambiante. Quienes hoy ingresan a las universidades argentinas están preparándose para un mercado de trabajo futuro del que aún se sabe poco. La demanda actual de habilidades puede sufrir cambios esenciales que alteren sensiblemente los precios de equilibrio de las credenciales educativas que verifican su adquisición pasada. De este modo, la elección de carrera por parte de quienes estudian es un problema que no puede desvincularse de las decisiones más generales sobre el rumbo de la estructura productiva argentina. No es posible establecer qué formación educativa necesitan los miembros de una economía sin saber cuál será el perfil productivo y el sendero de desarrollo futuro elegido por esa economía.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Arcidiacono, P. (2004). Ability sorting and the returns to college major. *Journal of Econometrics*, 121(1-2), 343-375.

Arkes, J. (1999). What do educational credentials signal and why do employers value credentials?. *Economics of Education Review*, 18(1), 133-141.

Becker, G. (1964). *Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. National Bureau of Economic Research.

Belman, D., & Heywood, J. S. (1991). Sheepskin effects in the returns to education: An examination of women and minorities". *The Review of Economics and Statistics*, 73, 720-724.

Buonanno, P., & Pozzoli, D. (2009). Early labour market returns to college subject. *Labour*, 23(4), 559-588.

Ciaschi, M. (2017). Retornos a la educación y estancamiento en la caída de la desigualdad Argentina. *V Seminario Internacional Desigualdad y Movilidad Social en América Latina*, 31 de mayo y 1º y 2 de junio de 2017, Ensenada, Argentina.



- Eide, E. R., Hilmer, M. J., & Showalter, M. H. (2016). Is it where you go or what you study? The relative influence of college selectivity and college major on earnings. *Contemporary Economic Policy*, 34(1), 37-46.
- Fiszbein, A., Giovagnoli, P. I., & Patrinos, H. A. (2007). Estimating the returns to education in Argentina using quantile regression analysis: 1992-2002. *Económica*, 53 (1-2), 53-72.
- Goldin, C. (2014). A grand gender convergence: Its last chapter. *American Economic Review*, 104(4), 1091-1119.
- Grave, B. S., & Goerlitz, K. (2012). Wage differentials by field of study—the case of German university graduates. *Education Economics*, 20(3), 284-302.
- Groisman, F., & de Fanelli, A. M. G. (2009). Incentivos a la profesión académica: los salarios de los docentes universitarios en la Argentina. *Revista Latinoamericana de Estudios del Trabajo (RELET)*, 14(21), 143-167.
- Groisman, F., & Marshall, A. (2015). Educación, demanda de calificaciones y salarios relativos: el caso argentino, 2004-2011. *Desarrollo Económico*, 55(216), 227-243.
- Grove, W. A., & Hussey, A. (2011). Returns to field of study versus school quality: MBA selection on observed and unobserved heterogeneity. *Economic Inquiry*, 49(3), 730-749.
- Hungerford, T., & Solon, G. (1987). Sheepskin effects in the returns to education. *The review of economics and statistics*, 69(1), 175-177.
- Mincer, Jacob, (1974), Schooling, Experience, and Earnings, National Bureau of Economic Research, Inc. 74 (1)
- Paz, J. A. (2009). Retornos a la educación en Argentina. Estructura regional. *Documentos de trabajo*, IELDE, 1-39.
- Peracchi, F. (2006). Educational wage premia and the distribution of earnings: An international perspective en E. Hanushek y F. Welch (Ed.), *Handbook of the Economics of Education* (vol. 1, pp. 189-254). North Holland.
- Psacharopoulos, G., & Patrinos, H. A. (2004). Returns to investment in education: a further update. *Education economics*, 12(2), 111-134.
- Schteingart, D.; Trombetta, M.; y Pascuariello, G. (2020). Primas salariales sectoriales en Argentina. Documentos de Trabajo del CEP XXI N° 1, Centro de Estudios para la Producción XXI - Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.



ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ESPECIALISTAS EN ESTUDIOS DEL TRABAJO

CONGRESO NACIONAL DE ESTUDIOS DEL TRABAJO

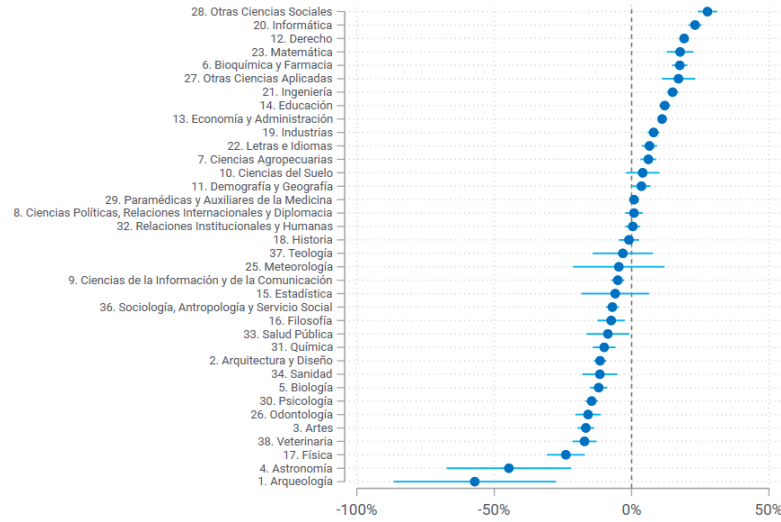
LXS TRABAJADORXS, LA PRODUCCIÓN Y LA REPRODUCCIÓN DE LA VIDA SOCIAL EN CRISIS.
Cambios y persistencias en un contexto de pandemia

Buenos Aires, 1 al 3 de diciembre de 2021

Trombetta, M. y Cabezón Cruz, J. (2020). Brecha salarial de género en la estructura productiva argentina. Documentos de Trabajo del CEP XXI N° 2, Centro de Estudios para la Producción XXI - Ministerio de Desarrollo Productivo de la Nación.

8. ANEXO.

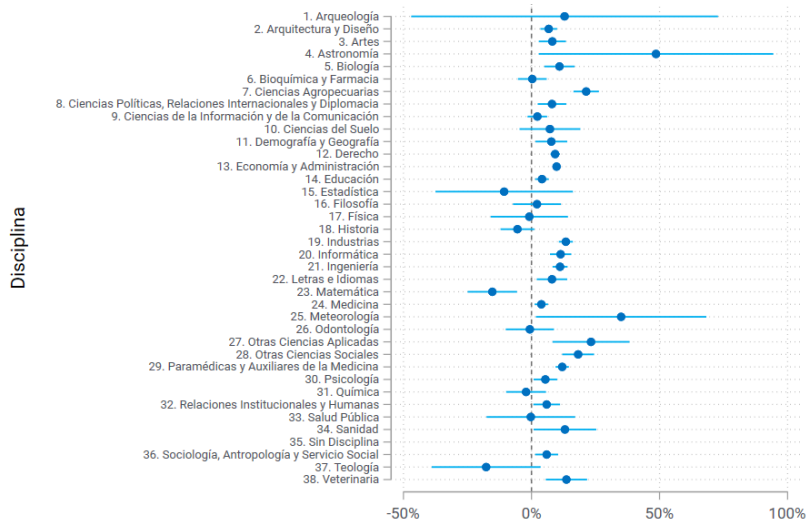
GRÁFICO 9. PRIMAS SALARIALES, POR DISCIPLINA.



Nota: las líneas celestes indican intervalos de confianza de 95%.

Fuente: elaboración propia con base en SIPA y Araucano.

GRÁFICO 10. BRECHA SALARIAL DE GÉNERO POR DISCIPLINA.



Nota: las líneas celestes indican intervalos de confianza de 95%.

Fuente: elaboración propia con base en SIPA y Araucano.