

Trayectoria laboral de las personas graduadas universitarias en Costa Rica 2001-2021

Investigador:

Valeria Lentini Gilli
Álvaro Zúñiga Cordero
Alonso Venegas

San José | 2023

Contenido

Descargo de responsabilidad.....	2
Resumen.....	2
Revisión de literatura.....	4
Evolución de los títulos universitarios en Costa Rica.....	7
Bases de datos y metodología.....	13
Estadísticas descriptivas.....	15
Las tasas de crecimiento de personas graduadas se han reducido en la última década	17
La participación de las mujeres graduadas en áreas STEM ha ido aumentando, sin embargo, hay diferencias por subáreas.....	19
En el área de Educación es donde las personas acumulan más títulos	20
Edad a la que se obtiene el primer título ha ido reduciéndose: Derecho, Educación y Ciencias Económicas lideran titulación en edades maduras	21
Empleadores, salarios y trayectorias laborales de las personas graduadas con empleo formal	22
Sector público ha perdido preponderancia como empleador de personas graduadas	22
Salario real de personas graduadas presenta dinámicas distintas según área del conocimiento y sectores empleadores.....	24
Personas egresadas del área de Salud, Ciencias Básicas, Computación, e Ingenierías presentan el mayor ajuste de su formación con su nivel de puesto	29
Un 52% de las personas ha tenido un empleo formal antes de graduarse	32
Carreras y mercados laborales están segmentados por género y aún en aquellos de predominancia femenina se observa brecha salarial a favor de los hombres	34
Retornos económicos y depreciación de la educación universitaria en el mercado laboral	37
Retornos económicos de la educación universitaria en el mercado laboral son mayores en carreras de áreas STEM.....	38
Las personas trabajadoras del sector financiero son las que más enfrentan depreciación de su educación	40
Las interrupciones de 3 años o más en las trayectorias laborales tiene efectos adversos en los salarios	43
Conclusiones	50
Referencias.....	52
Anexos	56

Descargo de responsabilidad

Esta Investigación se realizó en el marco del proyecto Pry01-1373-2023 de la Universidad de Costa Rica y para el Informe Estado de la Educación 2023. El contenido de la ponencia es responsabilidad exclusiva de sus autores, y las cifras pueden no coincidir con las consignadas en el Informe en el capítulo respectivo, debido a revisiones posteriores. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe Estado de la Educación 2023.

Adicionalmente, este trabajo es el resultado de una colaboración entre el Informe del Estado de la Nación, del Noveno Informe Estado de la Educación (2023), el Instituto de Investigaciones de Ciencias Económicas y la Escuela de Economía de la Universidad de Costa Rica, así como del apoyo del Observatorio Laboral de Profesionales del Consejo Nacional de Rectores.

Agradecemos las valiosas contribuciones y los comentarios de las personas participantes del taller organizado por el Estado de la Educación, el 28 de octubre de 2022, en el que se presentaron los resultados preliminares.

Descriptores

personas graduadas universitarias, trayectorias laborales, áreas del conocimiento, sectores empleadores, salarios

Resumen

A pesar de la evidencia de que la formación universitaria mejora las perspectivas de las personas en los mercados de trabajo en países de renta media y alta, existe la interrogante sobre los elementos que contribuyen con la desigualdad en los salarios de los graduados. Esta investigación utiliza datos administrativos que vinculan información sobre títulos de educación superior otorgados por universidades costarricenses en el período 2000-2020, con información sobre el empleo formal de la población graduada ($n=4.905.148$ observaciones y $n=351.350$ personas) de 2001 a 2021. Este conjunto de datos único, permite examinar las trayectorias laborales y educativas de las personas en una ventana de observación de 20 años. Damos seguimiento tanto a los salarios como a la continuidad en trabajos formales de los individuos antes y después de graduarse, según las carreras, características individuales, y sectores empleadores. Los resultados revelan que las personas con títulos en carreras de Ingeniería y Tecnología reciben mayores retornos económicos en el mercado laboral; que aquellas más expuestas a la depreciación de su formación son quienes trabajan en el sector financiero; que las personas que tuvieron experiencia laboral antes de graduarse tienen ventajas salariales sobre quienes no la tuvieron; que también tienen ventajas quienes no interrumpieron su trayectoria laboral o solo lo hicieron por periodos breves para continuar estudiando frente a quienes se separaron del mercado de trabajo por periodos largos; y que la incorporación tardía en el mercado laboral afecta el salario. Los hallazgos aportan evidencia de que las mujeres no solo están más expuestas a interrupciones en sus trayectorias, sino que enfrentan brechas de ingreso con respecto a los hombres aún en áreas del conocimiento y sectores laborales en las

que ellas predominan. La identificación de factores que favorecen y que perjudican los salarios de las personas graduadas aportan insumos para el diseño de política que vincula a las universidades con el mercado de trabajo.

Introducción

Para las personas graduadas universitarias, el mercado laboral es un espacio en el que ellas harán uso de las habilidades y conocimientos adquiridos durante sus estudios, siempre que las opciones estén disponibles y su manera de insertarse en los puestos de trabajo se los permitan, y así ser compensadas salarialmente. Al examinar las formas en las que los individuos se integran y permanecen dentro de la fuerza laboral según las carreras de las que se graduaron, obtenemos una comprensión más profunda de los desafíos y oportunidades que enfrentan.

La evolución del otorgamiento de títulos universitarios en Costa Rica y la condición de las personas graduadas han sido analizadas a través de múltiples fuentes. La primera fuente, los registros administrativos del Consejo Nacional de Rectores (CONARE) de los títulos otorgados a personas que se gradúan en las universidades nacionales a nivel de pregrado, grado y posgrado mediante la base de datos de graduados (Badagra) desde el año 2000. La segunda fuente, el Observatorio laboral de profesiones (OLAP) del CONARE, que produce información sobre la situación laboral de las personas graduadas universitarias a través encuestas bianuales desde 2012 a cohortes de al menos tres años de haberse graduado, para conocer la capacidad del mercado laboral para absorberlas. Otras fuentes de información sobre la titulación y condición laboral de las personas graduadas en el mercado de trabajo son la Encuesta Continua de Empleo (ECE), la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), y el Censo de Población y Vivienda, producidas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Finalmente, la última fuente, es la de los registros administrativos del Sistema Centralizado de Recaudación (SICERE) de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) que cuentan con información de personas empleadas en el sector formal del mercado de trabajo y sus empleos.

A pesar de la multiplicidad de fuentes, no es posible conocer la trayectoria laboral de las personas graduadas a través del tiempo por áreas del conocimiento, debido a que la información de las personas con título se registra de manera agregada (por ejemplo, a través del ECE y ENAH), o porque opciones desagregadas por carrera son de corte transversal (por ejemplo, mediante la OLAP). Esta situación impide analizar dinámicas laborales por áreas del conocimiento, grado, universidad, y sector empleador, entre otras, a través del tiempo. La claridad sobre estas dinámicas aporta la identificación fortalezas y debilidades del sistema educativo del nivel superior para ser pertinente y estratégico tanto para la población como para el desarrollo productivo, científico y cultural del país (PEN, 2009). Este concepto amplio de pertinencia abarca más que la empleabilidad, sin embargo, el presente trabajo se centra en la pertinencia de la educación superior en función de las características del empleo y el salario recibido de las personas graduadas.

Este documento utiliza una base de datos creada a partir de vincular información administrativa de la base de graduados (Badagra) y de SICERE de personas trabajadoras en el sector formal que obtuvieron un título universitario de 2000 a 2020 y que reportan al menos un contrato formal

de 2001 a 2021. Las bases de datos a fueron gestionadas por Programa Estado de la Nación vía convenios con las instituciones siguiendo estrictos procedimientos de resguardo y anonimización del identificador único por persona. Para los autores no es posible observar la identificación de los individuos.

El objetivo principal de este trabajo es hacer un análisis exploratorio de los datos para estudiar la trayectoria laboral y salarios de las personas graduadas de la educación superior de acuerdo con sus características personales (sexo, edad), características del título (área del conocimiento, grado obtenido, universidad y región), y características del sector empleador, en las últimas dos décadas.

Los principales resultados del análisis son que la experiencia antes de graduarse favoreció salarialmente a las personas que se graduaban de carreras fuera del área STEM. Adicionalmente, mientras que a profesionales de carreras no-STEM cada año que esperaban para comenzar a trabajar después de obtenido el título les ponía en desventaja, esto no ocurría con profesionales en carreras STEM. Otro factor que resta ventaja salarial en el mercado de trabajo, son las interrupciones en la trayectoria laboral que no están asociadas a continuar estudiando. Y este fenómeno es particularmente visible en el caso de las mujeres y personas que se gradúan a mayor edad. Adicionalmente, el análisis de los datos permite observar que, en las últimas dos décadas, las personas graduadas que trabajaban en el sector financiero estaban más expuestas a la depreciación del conocimiento adquirido en la carrera, en comparación con personas en otros sectores. Por último, el mercado laboral costarricense premia salarialmente a los graduados de posgrado en todas las áreas del conocimiento.

El documento se organiza de la siguiente manera: la sección 2 contiene la revisión de la literatura; la sección 3 presenta el contexto de la educación superior costarricense; la sección 4 describe la metodología y datos utilizados; la sección 5 hace una descripción de los datos de la base; 6 analiza las trayectorias laborales para personas graduadas en el período de estudio, así como los retornos y depreciación de la educación en el mercado de trabajo. Finalmente, la sección 7 concluye y aporta recomendaciones que surgen del análisis.

Revisión de literatura

La educación universitaria tiene una variedad de impactos positivos en las personas a lo largo de la vida, que incluyen mejorar directamente sus perspectivas en el mercado laboral en salarios y empleabilidad (Heckman, Humphries, & Veramendi, 2016; Henseke, 2019). Sin embargo, existe un interés creciente sobre los rendimientos desiguales entre los graduados universitarios. Específicamente, algunos estudios apuntan a brechas entre individuos de entornos sociales favorecidos y desfavorecidos (Richardson, Bennett y Roberts, 2016; Triventi, 2013), aunque con alguna evidencia de que estas brechas pueden desaparecer con el tiempo (Tomaszewski, Perales, Xiang y Kubler, 2021). En el caso costarricense en el que la mayoría de los jóvenes de 18 a 24 años que estudian en la universidad son la primera generación en sus familias en ese nivel (54,6% en 2022), aumentando en grupos de mayor edad y de menores ingresos, otros elementos también cobran particular importancia. Por ejemplo, las oportunidades de trabajar al graduarse pero también antes de obtener el título.

La literatura que explora la experiencia laboral previa a la titulación de los individuos, encuentra efectos positivos sobre el desarrollo de habilidades blandas y técnicas en las personas (Kinash, et al., 2016), y sobre la adaptación al trabajo, la capacidad de trabajar en equipo, el profesionalismo, así como el desarrollo de habilidades de comunicación (Kalhil, 2015). Algunos estudios encuentran que la experiencia durante los estudios favorece la empleabilidad porque el acercamiento al mercado de trabajo aumenta la probabilidad de obtener un puesto directo con el mismo empleador al graduarse (Helyer y Lee, 2014; Silva et al., 2016). Sin embargo, los estudios que destacan los efectos positivos, se basan principalmente en percepciones expresadas por estudiantes y empleadores, y el análisis con datos administrativos es escasa. Por otra parte, la evidencia sobre el efecto del trabajo antes de la graduación sobre los ingresos es mixta. Weiss et al. (2014) no encuentran efectos; Margaryan et al. (2020) observan un impacto positivo, pero solo al relacionarlo específicamente con pasantías; mientras que Boccuzzo et al. (2015); Sanahuja y Ribes, (2015); y Baquero et al, (2020) encuentran efectos positivos y además lo relacionan con la probabilidad de ocupar un trabajo estable y adecuado a la formación. Douglas y Attewell (2019) encuentran una prima salarial considerable en los ingresos luego de que los estudiantes se gradúan si trabajaron durante sus estudios. Esta investigación analiza las diferencias salariales de las personas con experiencia laboral previa frente a aquellas que no la tuvieron, independientemente de si la experiencia era en la misma área del conocimiento; y de si era parte de un programa de estudios (pasantía o práctica profesional), o no (por iniciativa propia).

Para el análisis de las diferencias salariales de las personas tras la titulación, las variables que generalmente se incluyen son: las carreras, tipos de universidad y el grado. Las condiciones del trabajo e ingresos son distintas según el área de conocimiento de la carrera (Roksa y Levey, 2010; Kim et al., 2015). Por ejemplo, en la comparación de carreras del área de STEM (de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas, por sus siglas en inglés) con carreras de otras áreas, Xu (2015) encuentra que las personas que tienen una ocupación más relacionada con su carrera universitaria e ingresos más altos son graduadas de carreras de STEM. Robst (2007) señala que hay áreas del conocimiento que son menos susceptibles a desajustes entre la ocupación y el área de estudio debido a que son más específicas y sus egresados no pueden adaptarse fácilmente a trabajos en otras áreas; mientras que graduados de carreras con formación más versátil, como algunas de las ciencias sociales, pueden adaptarse a distintos puestos.

Con respecto a tipo de título universitario, se ha investigado el efecto sobre los ingresos de personas con grado y posgrado principalmente en países desarrollados, tanto en aquellos donde el mercado laboral favorece a los trabajadores que tienen título de posgrado, como Estados Unidos (Valleta, 2015), como los que enfrentan situaciones en las que algunos posgrados no garantizan premios salariales, como en España (Green y Henseke 2021). Altonji y Zhong (2021) comparan la variación en los ingresos laborales de las personas que obtienen un posgrado con aquellas que no, y concluyen que las diferencias dependen más del área del conocimiento del grado que del posgrado.

El ingreso económico en el mercado laboral de las personas graduadas se ha expresado, sobre todo en la literatura en Economía, como el retorno monetario que reciben los individuos

(retornos privados) de su inversión de recursos (tiempo y dinero) en educación. Los retornos de la inversión en educación se han estimado sistemáticamente desde la década de 1950s. Las estimaciones más recientes de países de América Latina se encuentran en Psacharopoulos y Patrinos (2018) (quienes las hacen desde 1972). Sus estimaciones muestran que la tendencia de los rendimientos privados de la educación superior ha ido aumentando en la región latinoamericana, y que los retornos han alcanzado niveles por encima del 10% para educación secundaria y superior. Sobre el caso costarricense en 2009, Montenegro y Patrinos (2014) habían calculado retornos de 19,5% para la educación terciaria (18,5% para los hombres y 21,7% para las mujeres) con leves incrementos desde el año 2000.

El retorno económico de la inversión en estudios universitarios medido a través del ingreso por trabajo, puede variar según características individuales, el área del conocimiento de la carrera y según el sector. Autores como Webber (2019), calcularon que el retorno de carreras en Ingenierías, Matemáticas, Computación y Economía en Estados Unidos era el más alto. Blagg y Blom (2018), encuentran resultados similares, y agregan que los programas de más de dos años de duración muestran un mayor rendimiento que los más breves (o para-universitarios). En Costa Rica, el cálculo del retorno económico por área del conocimiento no ha sido posible de realizar debido a no hay datos disponibles con ese nivel de desagregación.

Las diferencias en ingresos que se observan entre personas graduadas de distintas áreas del conocimiento y por género, han sido estudiadas resaltando la concentración de las mujeres en ciertas carreras y sectores laborales (Hakim, 2002; Sullivan et al., 2008; Blanco, 2018; PEN, 2019). Las mujeres se encuentran sobrerrepresentadas en las áreas de Educación y Salud, y subrepresentadas en Ingenierías y Tecnologías, y en general en carreras del área de STEM. VanHeuvelen y Quadlin (2021), analizan datos de Estados Unidos y encuentran que pesar de los avances en la participación de las mujeres en sectores donde tenían menos presencia, cuando obtienen títulos de STEM, enfrentan perspectivas de empleo que se asemejan más a las de los hombres de carreras no- STEM, es decir, que no se equiparan a hombres de la misma área.

Un elemento adicional clave que se analiza en cuanto a los retornos económicos de la educación universitaria, es en qué medida estos pueden disminuir a través del tiempo, lo que se conoce como “depreciación”. El principal motivo de esta depreciación es la obsolescencia, la cual puede clasificarse según dos causas generales: obsolescencia del capital humano técnico o interno, y obsolescencia económica o externa (De Grip, 2006). La obsolescencia interna es atribuible al envejecimiento del individuo, atrofia en sus funciones, insuficiente uso de las habilidades y conocimientos debido a la salida prolongada del mercado laboral (por desempleo, o interrupciones por accidentes, o por dedicación a labores domésticas o de cuidado de menores, entre otros). La obsolescencia externa se atribuye a cambios sistemáticos en el proceso de producción, en la organización de tareas o la introducción de nuevas tecnologías en el mercado laboral. Estos cambios transforman la cualificación del individuo y las demandas de tareas para el trabajo (Graetz y Michaels, 2017). En esa línea, Frey y Osborne (2017), por ejemplo, analizaron los trabajos más susceptibles a ser sustituidos por el avance tecnológico.

La diferencia entre la depreciación interna y externa es que la depreciación interna reduce las cualificaciones y los ingresos de un trabajador (valor económico), mientras que la depreciación

externa solo disminuye el valor del trabajo de la persona por dificultades de adaptabilidad para realizar las tareas requeridas. La evidencia empírica ha señalado que, así como hay sectores productivos en los que las personas son más susceptibles a la depreciación del capital humano (Sabadash, 2013; Castillo, 2016), también puede haber diferencias por regiones, por periodos de tiempo (Lentini y Giménez, 2019), y por áreas del conocimiento (Weber, 2014).

La literatura también ha abordado el estudio de la depreciación del capital humano como consecuencia de la interrupción en la trayectoria laboral de los individuos, señalando que esto ocurre principalmente a las mujeres debido al recargo que asumen para la realización de labores de cuidado. Albrecht et al. (1999) encuentran que esas interrupciones tienen efectos distintos dependiendo de la duración, y Beblo y Wolf (2000) señalan que los efectos en el salario difieren en dependencia del momento en que ocurren las interrupciones, siendo más “graves” en edades más avanzadas.

Hay buenas razones para pensar que las discontinuidades en la trayectoria laboral pueden generar efectos en los salarios (Gerst y Grund, 2017). Por progresos técnicos e innovaciones en el trabajo que la persona que interrumpe la experiencia pierde o no actualiza durante la ausencia y por lo tanto su conocimiento se vuelve obsoleto. O porque durante periodos de trabajos menos formales o de medio tiempo es menos probable que las personas participen en programas de entrenamiento (Beblo y Wolf, 2000). Estas situaciones suponen no solo la interrupción en la acumulación de capital humano, sino también la depreciación del stock acumulado en el pasado que podría afectar los salarios. En la educación terciaria, Mincer y Ofek (1982) fueron los primeros en señalar que las cualificaciones de las mujeres perdían valor en el mercado laboral a una tasa diferente que los hombres debido a las interrupciones.

Evolución de los títulos universitarios en Costa Rica

Costa Rica cuenta con 63 universidades (58 nacionales, 5 internacionales autorizadas por Conesup) que otorgan alrededor de 45 mil títulos anuales. En 2023, de las más de 1300 oportunidades educativas¹, 243 son del área de Educación, 198 en Ciencias Económicas, 174 en Ciencias Sociales y 117 en Ingenierías². El 49% de las universidades cuentan con 10 programas o menos, es decir, son relativamente pequeñas en su oferta. La mayoría de las universidades en el país, también son relativamente pequeñas en cuanto a la cantidad de estudiantes. En 2021, un 60% de las universidades graduó menos de 500 estudiantes (80,3% de las universidades en 2000, 70,5% en 2005, y 67,2% en 2010), y un 36% graduó menos de 100 estudiantes (Badagra, 2021). Sin embargo, se desconoce si el tamaño de las universidades y cantidad de su oferta, inciden en los salarios de las personas que allí se formaron.

¹ Las oportunidades educativas incluyen carreras de grado así como programas de pregrado y posgrado ofrecidos por universidades. Algunas carreras pueden tener contenidos similares o la misma denominación, sin embargo, se contabilizan por aparte si son ofrecidas por universidades distintas. El Conare es la principal fuente de información sobre la oferta de carreras. El Conare se refiere a las carreras como oportunidades educativas que ofrece el conjunto de universidades del país con base en la información que le suministran las universidades públicas en forma directa y las privadas a través del Conesup.

² Las universidades privadas aumentaron su número y su oferta a partir de la década de los 90s cuando se autorizaron las primeras universidades privadas (PEN, 2015).

La oferta más amplia de programas, la investigación académica, los campus universitarios con mayor infraestructura, y las carreras en áreas con mayor compensación salarial (ingenierías y tecnología) se encuentran concentrados en la región Central del país (PEN, 2023). Esta región también concentra a las personas de 18 a 24 años que acceden o han accedido a la educación superior (el 73,3% de jóvenes que han accedido, a pesar de que allí reside el 63,2% de personas de esas edades) (ENAH0, 2022). La probabilidad de que las personas jóvenes sigan estudiando al concluir secundaria en la región Central es significativamente mayor que en el resto del país.

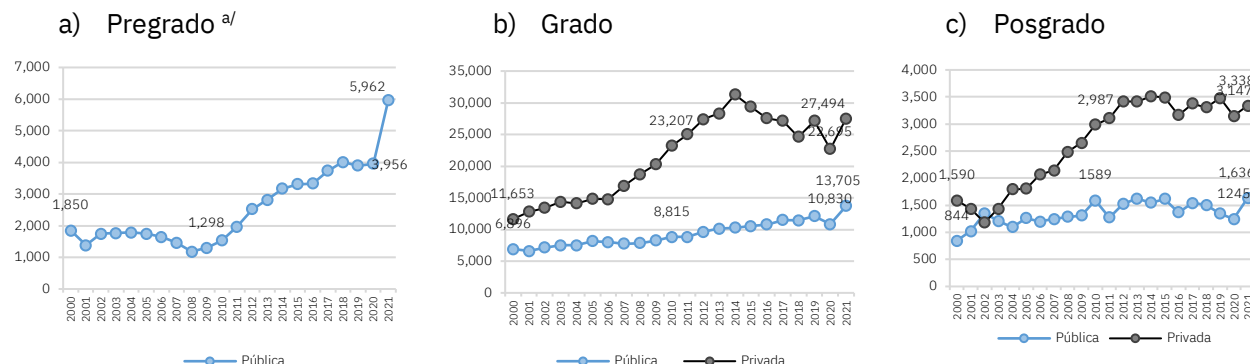
La oferta educativa en los territorios condiciona la titulación por áreas del conocimiento. En la periferia del país, la alta proporción de graduados en el área de Educación se refleja en el mercado laboral. Entre un 30% y un 40% de los graduados universitarios de 24 a 65 años residentes de la periferia del país en 2019 trabajaban en el sector educativo (en comparación con un 17% en la región Central). Por su parte, la mayoría de graduados fuera de la región Central eran asalariados del sector público que es el principal empleador en Educación, Salud y Ciencias Económicas en la periferia. El sector privado como empleador, es más relevante para personas graduadas de Ingenierías y Ciencias básicas, que se titulan en mayor medida en la región Central (OLAP, 2018).

La cantidad de títulos otorgados por universidades en Costa Rica en las últimas dos décadas, muestra una dinámica relativamente distinta según el sector universitario (privado o público), tanto en volumen de títulos como en sus tasas de crecimiento (Gráfico 1 y Cuadro A1). Los títulos universitarios pueden ser de pregrado (diplomado o profesorado), grado (bachillerato y licenciatura) o posgrado (maestría, especialidad y doctorado).³

³ Un diplomado tiene entre 60 y 90 créditos; un profesorado, entre 98 y 110; un bachillerato, entre 120 y 144; la licenciatura agrega un tramo de 30 a 36 créditos al bachillerato; la maestría, de 30 a 36 también al bachillerato (o a la licenciatura) y el doctorado agrega 50 a 70 créditos a la maestría (OPES-Conare, 2022). Las universidades privadas no tienen opciones de pregrado, la oferta privada de pregrado está dada por centros de estudios parauniversitarios. Las carreras universitarias privadas deben ser aprobadas por el Consejo Nacional de Enseñanza Superior Universitaria Privada (CONESUP), mientras que las opciones parauniversitarias son aprobadas por el Consejo Superior de Educación (CSE) del Ministerio de Educación Pública (ver PEN, 2023 para detalles de titulación de pregrado en centros parauniversitarios).

Gráfico 1

Cantidad de títulos otorgados por universidades públicas y privadas de Costa Rica. 2000-2021



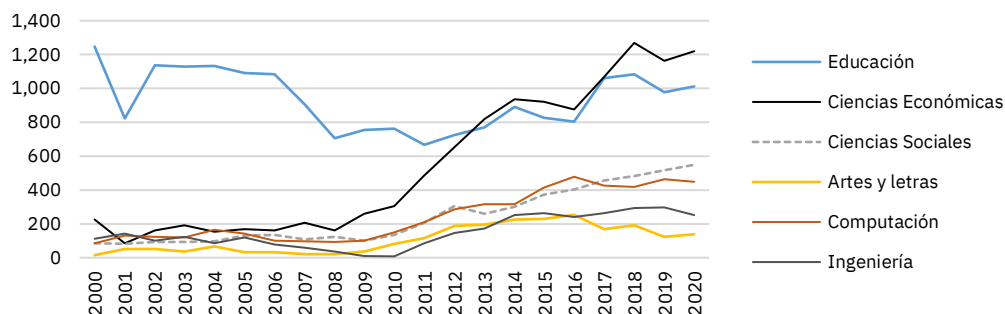
a/ Las universidades privadas prácticamente no ofrecen opciones de pregrado.

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra.

Los títulos de pregrado (profesorado) en Educación han sido históricamente los más numerosos, seguidos los de Ciencias Económicas. En promedio el 80% de los títulos de pregrado en Educación han sido recibidos por mujeres. Desde el año 2000 la titulación universitaria de pregrado no superaba los 2 mil títulos hasta 2010, cuando se observa una tendencia creciente de la titulación principalmente en el área de Ciencias Económicas (en promedio, 70% a mujeres) (Gráfico 2, Cuadros A2 y A3).

Gráfico 2

Cantidad de títulos de pregrado otorgados por universidades públicas de Costa Rica según área del conocimiento. 2000-2020

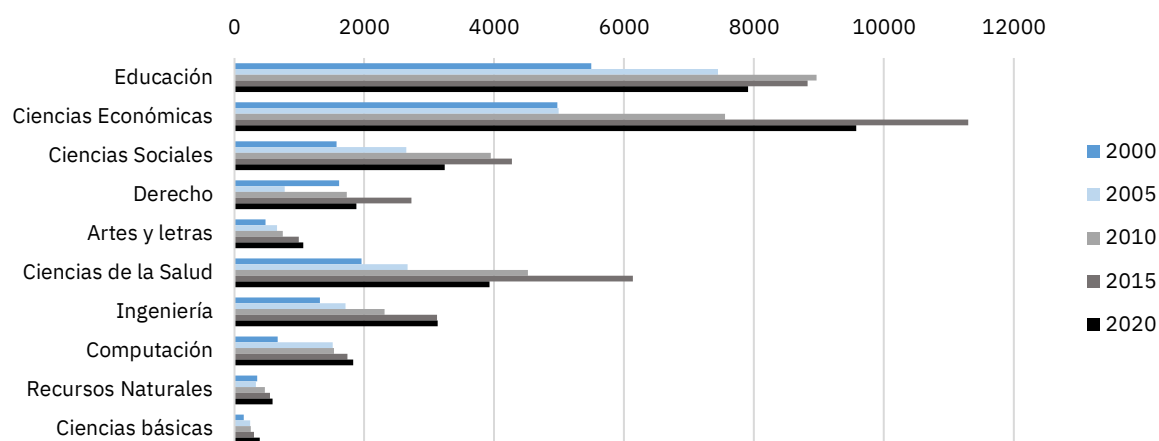


Fuente: Elaboración propia con base en Badagra.

La titulación de grado en el sector privado tuvo un largo periodo de expansión que se interrumpió en 2014, cuando empezó a bajar. Ese año, los centros privados contabilizaban el 75% de este indicador, frente al 25% de universidades públicas. Desde el 2015, el promedio la participación privada en el otorgamiento de esos títulos fue reduciéndose. En 2021, alcanzó el 66,7% del total de grado. En el sector público, la cantidad de títulos de grado emitidos no ha dejado de crecer desde 2008, a excepción de una leve baja en 2018 y la caída del 10,6% de los títulos de grado en 2020 (primer año de pandemia) con respecto al año previo. En la última década, en promedio, se han otorgado 38 mil títulos de grado (bachillerato, licenciatura) por año al sumar los de centros públicos y privados.

Gráfico 3

Cantidad de títulos de grado otorgados por universidades de Costa Rica según área del conocimiento y año

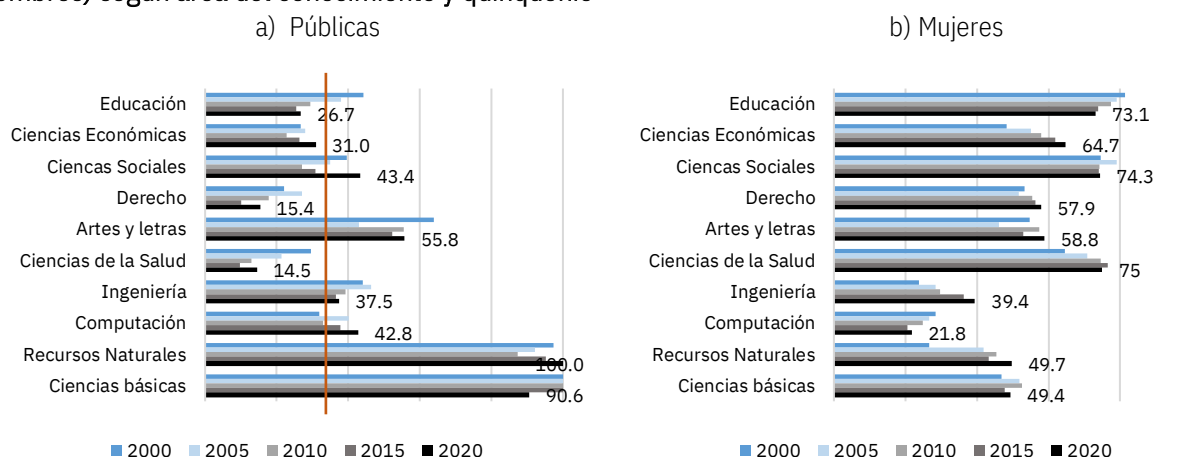


Fuente: Elaboración propia con base en Badagra.

Las cuatro áreas del conocimiento en la que más han otorgado títulos de grado son Educación, Ciencias Económicas, Ciencias Sociales y Ciencias de la Salud, que alcanzaron un pico en 2014 y desde entonces dejaron de aumentar (Gráfico 3). Coincidentemente, las cuatro áreas son también en las que la participación de mujeres es la más alta —en promedio, el 80% de los títulos de pregrado en Educación han sido recibidos por ellas— y la participación de universidades privadas supera el 70% (con excepción del área de Ciencias Sociales) (Gráfico 4).

Gráfico 4

Participación de títulos de grado otorgados por universidades públicas (vs privadas) y a mujeres (vs hombres) según área del conocimiento y quinquenio

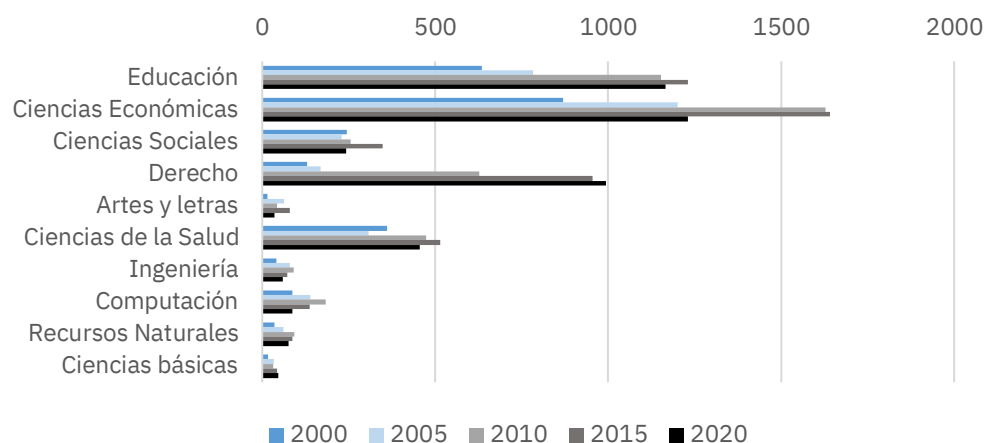


Fuente: Elaboración propia con base en Badagra. Línea anaranjada señala el promedio.

Por su parte, en posgrado, históricamente la proporción de títulos ha sido predominantemente privada, en una relación de 60/40 en la primera década del siglo XXI y de 70/30 en la siguiente. Para el sector público, la titulación de posgrado se mantuvo relativamente constante en alrededor de 1.400 títulos por año, pero desde 2017 ha tendido a bajar. En la última década, si se suman ambos sectores, en promedio se han otorgado 4.800 títulos de posgrado por año.

Gráfico 5

Cantidad de títulos de posgrado otorgados por universidades de Costa Rica según área del conocimiento y quinquenio

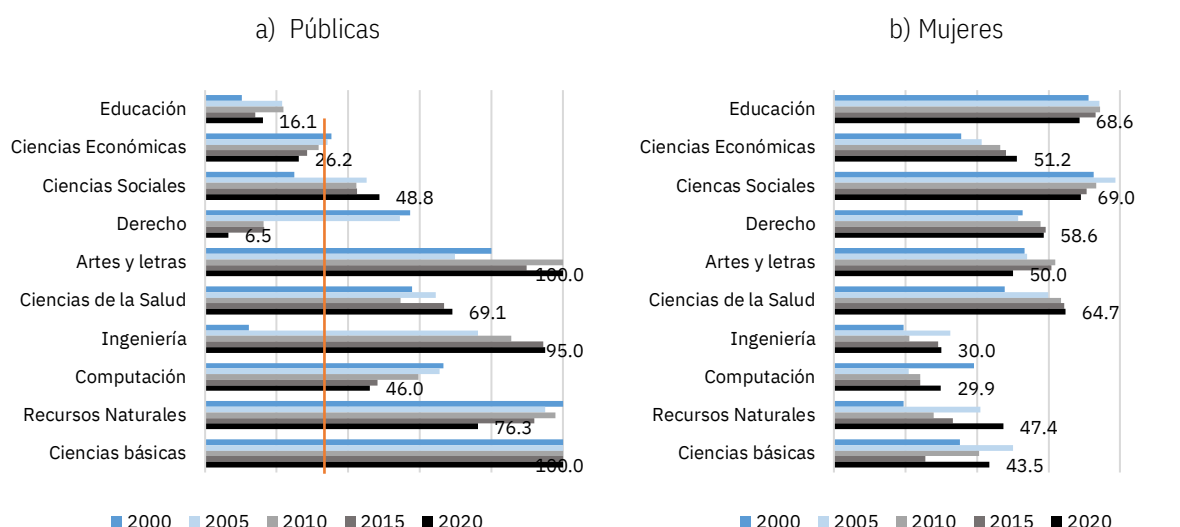


Fuente: Elaboración propia con base en Badagra.

Las áreas del conocimiento en las que se han otorgado más títulos de posgrado son Educación, Ciencias Económicas, Ciencias de la Salud y Derecho. Las tres primeras alcanzaron un tope de en 2014 y posterior a ese año dejaron de aumentar, mientras que los posgrados en Derecho continuaron creciendo (Gráfico 5). Los posgrados en las áreas de mayor titulación son ofrecidos por el sector privado, con más del 75% de los títulos, a excepción del área de Ciencias de la Salud, en la que la participación del sector público es predominante (69,1% de los títulos en 2020) (Gráfico 6). Si bien Educación, Ciencias Económicas y Ciencias de la Salud presentan una mayor participación de mujeres, la proporción se reduce con respecto a los títulos de grado. Ello sugiere que es más probable que los hombres continúen con estudios de posgrado que las mujeres, a excepción de los posgrados en Derecho.

Gráfico 6

Participación de títulos de posgrado otorgados por universidades públicas (vs privadas) y a mujeres (vs hombres) según área del conocimiento y quinquenio



Fuente: Elaboración propia con base en Badagra. Línea anaranjada señala el promedio.

Aunque la participación de las personas en el mercado laboral es mayor si las personas cuentan con educación universitaria que si no cuentan con este nivel educativo (65,5% vs 84% en 2022, de personas de 25 a 64 años de edad), menos de una tercera parte de las personas en el mercado laboral costarricense, mayores de 24 años, cuentan con educación universitaria: 29,4% en 2022 (ENAH). Este porcentaje es más alto que hace una década (26,3% en 2010), pero es más bajo que el del promedio de países de la OCDE (39,7%) (OCDE, 2021). Para las mujeres, la titulación en educación superior, es determinante en su participación en el mercado laboral, con una diferencia de más de 20 puntos porcentuales en comparación con las graduadas de educación secundaria (en el caso de los hombres esa brecha entre niveles educativos no se presenta) (ENAH, 2022; Jimenez-Fontana, 2019).

En general, las personas con educación universitaria gozan de ventajas en el mercado de trabajo. El desempleo que enfrentan es menor (7,4% si no tienen educación universitaria vs 3,8% si la tienen) mientras que los salarios de las personas con título universitario más que duplican los de trabajadoras con educación secundaria (ECE, 2022). De acuerdo con OCDE (2022, p. 92), en Costa Rica las personas con pregrado universitario perciben salarios aproximadamente 10% más altos que las personas con educación secundaria. Si cuentan con un título de grado universitario, el salario se duplica (2,1), y si tienen posgrado este se triplica (se multiplica por 3,3) al comparar contra el salario de las personas con educación secundaria. Las ventajas de personas graduadas en el mercado de trabajo se observaron incluso durante el año 2020, año golpeado económicamente por la pandemia. Las personas con educación universitaria tenían mayor probabilidad de mantenerse empleadas que las de menor nivel educativo (Anexo A3d).

Bases de datos y metodología

El abordaje de este trabajo es principalmente exploratorio y descriptivo de la trayectoria laboral de las personas graduadas, a través de la base de datos Badagra-SICERE. Las bases de datos de títulos y graduados (Badagra) y de personas en SICERE fueron gestionadas por Programa Estado de la Nación vía convenios con las instituciones siguiendo estrictos procedimientos de resguardo y anonimización del identificador único por persona.

La unidad de estudio del apartado 5 en adelante son las personas graduadas que figuran al menos una vez de 2000 a 2020 por haber obtenido un título y haber trabajado antes y/o después de haberlo obtenido por lo cual registran datos en junio de cada año de 2021 a 2021. La fuente de información de ese apartado es la base creada que vincula Badagra con SICERE. La vinculación de las bases de datos requirió la transformación de la estructura de Badagra, que contiene cada título otorgado por año (por renglón), para que a cada renglón representara una persona a la cual se le vincularan sus títulos obtenidos en distintos años. Como criterio inicial se consideró la inclusión de al menos los cuatro títulos más altos obtenidos por las personas en las universidades del país (pregrado, grado, posgrado). Por lo tanto, las personas con títulos obtenidos en universidades extranjeras no se incluyen en la base debido a que no se encuentran registradas en Badagra.

En la base creada no solo se puede observar la condición laboral de personas registradas en la base de datos de SICERE (en junio de cada año). Estas personas están registradas si cuentan con un contrato por el que se pagan cargas sociales y aseguramiento establecidos por ley. En esta investigación les denominaremos como trabajadores en empleos “formales”. Si la persona trabaja de manera independiente o asalariada pero no está registrada en SICERE no es posible darle seguimiento a través de la base Badagra-SICERE. Cabe mencionar que en la Encuesta Continua de Empleo (ECE) que mide las dinámicas del mercado laboral costarricense cada trimestre (desde el año 2010), en el periodo de análisis de este trabajo (2011-2021)⁴, alrededor de un 99% de las personas trabajadoras con nivel educativo universitario que contaban con seguro tenían un empleo clasificado por la encuesta como formal. Por otra parte, el porcentaje de formalidad y aseguramiento en el empleo es significativamente alto en personas con nivel educativo alto. De acuerdo con la ECE, en el II trimestre de cada año de 2011 a 2021, el porcentaje de personas trabajadoras con grado universitario que tenían seguro osciló entre el 88% y el 91% mientras que para las personas trabajadoras con secundaria incompleta o menos el porcentaje osciló entre 58% y 63%.

En la base creada, Badagra-SICERE, se descartaron datos de personas menores de 15 años de edad, o con salarios reales totales menores a los 50.000 colones de 2021 o mayores a 50 millones de colones en un mes. Para establecer el límite más bajo (50.000 colones) se definió que el monto no debía ser inferior a 1/6 del salario mínimo de 2021 (318.000 colones). En consulta con funcionarios de SICERE se confirmó que en ocasiones las personas empleadoras

⁴ La ECE utiliza el concepto de “empleo formal” como aquel que realizan personas de 15 años y más en su empleo principal y que si son dependientes cuentan con seguridad social financiada por el empleador, y si son independientes cuentan con empresas constituidas en sociedad o cuasi-sociedades. En la base Badagra-SICERE más del 90% de las personas eran personas asalariadas (ECE, 2015).

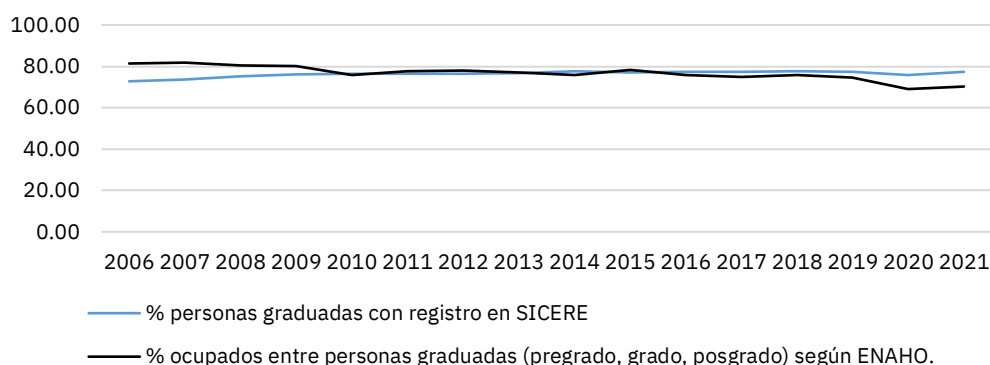
reportan salarios “simbólicos” que se registran en la base (por ejemplo, de 1 colón) porque no es posible eliminarlas de inmediato del sistema cuando el contrato no se concreta. El límite máximo (con valores atípicos altos), hizo que se perdieran 18 observaciones, las cuales no estaban concentradas ni en un año ni en un área particular que pudieran generar algún sesgo.

En la vinculación de bases de datos, se perdió en promedio un 2,8% de observaciones por año (18.867 de 679.146) que correspondían a números de identificación con errores de digitación o de origen extranjero no pudo encontrarse en la base (1,2% de la base total).⁵ En la vinculación de bases no todas las personas graduadas podían encontrarse en los registros de SICERE. Aproximadamente un 75% de las personas graduadas en el periodo de análisis fueron identificadas en la base de SICERE. El porcentaje faltante puede justificarse porque las personas no se encontraban trabajando el mes de la extracción de los datos (junio de cada año), porque se encontraban trabajando pero no estaban registrados en SICERE (ya que tenían un trabajo con contrato informal o no registrado), o porque no trabajaron en el periodo de estudio.

Una manera para cuantificar cuánto del porcentaje faltante corresponde a la última situación, es decir, a que realmente no se encontraban trabajando, es comparar las cifras con las de las Encuestas de Hogares (ENAHOS) desde 2006, año en los que empezó a registrarse el título obtenido por las personas. El Gráfico 7, presenta porcentajes similares de personas en la base de SICERE y graduadas (línea celeste) y personas con título universitario (obtenido en cualquier año) que se encontraban ocupadas en el mercado laboral. La similitud en los porcentajes podría ser indicador de que los empleos de personas graduadas son principalmente formales, y por lo tanto están registrados en SICERE, particularmente de 2010 a 2019. Por lo tanto, se podría asumir que la falta de observaciones de personas graduadas en SICERE se debe a que no se encontraban ocupadas, y no a omisiones de otro tipo. De acuerdo con la ECE (IV-2021), un 80,7% de las personas con título universitario en el mercado laboral tenían un trabajo en condición formal.

Gráfico 7

Proporción de personas graduadas de la educación superior con registro de empleo en SICERE, y proporción de personas con título de educación superior ocupadas en el mercado laboral. 2006-2021



Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE y ENAHOS.

⁵ El perfil de las observaciones omitidas tiende a ser más que proporcional en hombres, personas titulándose de posgrado y de universidades privadas.

Se crearon dos variables de salario, la primera, el salario real mayor reportado para un mismo patrono por año (mes de junio) para cada individuo, y la segunda, la suma salarial real total para un mismo año (mes de junio) para cada individuo, sin importar el patrono, por si el individuo trabajaba para más de un patrono. Las personas elegidas para las estadísticas de evolución salarial son aquellas asalariadas y con jornada diurna (controlando por horas trabajadas).

La clasificación de las carreras por áreas del conocimiento y por ser de Ciencias, Tecnología, Ingenierías y Matemáticas (STEM, por sus siglas en inglés) y no-STEM siguió dos criterios, uno definido por el Manual Frascati y otro por el utilizado por OLAP (Cuadro A5 del Anexo). La mayoría de las secciones contiene análisis por área del conocimiento en la se utiliza la clasificación de OLAP. La clasificación de Frascati se utilizó en secciones donde la desagregación de las carreras de ciencias y tecnología fuera particularmente interesante de observar ya que esta clasificación tiene más subdivisiones que la de OLAP.

Para el análisis se crearon variables tanto estáticas como dinámicas cuyos detalles se explican en cada sección. Algunas variables se basan en la literatura y otras son originales de este trabajo. Ejemplos de variables estáticas son: intermitencia laboral, experiencia antes de su primer título, si el sector al que pertenece el empleador es predominantemente femenino en la contratación de personas graduadas, menor título obtenido y año de graduación del primer título obtenido. Ejemplos de variables dinámicas son: título obtenido, área del conocimiento del título, carrera, características de la universidad de graduación, emparejamiento entre título y trabajo, tiempo transcurrido desde la graduación o edad.

Aunque el análisis de la trayectoria laboral de las personas graduadas es principalmente descriptivo, en algunos apartados se realizaron regresiones para observar el efecto de las variables estudiadas, sobre los salarios.

Estadísticas descriptivas

La cantidad de observaciones de personas con título universitario obtenido en el periodo 2000-2020 y empleo formal (registrado en SICERE), pasó de 57 mil en 2001 a 351 mil en 2021 (Cuadro A4), lo cual representa un 16,6% de las personas ocupadas en el mercado laboral (según la ENAHO de ese año). En las últimas dos décadas, un 2,2% de las personas que obtuvieron algún título alcanzó un máximo de pregrado, y el porcentaje con posgrado fue aumentando de 6,4% en el año 2001 a 17,6% en 2021. El aumento en la proporción de posgrado se dio principalmente en las áreas de Ciencias Económicas, Derecho y Educación (Cuadro 1). También en esas áreas es donde se observa una mayor participación de personas graduadas de más de 34 años de edad en 2021.

Cuadro 1

Estadísticas descriptivas de personas graduadas de bachillerato o licenciatura, con empleo formal, 2001, 2011 y 2021. Costa Rica

Área del Conocimiento	Año	Proporción personas graduadas por edad a/				Proporción por tipo de grado a/			Sexo a/	Salario promedio (100=2021) b/
		23 o -	24 a 34	35 a 44	45 o +	Pregrado	Grado	Posgrado		
Artes y letras	2001	0,18	0,34	0,25	0,23	0,06	0,90	0,04	0,58	
	2011	0,16	0,51	0,18	0,15	0,04	0,84	0,11	0,56	658.389
	2021	0,05	0,48	0,31	0,16	0,07	0,84	0,09	0,55	743.883
Ciencias básicas	2001	0,23	0,40	0,20	0,17	0,10	0,77	0,13	0,48	
	2011	0,14	0,65	0,14	0,08	0,02	0,85	0,14	0,50	748.725
	2021	0,03	0,48	0,37	0,12	0,01	0,84	0,15	0,48	821.286
Ciencias de la salud	2001	0,21	0,42	0,24	0,13	0,02	0,74	0,23	0,65	
	2011	0,12	0,54	0,21	0,13	0,01	0,80	0,19	0,69	1.004.886
	2021	0,03	0,47	0,36	0,14	0,02	0,81	0,17	0,72	978.451
Ciencias económicas	2001	0,11	0,37	0,35	0,18	0,03	0,74	0,23	0,48	
	2011	0,09	0,42	0,29	0,20	0,02	0,75	0,24	0,52	833.328
	2021	0,03	0,37	0,37	0,24	0,02	0,78	0,20	0,56	781.143
Ciencias sociales	2001	0,21	0,33	0,30	0,17	0,07	0,79	0,14	0,75	
	2011	0,16	0,54	0,17	0,13	0,02	0,86	0,11	0,74	653.179
	2021	0,03	0,45	0,36	0,16	0,03	0,85	0,11	0,72	705.722
Computación	2001	0,37	0,35	0,25	0,03	0,03	0,88	0,09	0,34	
	2011	0,14	0,60	0,18	0,08	0,01	0,87	0,12	0,24	966.794
	2021	0,05	0,44	0,38	0,13	0,03	0,87	0,10	0,22	1.184.160
Derecho	2001	0,20	0,32	0,30	0,18	0,00	0,86	0,14	0,50	
	2011	0,05	0,38	0,31	0,26	0,00	0,71	0,29	0,54	1.112.924
	2021	0,01	0,28	0,36	0,35	0,00	0,63	0,37	0,55	799.031
Educación	2001	0,18	0,33	0,36	0,13	0,05	0,85	0,10	0,79	
	2011	0,06	0,39	0,25	0,30	0,03	0,79	0,17	0,77	790.570
	2021	0,02	0,21	0,37	0,40	0,02	0,77	0,21	0,75	728.042
Ingeniería	2001	0,27	0,38	0,24	0,11	0,05	0,87	0,07	0,22	
	2011	0,11	0,66	0,17	0,06	0,02	0,93	0,05	0,26	882.374
	2021	0,04	0,47	0,37	0,11	0,03	0,93	0,04	0,31	926.491
Recursos naturales	2001	0,05	0,21	0,47	0,27	0,03	0,91	0,06	0,34	
	2011	0,07	0,52	0,20	0,21	0,04	0,85	0,11	0,36	658.404
	2021	0,03	0,44	0,34	0,19	0,07	0,78	0,15	0,40	683.671

a/Asalariadas o independientes. Cualquier jornada.

b/Salario promedio total mensual en colones si se tituló de grado 1-3 años antes. Colones de 2021 (100=2021), solo personas asalariadas tiempo completo.

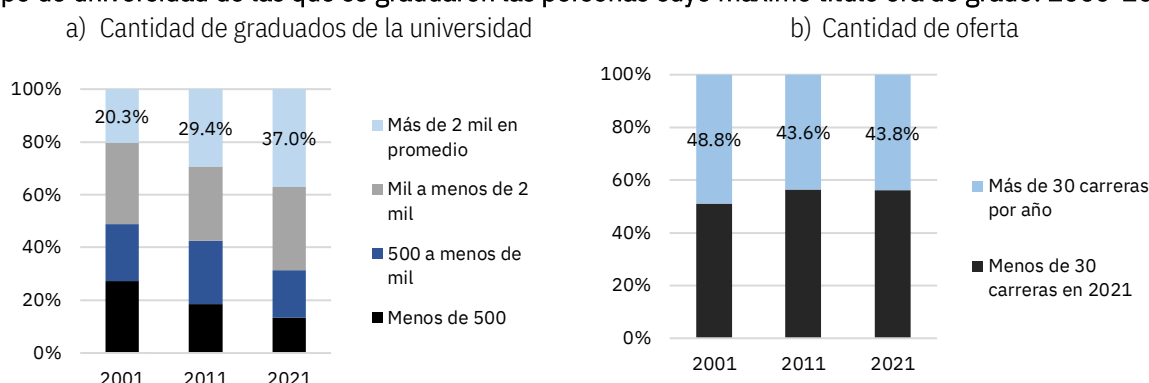
Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE

El salario promedio total observado en el periodo se reduce en términos reales en Derecho, Ciencias Económicas, Educación y Ciencias de la Salud. Esta caída se observa también a través de la ECE del INEC. El gráfico A8 muestra la reducción real de los salarios promedios en 2020 (año de inicio de la pandemia Covid-19).

La proporción de títulos de grado otorgados por universidades privadas pasó de 83,6% en 2001 a 70,3% en 2011 y 69,4% en 2021; en posgrados esas proporciones alcanzaron el 64,2%, 63,4% y 66,8%, respectivamente. Otra clasificación de las universidades por cantidad de graduados permite ver que las personas se han ido graduando de universidades cada vez más grandes, y con más oferta de carreras (Gráficos 8).

Gráficos 8

Tipo de universidad de las que se graduaron las personas cuyo máximo título era de grado. 2000-2020



Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE y Base de oferta de Carreras de CONARE.

La tendencia ha sido similar en el caso de posgrado según el tamaño de la universidad. En 2001, el 47,5% de los títulos fueron otorgados por universidades de más de mil graduados, y en 2021, la proporción aumentó a 62,9%.

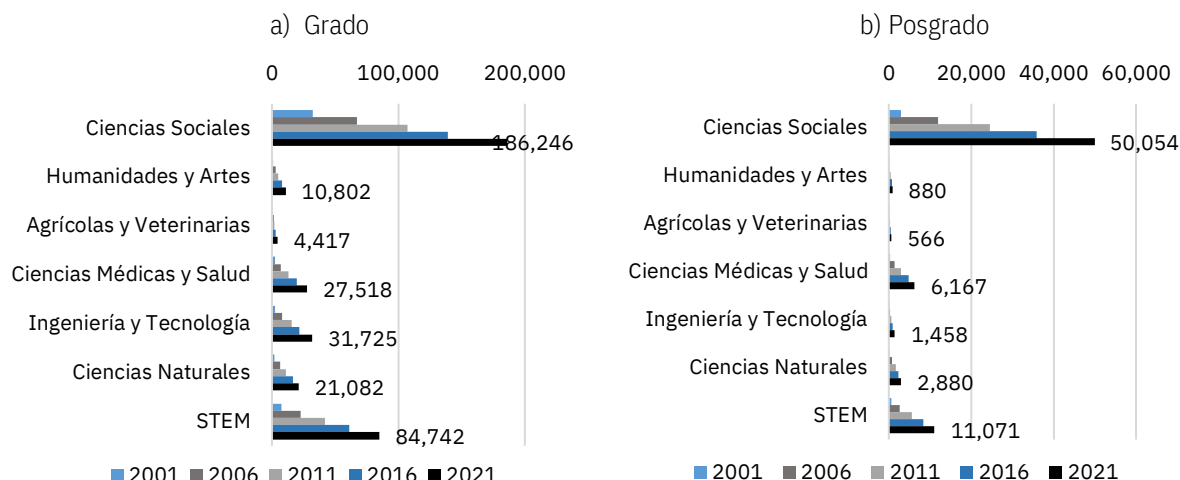
La concentración de los títulos universitarios ha estado siempre en la región Central. Desde 2014, el 79,7% de las personas con bachillerato o licenciatura y trabajo formal se graduaron en una sede de la región Central, 5,0% en las regiones Chorotega y Pacífico respectivamente, 3,7% en la región Brunca, 3,5% en la región Huetar Caribe y 3,1% en una sede en la región Huetar Norte. En ese periodo el 86,7% de las personas con posgrado y trabajo formal se graduaron en una sede de la región Central, 4,8% en la región Chorotega, 2,9% en la Huetar Caribe, 2,2% en las regiones Brunca y Huetar Norte, y 1,2% de una sede del Pacífico.

Las tasas de crecimiento de personas graduadas se han reducido en la última década

Las tasas de crecimiento de personas graduadas fueron mayores en la década de 2000 a 2009 con un crecimiento anual promedio de 13,5% y bajaron a 9,5% en la siguiente década (3,9% en los últimos tres años). Aunque todas las áreas del conocimiento siguieron tendencias similares, en el último quinquenio, las del área de ingeniería y tecnología mostraron un crecimiento por encima del promedio. En conjunto, la proporción de personas graduadas en STEM pasó de conformar una cuarta parte de las personas graduadas con bachillerato o licenciatura en 2006 a un 30% en 2021 (Gráficos 9 y 10).

Gráfico 9

Cantidad de personas con título de grado o posgrado, y trabajo formal por año y área del conocimiento de formación⁶

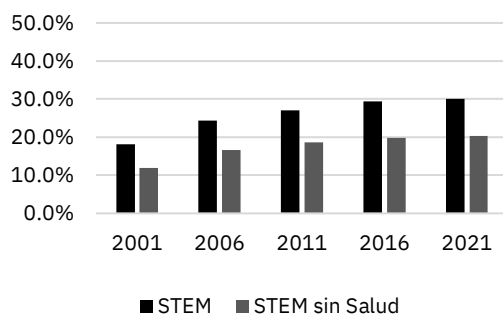


Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE

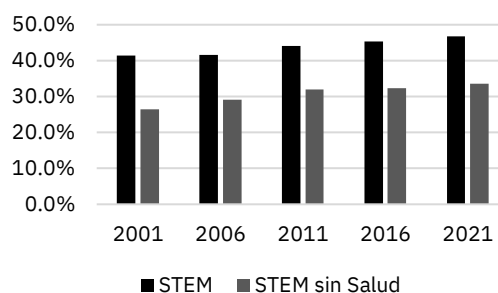
La participación de las mujeres, en esas áreas tendió a ser cada vez mayor, de 42% del total de personas graduadas en STEM en 2006, a casi la mitad (47%) en 2021, principalmente en carreras de Ciencias médicas y salud.

Gráfico 10

Proporción personas graduadas de bachillerato o licenciatura en áreas STEM, sobre total de graduados



Proporción mujeres graduadas de bachillerato o licenciatura en áreas STEM, sobre total de graduados en esas áreas



Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

⁶ Clasificadas según el manual de Frascati.

La participación de las mujeres graduadas en áreas STEM ha ido aumentando, sin embargo, hay diferencias por subáreas

A pesar del aumento general de mujeres graduadas en carreras del área de STEM, se observan diferencias en su participación por carreras específicas. Por ejemplo, en el área de Ciencias médicas y salud donde las mujeres predominan, su participación es mayor en carreras de Enfermería, Nutrición y Salud pública (82,6% de personas trabajadoras con grado en 2021 eran mujeres), que en Medicina (62,5% en 2021 eran mujeres). En el área de Ingenierías y tecnología se observan tendencias similares, es decir, una segmentación de la participación de las mujeres en carreras particulares. Dentro de esa área, las mujeres tienen siempre una participación reducida en Ingeniería Civil, Eléctrica, Electrónica, Informática y Mecánica (Cuadro 2).

Cuadro 2

Porcentaje de mujeres (sobre cantidad total por carrera por año) en carreras de mayor graduación, que cada año que se encontraban trabajando y tenían título de grado o posgrado

Subáreas (en carreras con mayor graduación)	Grado (Bachillerato o licenciatura)					Posgrado (Maestría, especialidad, doctorado)				
	2001	2006	2011	2016	2021	2001	2006	2011	2016	2021
Ciencias de la Computación e informática	20,0	22,1	21,9	21,9	21,7	21,0	21,0	21,2	21,1	22,1
Química	42,5	49,0	47,3	49,3	51,5	42,1	38,9	40,0	44,6	40,7
Ciencias de la tierra y el medio ambiente	36,7	33,8	42,7	42,0	47,4	27,8	30,4	35,0	37,4	37,5
Biología	31,1	41,9	48,7	50,8	54,9	44,6	46,1	48,3	47,9	45,6
Microbiología	66,7	57,6	63,0	66,2	68,7	66,7	60,4	62,9	60,7	62,8
Ingeniería civil	11,5	15,5	18,6	19,5	21,9	21,1	17,9	18,0	23,5	21,4
Ingeniería eléctrica, electrónica	3,2	5,1	7,3	7,9	9,0	3,6	3,7	9,0	13,6	13,3
Ingeniería Informática y Comunicación	10,0	15,8	18,2	20,4	20,3	22,4	21,8	23,4	23,2	22,4
Ingeniería mecánica	2,7	4,0	7,0	7,2	8,6	7,0	6,8	6,3	7,3	6,7
Ingeniería química	26,5	26,7	37,5	39,4	43,4	8,3	15,0	14,8	12,0	20,0
Ingeniería Industrial	22,3	27,4	30,2	33,1	36,6	17,6	24,7	30,1	29,3	29,4
Farmacia	58,2	68,0	70,7	72,2	72,9	50,0	75,0	55,0	56,5	59,1
Medicina clínica	55,2	57,5	59,8	61,5	62,5	68,8	69,0	67,8	67,5	67,1
Ciencias salud (enfermería, nutrición, s. pública)	72,5	75,1	78,0	80,2	82,6	77,6	78,4	79,1	79,4	79,4
Agricultura, Silvicultura y Pesca	19,5	24,0	28,1	31,9	34,5	28,6	33,5	36,1	37,5	42,3
Medicina veterinaria	44,2	45,9	53,8	55,4	58,0	33,3	16,7	57,1	51,9	51,7
Psicología y Ciencias Cognitivas	76,5	79,2	80,6	80,3	80,7	80,5	81,6	83,8	83,2	84,2
Economía y Comercio	49,1	52,9	56,0	57,6	58,9	41,1	43,7	45,4	45,5	46,0
Educación	74,1	74,1	74,4	73,7	74,9	70,9	71,9	72,8	72,1	73,2
Sociología	77,4	78,9	81,7	83,3	84,6	75,6	73,6	71,0	70,4	71,6
Derecho	40,3	43,8	47,2	48,9	51,6	52,0	54,9	55,6	55,7	56,4
Medios de comunicación	72,0	72,3	71,9	71,6	71,3	70,1	70,4	70,9	70,3	70,6
Lengua y Literatura	71,9	67,2	67,4	67,2	68,3	72,5	71,3	72,0	71,0	72,5
Filosofía, Ética y Religión	16,9	16,1	16,6	15,9	17,7	37,1	37,3	35,2	32,5	33,3
Artes (Arte, Historia del Arte, Escénicas, Música)	37,0	45,0	47,1	50,0	52,4	42,7	47,4	52,7	50,7	52,1

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE. Clasificación según Frascati.

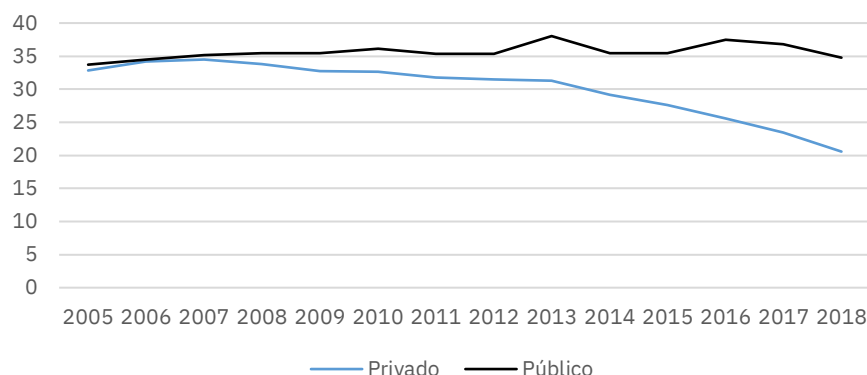
En el área de Educación es donde las personas acumulan más títulos

En general, un 37,2% de las personas graduadas tienen un solo título, un 42,3% dos títulos y un 20,5% tres o más (en 2015, sin cambios importante en una década). Sin embargo, se observan diferencias por área del conocimiento, en las que la acumulación de títulos es mayor en Educación y Derecho. Un 34,0% y 28,1% de las personas acumulaban tres o más títulos en 2015, respectivamente (aumentando de 23,5% en 2005, en el caso de Derecho).

Entre personas graduadas en Educación, la acumulación de títulos es mayor si trabajan en el sector público que en el privado y esta diferencia se amplió partir de 2008 (Gráfico 11). La situación coincide con que en 2007-2008 los gremios y el Ministerio de Educación Pública (MEP) acordaron ligar los salarios a la titulación. En 2013, se establecieron nuevas normas en la carrera profesional que restringieron el incentivo a una sola maestría y solo un título adicional. El resultado de vincular los títulos al salario fue la reducción de la proporción del salario base dentro de la estructura salarial promedio. En 2013, el componente base tenía un peso de 59%, y en 2018, bajó a 49,8%, una cifra por primera vez menor en comparación con la proporción pagada por recargos e incentivos entre los cuales se encuentran los de la carrera profesional (ligada a la titulación) (Lentini y Román, 2018; E: Ovarés, 2023)⁷.

Gráfico 11

Proporción de personas graduadas en Educación con 3 o más títulos universitarios, según sector empleador



Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Desde el año 2006, en el país se han otorgado un promedio de 104 doctorados por año, y alrededor del 60% de los doctorados se han entregado en el área de Educación. Previamente, la cantidad total de doctorados no sumaba 40 (con excepción de 2000 y 2001 que se dieron varios doctorados en Ciencias de la Salud) (Badagra, 2021). Para 2021, un 87,8% de las personas con doctorado en Educación que se encontraban trabajando lo hacían en el sector público.

Las áreas cuyos graduados acumulan menos títulos son las carreras de Ingenierías, Ciencias básicas y Computación. Solo un 4,7%, 7,2% y 8,5% tenían tres o más títulos en 2015,

⁷ Desde 1970, la Ley de Contratación Docente creó un régimen específico para el personal del Magisterio Nacional e incentivó la titulación para ascenso en carrera docente. Los puntos por carrera se otorgan sin tomar en cuenta particularidades curriculares de la carrera (como duración, práctica de aula, u otras).

respectivamente, proporción que ha venido reduciéndose, aunque las ingenierías han ido aumentando la cantidad con bachillerato universitario. Probablemente, hay más personas en ingeniería, pero, en proporción, menos se especializan.

La proporción de personas graduadas de doctorado en la academia o la docencia, depende de las oportunidades laborales por área de conocimiento. De las personas con titulación de doctorado, en 2015 un 33,6% se encontraba trabajando en el sector Educación y 47,0% en la Administración pública, sin cambios importantes 2021 (31,0% y 48,9%) respectivamente, y con gran variabilidad según área de estudio. Por ejemplo, en 2021, en Ciencias Básicas el 81,3% de las personas con doctorado trabajaban en Educación, lo mismo hacían el 57,6% y el 62,1% de personas con doctorado en Artes y Letras y Ciencias Sociales, respectivamente. De 10 personas con doctorado en Computación, todas trabajaban en 2021 en el sector educación. En esas áreas del conocimiento, probablemente el nivel de doctorado se visualiza más para la academia. En Derecho y en Ciencias de la Salud, la dedicación al sector educativo de personas con doctorado es menor, 7,9% y 1,1% respectivamente.

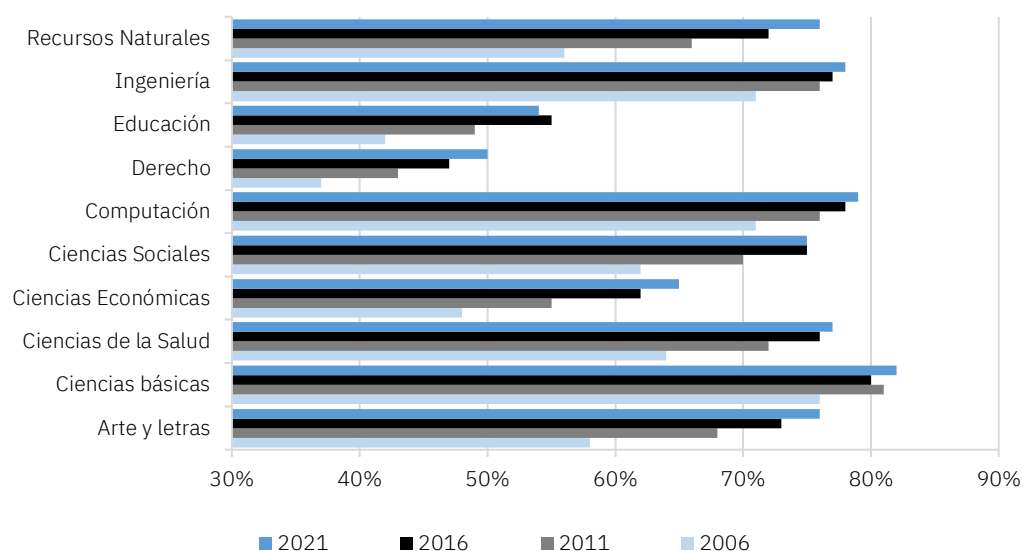
Edad a la que se obtiene el primer título ha ido reduciéndose: Derecho, Educación y Ciencias Económicas lideran titulación en edades maduras

El Gráfico 12 presenta la proporción de personas graduadas bachillerato o pregrado que obtuvieron su primer título antes de los 30 años de edad. La proporción muestra incrementos importantes de 2006 a 2016, y se ha mantenido después de ese año, es decir, la edad a la que se obtiene el primer título ha ido reduciéndose. Las áreas en las que hay mayor proporción de estudiantes en edades maduras (de más de 24 años de edad)⁸, Ciencias Económicas, Derecho y Educación, también han seguido esa dinámica. En esas áreas, también se concentran las personas de primera generación en sus familias en acceder a la educación superior y que son las que contribuyen a impulsar el aumento en la cobertura de la educación superior costarricense. Incrementos en la cobertura de la educación se han explicado en parte por la incorporación de segmentos poblacionales que tradicionalmente no accedían, como son, las personas de primera generación en la educación superior (PEN 2017).

⁸ La edad teórica para estar en la educación terciaria depende de la duración de la primaria y secundaria así como de la edad de inicio de la educación primaria, y se define como el grupo de edad 5 – 6 años inmediatamente posterior a completar la educación secundaria. En este documento, se calcula tomando el límite máximo 18 años, el cual corresponde a la edad en la que se graduarían las personas de colegios técnicos. Por lo tanto se considera como edad teórica de los 18 a los 24 años, y edad madura a partir de los 25 años.

Gráfico 12

Proporción de personas que al obtener su primer título de la educación superior (pregrado, grado) tienen menos de 30 años. Por área del conocimiento, según año



Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Empleadores, salarios y trayectorias laborales de las personas graduadas con empleo formal

En esta sección se analizan las trayectorias laborales (salario y continuidad en el empleo formal) de las personas graduadas con empleo formal en función de sus características personales observables en la base (sexo, experiencia desde el año de graduación y antes)⁹, la carrera por área del conocimiento y grado obtenido, así como el sector empleador, en un periodo de dos décadas, de 2001 a 2021, para personas graduadas de 2000 a 2020.

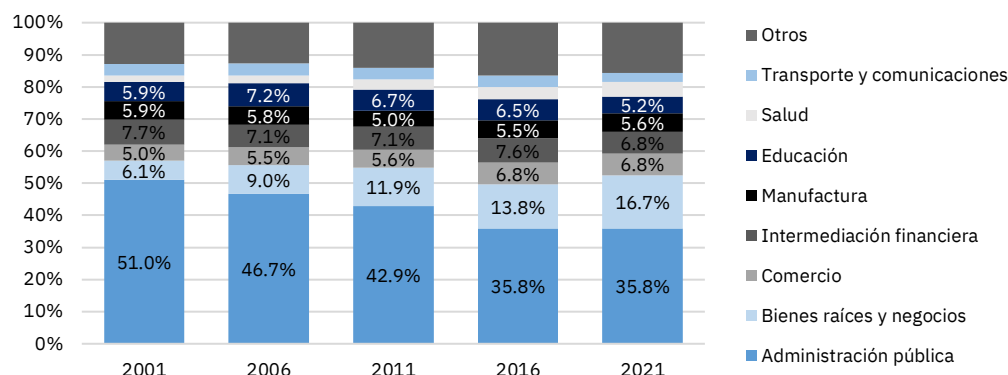
Sector público ha perdido preponderancia como empleador de personas graduadas

En 2021, el principal empleador de las personas graduadas era la Administración pública (35,8%), seguido del sector de Bienes raíces y negocios (16,7%), Comercio (6,8%), Manufactura (5,6%) y Educación (5,2%) con variaciones a través del tiempo, en las que el sector administrativo público ha ido perdiendo participación (Gráfico 13).

⁹ Las variables disponibles en la base son edad y sexo. Otras variables clave estudiadas en análisis similares en otros países son las características sociodemográficas, origen geográfico y étnicas (Zajac et al. 2021), sin embargo, estas no se encontraban disponibles en Badagra-SICERE al momento del análisis.

Gráfico 13

Proporción de personas con grado universitario, según empleador y año



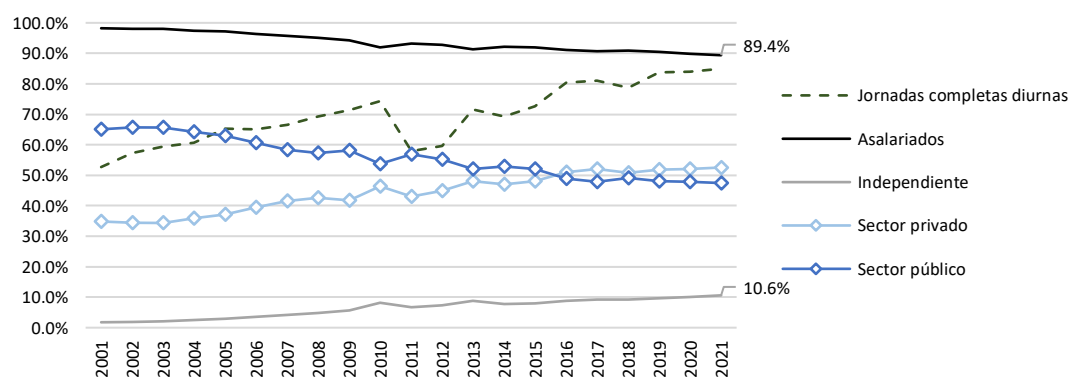
Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

A nivel de posgrado, el sector público ha sido preponderante como empleador sin cambios en las últimas dos décadas, seguido por el sector de Bienes raíces y negocios, así como Educación. Al analizar la concentración en el sector privado frente al público, la proporción de personas graduadas de posgrado apenas pasó de 30% en 2001 a 35% en 2021, del total de personas con posgrado en el mercado laboral formal.

La mayoría de las personas graduadas son asalariadas y trabajan en jornada completa diurna. En 2021, nueve de cada diez personas graduadas eran asalariadas (tendiendo a bajar con respecto a 20 años atrás cuando era casi la totalidad) (Gráfico 14).

Gráfico 14

Proporción de personas con grado universitario, según sector empleador, jornada y tipo de trabajador

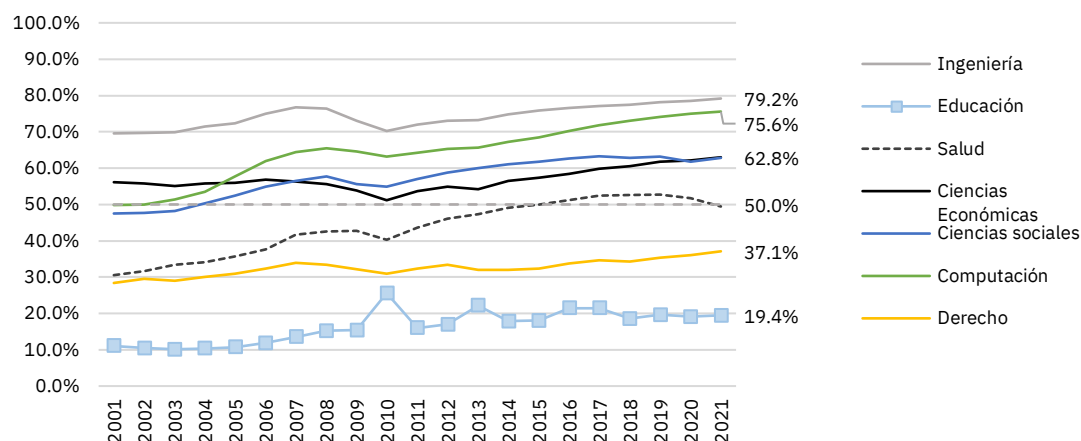


Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

El sector privado ha ido ganando terreno como empleador desde 2016. La empleabilidad en este sector tiende a ser mayor en Ingenierías, Computación, Ciencias Sociales y Ciencias Económicas. Estas últimas, aumentando desde 2013 (Gráfico 15).

Gráfico 15

Proporción de personas con grado universitario empleadas en el sector privado por área del conocimiento



Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Salario real de personas graduadas presenta dinámicas distintas según área del conocimiento y sectores empleadores

Un primer resultado en el análisis de los sectores empleadores a través del tiempo es que todos han incrementado la contratación de trabajadores con formación universitaria y en promedio, los salarios han aumentado. La proporción de personas graduadas universitarias es mayor en los sectores: Administración pública, Intermediación financiera (49% pública), Educación (46% pública en 2021), Salud y Electricidad, gas y agua (principalmente servicios públicos, 75% en 2021). En todos ellos, con excepción de Intermediación financiera, la mayoría de personas trabajadoras son mujeres (Cuadro 3).

Cuadro 3

Estadísticas descriptivas por sector empleador total trabajadores registrados en SICERE independientemente de su nivel educativo

Sector empleador	Año	Proporción por tipo de cualificación c/ (base: total trabajadores)		Proporción de personas de 34 años o - con título universitario (base: 34 o menos)	Sexo (base: total trabajadores) Mujeres	Salario promedio mensual de tiempo completo a/ 100=2021	Cantidad de trabajadores en el sector b/	Proporción de contratos en el sector público (frente a privados)
		Sin grado universitario	Graduado universitario título después de 1999					
Total	2001				31,39	149.742	900.154	26,89
	2011	87,33	12,67	16,59	36,24	429.318	1.422.187	23,62
	2021	80,18	19,82	21,48	40,11	677.803	1.777.287	21,09
Administración Pública	2001				51,77	245.161	180.184	99,24
	2011	67,65	32,35	50,46	55,99	866.093	245.408	98,74
	2021	53,28	46,72	53,96	58,67	1.157.966	283.541	98,20
Bienes raíces y negocios	2001				28,48	147.674	45.676	4,53
	2011	85,83	14,17	19,43	32,46	501.831	144.572	2,25
	2021	77,29	22,71	24,71	37,33	922.789	248.979	1,47
	2001				27,29	136.858	96.689	0,03

Sector empleador	Año	Proporción por tipo de cualificación c/ (base: total trabajadores)		Proporción de personas de 34 años o - con título universitario (base: 34 o menos)	Sexo (base: total trabajadores) Mujeres	Salario promedio mensual de tiempo completo a/ 100=2021	Cantidad de trabajadores en el sector b/	Proporción de contratos en el sector público (frente a privados)
		Sin grado universitario	Graduado universitario título después de 1999					
Comercio por mayor y menor	2011	94,98	5,02	6,54	34,17	366.935	186.102	0,07
	2021	90,65	9,35	11,16	36,01	578.884	237.238	0,07
Intermediación financiera	2001				35,59	276.046	26.638	55,04
	2011	69,94	30,06	32,60	46,17	866.435	41.112	46,75
	2021	55,71	44,29	41,40	51,38	1.202.189	51.813	49,44
Manufactura	2001				28,94	168.656	116.573	0,21
	2011	93,25	6,75	8,62	28,54	468.415	131.603	0,19
	2021	88,15	11,85	13,04	32,44	726.054	160.767	0,16
Educación	2001				46,06	118.135	19.101	55,15
	2011	59,37	40,63	53,80	57,43	754.789	33.690	49,44
	2021	46,42	53,58	55,74	58,57	1.188.450	40.477	45,98
Salud	2001				61,42	129.654	12.381	33,16
	2011	77,50	22,50	35,14	66,40	493.269	24.613	14,22
	2021	60,79	39,21	46,48	68,46	716.665	39.847	19,35
Transporte y comunicaciones	2001				17,21	188.076	40.303	21,92
	2011	90,81	9,19	12,25	18,02	549.135	71.767	17,97
	2021	87,42	12,58	16,47	18,66	724.882	75.577	14,46
Agricultura, caza y silvicultura	2001				12,55	114.831	135.182	0,49
	2011	98,69	1,31	2,11	15,15	280.147	167.268	0,59
	2021	97,38	2,62	3,93	16,10	410.074	159.209	0,70
Minería y canteras	2001				8,82	79.503	1.123	2,85
	2011	95,66	4,34	6,51	9,71	379.100	2.142	12,09
	2021	92,50	7,50	11,62	10,84	540.737	1.826	0,00
Electricidad, gas y agua	2001				16,02	434.597	11.714	84,14
	2011	81,08	18,92	24,52	16,06	788.506	15.332	82,21
	2021	69,45	30,55	32,53	19,33	1.024.445	15.514	74,91
Construcción	2001				5,08	135.732	33.011	13,78
	2011	96,11	3,89	5,99	6,58	312.374	64.957	16,66
	2021	93,88	6,12	8,16	7,81	457.489	70.169	4,60
Hotel y restaurantes	2001				37,86	81.718	27.595	0,13
	2011	96,97	3,03	4,36	46,98	279.594	48.638	0,08
	2021	94,38	5,62	7,18	47,53	420.176	55.364	0,14
Hogares como empleadores	2001				66,90	53.322	8.227	0,34
	2011	99,28	0,72	1,72	86,79	138.482	15.159	0,28
	2021	98,73	1,27	2,93	89,21	218.041	20.663	0,29

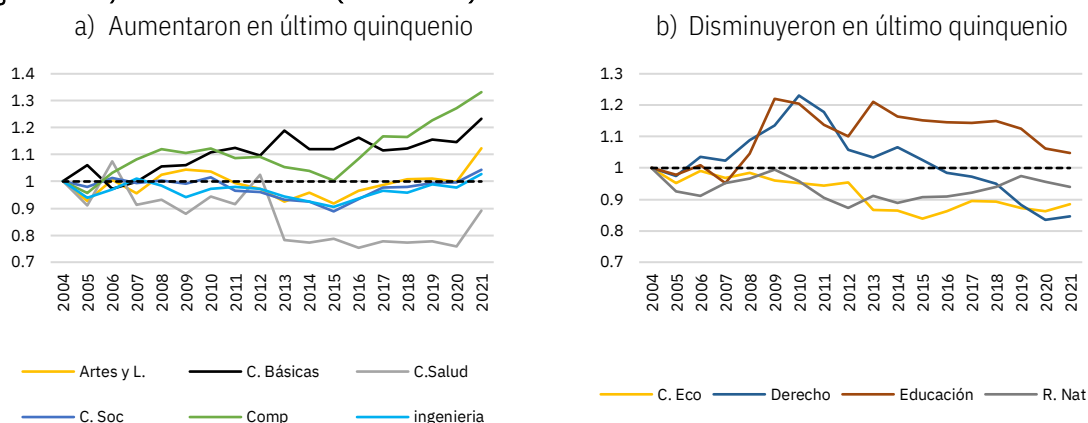
Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE. a/Salario promedio total mensual en colones, asalariado tiempo completo. b/Este total incluye sectores no desagregados en el cuadro (i.e.)

Los salarios reales a personas graduadas han mostrado dinámicas distintas según el área de conocimiento de su carrera. Los Gráficos 16 presentan la evolución de las áreas que mostraron una tendencia de crecimiento real en el salario promedio de las personas a 1 - 3 años de obtener el título de bachillerato por área. Las carreras de Computación y Ciencias Básicas son las que han tenido el periodo más largo de crecimiento salarial desde 2004. Las de Educación y Derecho

mostraban una tendencia positiva hasta 2014 cuando el crecimiento promedio salarial se estancó y empezó a reducirse.

Gráficos 16

Salario total promedio real por área del conocimiento de personas con titulación de bachillerato a 1- 3 años de graduarse, indexado a 2004. (100=2021)



Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Específicamente en 2021, las personas graduadas de 2018 a 2020, tenían un salario promedio más alto si se habían graduado en una carrera de Medicina, Computación e Ingeniería. De Medicina, si trabajaban en el sector público y de Computación/Ingeniería si trabajaban en el sector privado. Los hombres tenían salarios promedios más altos que las mujeres en todas las áreas. El título de licenciatura, aumentaba el ingreso promedio entre un 10,1% (título en Derecho) y un 51,8% (título en Educación) con respecto al ingreso promedio de personas con bachillerato. El título de maestría o especialidad, más que duplicaba el ingreso promedio de personas con bachillerato en Salud o Educación, y más que lo triplicaba a personas graduadas de Ciencias Económicas, Sociales y Derecho (Cuadro 4). De acuerdo con Krische y Mislin, (2020) las carreras en Ciencias Económicas mejoran la capacidad de los individuos para conseguir mejores condiciones laborales debido a la capacidad de negociación que desarrollan.

Cuadro 4

Salario total promedio de personas con título de bachillerato, licenciatura y maestría por área del conocimiento, en 2021

	Título de bachillerato					Título de licenciatura	Título de Maestría
	Promedio total	Público	Privado	Hombres	Mujeres	Promedio total	Promedio total
Artes y letras	743.883	755.045	742.342	768.075	726.864	872.758	
Ciencias básicas	821.286	706.466	861.279	844.068	798.504	1.126.965	
C. de la salud	978.451	1.098.166	761.336	1.145.302	928.522	1.234.162	1.961.556
Medicina	1.078.135	1.398.034	842.632	1.261.215	992.331		
Enfermería	903.773	980.541	576.890	1.020.002	875.870		
C. económicas	781.143	696.809	813.018	861.420	729.990	1.053.768	2.432.254
Ciencias sociales	705.722	653.493	728.149	767.152	676.339	926.437	2.415.145

	Título de bachillerato					Título de licenciatura	Título de Maestría
	Promedio total	Público	Privado	Hombres	Mujeres	Promedio total	Promedio total
Computación	1.184.160	905.318	1.223.976	1.214.508	1.056.173	1.510.832	
Derecho	799.031	822.556	765.519	918.070	704.342	879.439	2.695.182
Educación	728.042	805.001	595.934	796.050	697.065	1.105.473	1.669.136
Ingeniería	926.491	743.197	957.564	961.220	853.922	919.845	
Recursos naturales	683.671	588.397	721.166	708.352	655.829	683.319	

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Un análisis más fino de las ventajas de ingresos se observa en el Cuadro 5 que presenta el salario promedio total mensual por individuo en colones constantes de 2021, a distintos años del año de graduación. La antigüedad (o experiencia adquirida) en el puesto podría tener un efecto a favor o en contra del salario.

En promedio los salarios reales a pocos años de graduación (1-2 años) ha aumentado de una década a otra, es decir los rendimientos generales de la educación universitaria en Costa Rica han sido crecientes.

Las personas que trabajan en el sector público reciben en promedio, salarios mayores que las personas del sector privado y la ventaja se incrementa conforme aumentan los años desde que la persona se gradúa. Aunque las brechas entre el sector público y privado se han ido reduciendo en la última década, la antigüedad en el trabajo se valora más en el sector público. Las personas con mayor antigüedad desde que obtuvieron su título de grado (5 años o más), en el sector público en 2011 recibían un ingreso 79,7% mayor que quienes trabajaban en el sector privado, pero esa brecha se redujo a 52,6% en 2021.

Otras brechas entre salarios de personas graduadas se observan según las carreras y el sexo. Los salarios son mayores para el agregado de carreras del área STEM comparados con los de egresados de otras áreas del conocimiento, y se amplía conforme pasan más años desde la graduación. En la última década, los salarios de profesionales en áreas STEM si se excluyen las carreras de Salud¹⁰ aumentaron a 1 o 2 años de graduación, pero el incremento fue menor con el paso del tiempo. Esto podría interpretarse como una depreciación de la educación conforme se aleja al periodo en que las personas se graduaron de Ingenierías y Computación, carreras en las que además las personas tienden a sacar menos posgrados, contrario a lo que podría pasar con las carreras de Salud. En estas últimas, más profesionales continúan estudiando en posgrados, y una gran proporción se emplea en el sector público en el que usualmente se pagan anualidades.

¹⁰ Si bien las carreras de Salud se clasifican en el área de STEM, para algunos análisis hacemos la separación debido a que estas carreras tienen características en su formación, y sector empleador (PEN, 2017).

La prima salarial¹¹ de los hombres en comparación con las mujeres se ha mantenido alrededor del 50%. Aún entre personas graduadas de Educación, que son en mayoría mujeres, los hombres reciben un salario más alto (de alrededor 10%, en 2021), y la prima de los hombres se amplía si trabajan en segmentos de empleo en las que la participación de personas graduadas hombres y mujeres es más paritaria (segmentos integrados).

Cuadro 5

Salario total real promedio a 1-2 años, a 3-a años, y a 5-10 años del primer título de grado. En colones de 2021

	2001	2011			2021		
	1 a 2 años	1 a 2 años	3 a 4	5 o más	1 a 2 años	3 a 4	5 o más
Total	805.904	1.132.689	1.220.224	1.145.790	1.293.144	1.293.337	1.328.902
Sector privado empleador	709.533	939.902	825.310	802.770	1.246.033	1.056.594	1.020.080
Sector público empleador	809.666	1.292.422	1.492.221	1.442.951	1.336.243	1.457.555	1.556.966
Dif. Público-privado/privado	14,1%	37,5%	80,8%	79,7%	7,2%	37,9%	52,6%
Graduado/a otra (No-STEM)	738.783	1.042.409	962.677	927.449	1.198.748	1.087.515	1.067.280
Graduado/a de STEM (sin Salud)	877.608	1.127.049	974.033	903.620	1.450.050	1.184.572	1.210.293
Graduado/a de STEM	1.232.654	1.275.564	1.505.776	1.476.974	1.471.575	1.579.270	1.696.696
Dif. STEM-No STEM/No-STEM	57,0%	22,4%	56,4%	59,3%	22,8%	45,2%	59,0%
Mujeres	739.761	1.039.875	1.116.451	1.070.566	1.181.394	1.197.138	1.216.208
Hombres	965.111	1.271.874	1.408.079	1.289.950	1.488.657	1.516.394	1.581.111
Dif. H-M/M	14,1%	22,3%	26,1%	20,5%	26,0%	26,7%	30,0%
Mujeres STEM (sin inc. Salud)	724.593	992.518	850.712	936.999	1.251.306	1.095.558	1.136.665
Hombres STEM (sin inc. Salud)	944.935	1.185.017	1.040.409	884.349	1.544.552	1.243.349	1.259.721
Dif- H-M en STEM (sin Salud)/M	31,1%	19,4%	22,3%	-5,6%	23,4%	13,5%	10,8%
Mujeres graduadas Educación	709.530	883.239	652.404	598.079	1.082.360	942.959	893.511
Hombres graduado Educación	830.999	1.047.664	844.484	741.709	1.228.833	1.071.578	984.454
Dif- H-M en Educación/M	16,0%	18,6%	29,4%	24,0%	13,5%	13,6%	10,2%
Mujeres trabajan en seg. integrado	684.488	906.982	813.003	817.115	1.145.575	1.039.634	954.453
Hombres trabajan en seg. integrado	761.009	1.181.028	993.542	1.057.190	1.490.108	1.159.034	1.229.155
Dif- H-M en segmentos integrados/M	26,4%	30,2%	22,2%	29,4%	30,1%	11,5%	28,8%

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Cuando se analiza la evolución de salario real según tiempo transcurrido de la titulación, se observa que en 2021 el ingreso real tiende a reducirse principalmente entre personas graduadas de áreas STEM (sin Salud) y trabajadoras en el sector privado. La depreciación de los salarios en estos grupos es mayor en la actualidad que hace una década, lo cual podría interpretarse como que en el pasado el título permitía a las personas mantener y mejorar su salario por más tiempo que en la actualidad, mientras que actualmente la valoración en el mercado laboral de las personas recién graduadas es relativamente mayor.

¹¹ Nos referimos a prima salarial al premio o ventaja.

La prima salarial a personas graduadas de sedes de la región Central en áreas del conocimiento STEM frente a las no-STEM han ido incrementándose. Lo contrario ocurre con las personas graduadas de fuera de la región Central. Quienes se gradúan de áreas STEM reciben salarios promedios menores que las personas graduadas en áreas no-STEM. Estas últimas están sobrerrepresentadas en el área de educación que trabajan en el sector público. Por último, además de las diferencias que pueden observarse por región, los salarios promedios muestran diferencias según tipo de universidad de la que se graduaron las personas y área del conocimiento. En 2021, las personas que se graduaron de universidades más grandes (con un promedio de más de 2 mil graduados por año) en el área de Salud tenían ventajas salariales de hasta un 22.1% que aquellas que se graduaban de universidades pequeñas (de menos de 500 graduados por año) (Cuadro 6). Por otro lado, la cantidad (y diversidad de carreras), no creaba ventajas para esas personas. Las diferencias salariales según la cantidad (y diversidad de carreras) de las universidades de las que se graduaron las personas son menores en áreas de STEM. Esto podría interpretarse como que la especialización de las universidades podría estar compensando las diferencias en el tamaño.

Cuadro 6

Prima salarial promedio en título de grado en 2021 por tipo de universidad de graduación

Área del conocimiento del título de grado (Frascati)	Universidades según cantidad de graduados	Universidades según cantidad de carreras que ofrece
	Dif. Más de 2 mil – menos de 500	Dif. 30 carreras o más – menos de 30
Ciencias Naturales	12,0%	6,7%
Ingeniería y Tecnología	3,2%	5,5%
Ciencias Médicas y Salud	22,1%	-0,6%
Ciencias Agrícolas y Veterinarias	1,5%	7,6%
Ciencias Sociales	13,8%	12,6%
Humanidades y Artes	45,4%	11,4%
Ciencias Naturales	12,0%	6,7%

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Personas egresadas del área de Salud, Ciencias Básicas, Computación, e Ingenierías presentan el mayor ajuste de su formación con su nivel de puesto

Las personas graduadas universitarias podrían estar trabajando y desempeñando labores que se ajustan adecuadamente a su nivel de educación, o no, y por lo tanto podrían estar subcalificadas o sobrecalificadas para el puesto. La literatura señala estas situaciones como desajuste vertical (Chevalier, 2003). Para medir el posible desajuste por área del conocimiento, esta sección utiliza el manual de perfiles ocupacionales de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) (2009)¹²,

¹² La actualización del manual se llevó a cabo comparando el listado de ocupaciones del Manual de Ocupaciones de la CCSS - 2005 con el listado de ocupaciones del INEC (COC-2000). El manual permite homologar los listados de ocupaciones de la CCSS con los del MTSS, lo cual consiste en especificar las ocupaciones según las tareas que se realizan en cada una de ellas, la que conlleva a una categorización según la clasificación utilizada por esa institución

que clasifica las ocupaciones según el perfil educativo requerido, y que incluye las desagregaciones de por Diplomados, Bachilleres Universitarios, y Licenciados Universitarios, para observar el grado en que la ocupación que las personas graduadas de la educación superior se ajusta al mínimo esperado en su nivel educativo.

Por ejemplo, de acuerdo con el manual de la CCSS, una persona que se desempeña como médico debería tener al menos una licenciatura y las personas docentes (de educación media o inferior) deberían tener al menos un técnico especializado. Particularmente en Educación, el país firmó el Convenio de Coordinación Interinstitucional para la Implementación de un nuevo Marco Nacional de Cualificaciones para Carreras de Educación MNC-CE-CR entre el MEP, CONESUP y CONARE en abril 2022, y había firmado también el Marco Nacional de Cualificaciones de Educación y Formación Técnica Profesional de Costa Rica (MNC-EFTP-CR), y con la Resolución DG-RES-31-2022 de Dirección General de Servicio Civil, Área de Carrera Docente, los requerimientos se especifican de manera que las personas docentes requieren en su mayoría un mínimo de bachiller universitario. En 2021, justamente las personas graduadas de Educación son las que presentaban el mayor porcentaje de sobre-calificación bajo el manual de la CCSS, 80,9% entre personas graduadas en 2011, y 94,9% en 2021, en esa área. A pesar de esta sobrecalificación aparente, esto no repercutía en sus ingresos.

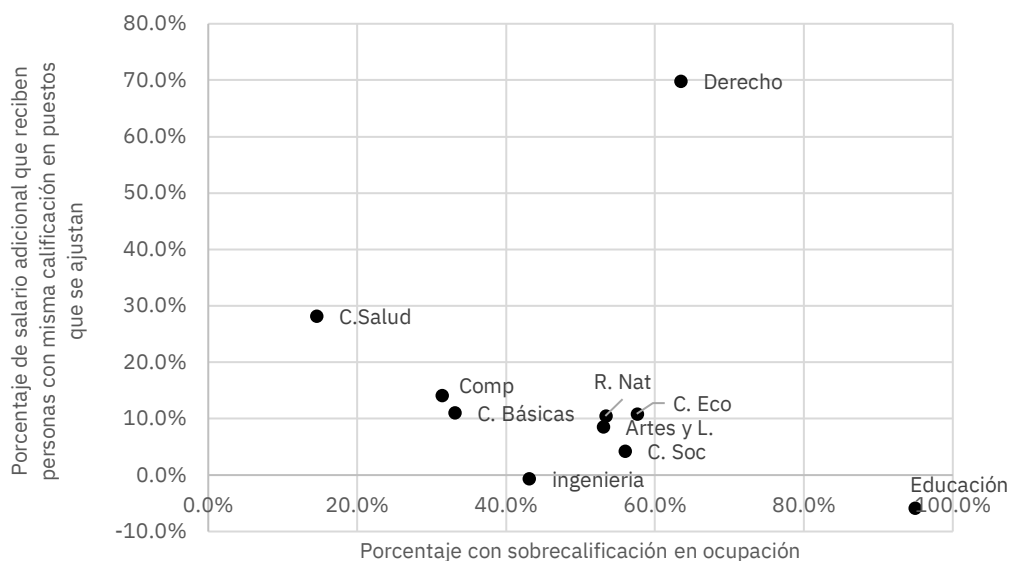
Al calcular el porcentaje de personas graduadas con ajuste o sobre-calificación en sus puestos, en 2021, sin incluir Educación, el porcentaje alcanza el 45,9 % (58,4% si se incluye), en 2011 el porcentaje era de 47,0% (sin incluir Educación y 53,9% al incluirla). Estos porcentajes son similares a los que encuentran otros autores (por encima del 35% en Dolton y Vignoles (2000) y (Salas, 2021).

En otras áreas del conocimiento, en cambio, las personas graduadas que trabajan en puestos para los cuales se clasificarían sobrecalificadas reciben en promedio menores ingresos que aquellas que están en un puesto que ajusta a cualificación. El Gráfico 17 presenta el porcentaje de personas graduadas en puestos en los que están sobrecalificados. En 2021, las personas graduadas que trabajaban en puestos que se ajustaban más a su nivel de grado (bachiller o licenciatura), eran del área de Ciencias de la Salud, Computación, Ciencias Básicas e Ingeniería, y las que menos, las de Ciencias Económicas, Artes y Letras, y Ciencias Sociales. Estos resultados por áreas coinciden con la literatura que mide la probabilidad de conciliación educación-empleo (Robst, 2007; Salas, 2021).

(calificado, no calificado, especializado, entre otros). Este “Manual de Perfiles Ocupacionales”, cumple con las recomendaciones internacionales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Gráfico 17

Porcentaje de personas con grado (bachillerato o licenciatura) que se encuentran sobrecalificadas en el puesto que desempeñan, y porcentaje de su salario total promedio que reciben sus contrapartes en puestos ajustados. 2021



Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

De acuerdo con Robst (2007), las áreas menos susceptibles a desajustes se observan en aquellas que se aplican a actividades relativamente específicas que no pueden adaptarse fácilmente a distintos trabajos. Por lo tanto, es menos probable que personas con formaciones específicas busquen empleo que no se adapten a la formación recibida en sus estudios universitarios.

En Costa Rica, las personas graduadas que trabajan en un puesto para el cual se encuentran sobrecalificadas tienden a tener ingresos promedios menores a sus contrapartes. Lo mismo encuentran autores que estudian la asociación entre la sobrecalificación y los salarios (Dolton y Vignoles, 2000; McGuinness y Bennett, 2007). García Aracil (2009) también señala que la situación incide negativamente en la satisfacción con el trabajo (García Aracil, 2009). En 2021, la penalidad salarial de personas sobrecalificadas era mayor entre profesionales en Derecho, Ciencias de la Salud y Computación. Los profesionales en Derecho que estaban sobrecalificados recibirían en promedio un 69,8% más de ingresos si estuvieran en un nivel puesto acorde con su formación (cálculo comparando con graduadas en la misma área y en un nivel que se ajusta adecuadamente). Ese porcentaje alcanzaba el 28,2% y 14,1% en el caso de Ciencias de la Salud y Computación, respectivamente.

Autores como Dolton y Vignoles (2000) y Salas (2021) han encontrado que el desajuste se presenta principalmente el primer año y se va reduciendo con el paso del tiempo. En Costa Rica, esta situación se confirma tanto hace una década (2010), como en 2021. Las carreras de las áreas de Medicina y Derecho son aquellas en las que se observan los mayores ajustes con el pasar del tiempo, y ocurre menos en carreras de Ingeniería. En Ingenierías lo que resulta clave para lograr ajuste con el nivel de puesto es haber tenido experiencia laboral antes de graduarse.

En 2021, un 48,8% de las personas graduadas en esta área presentaban un buen ajuste de su puesto con su título el primer año después de graduarse de bachiller, y ese porcentaje ascendía a 61,5% si la persona había trabajado antes de graduarse.

Un 52% de las personas ha tenido un empleo formal antes de graduarse

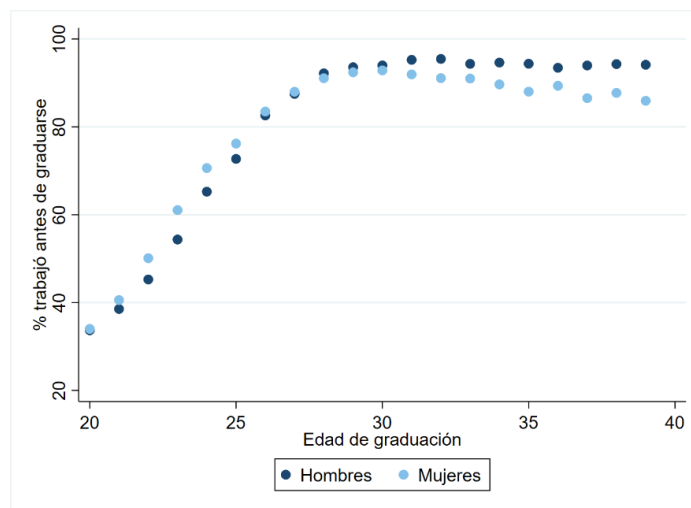
La información de la base Badagra-SICERE permite observar períodos laborales antes de que la persona obtuviera algún título universitario. Dado que un tema central en los salarios además de la educación es la experiencia, resulta interesante observar tanto la evolución salarial para personas con experiencia anterior al momento de graduarse como la duración para entrar al mercado de trabajo luego de obtener su título.

El 52% de las personas ha tenido un trabajo formal antes de su primer título de grado universitario. Este porcentaje coincide con el encontrado por otros autores (Passaretta y Triventi, 2015; Douglas y Attewell, 2019). El Gráfico 18 muestra el porcentaje promedio de personas que reportó salarios en SICERE antes de graduarse de bachillerato por edad de graduación y sexo.

Por ejemplo, el 35% de las personas que se graduaron a los 20 años había tenido un empleo formal antes de graduarse. El comportamiento entre hombres y mujeres es bastante similar, sin embargo, luego de los 30 años, parece revertirse la tendencia y las mujeres que se gradúan en edades maduras tienen menor experiencia.

Gráfico 18

Promedio de personas que trabajó antes de graduarse (bachillerato) edad de graduación por sexo: 2002-2020



Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

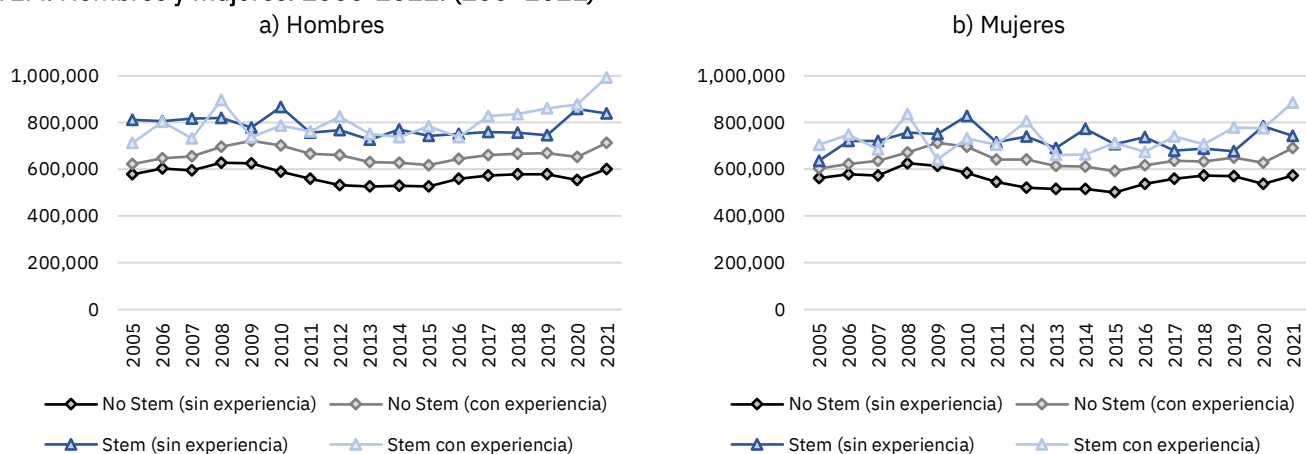
La experiencia antes de graduarse favorece a las personas salarialmente en carreras fuera del área STEM

Aunque la literatura que explora los efectos de trabajar antes de graduarse arroja resultados mixtos sobre los salarios, quienes han identificado una relación positiva profundizan en varios mecanismos por los cuales se da. Además de adquirir experiencia las personas desarrollan habilidades blandas (Heckmann y Kautz, 2012), acumulan currículum (Spence, 1973; Bills, 2003), mejoran el ajuste entre trabajo y título (Passaretta y Triventi, 2015) y pueden involucrarse en un ambiente social-laboral que facilita la integración en el mercado de trabajo. Asimismo, se han encontrado efectos positivos en los programas obligatorios universitarios de participar en pasantías como requisito de graduación (Margaryan et al., 2019; Bolli et al., 2021).

El Gráfico 19 muestra el promedio salarial por año para hombres y mujeres que se graduaron de bachillerato el año anterior. La brecha salarial promedio entre personas con experiencia laboral previa a su graduación y aquellas sin experiencia para carreras del área no-STEM se mantiene a través de los años; mientras que para el agregado de carreras del área STEM la diferencia es menos clara. A nivel específico, como se mencionó anteriormente, para profesionales de Ingeniería la experiencia previa a la graduación es particularmente favorable para el salario.

Gráfico 19

Promedio salarial un año después de graduarse de bachillerato por experiencia antes del título y por área STEM. Hombres y mujeres. 2005-2021. (100=2021)



Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

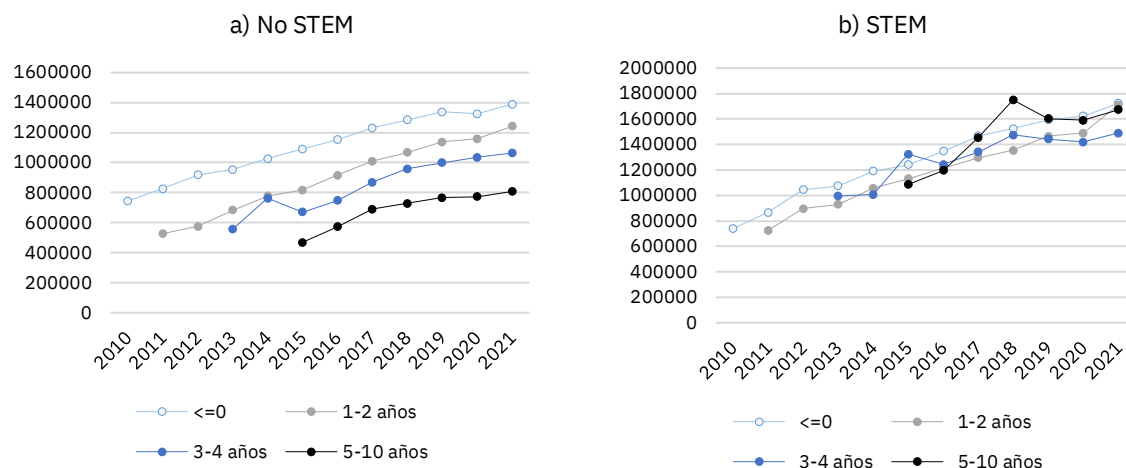
La demora para ingresar al mercado laboral a partir de la graduación perjudica los salarios de los profesionales de carreras no-STEM

Adicionalmente, las diferencias salariales de los profesionales pudrían darse en función del tiempo toman las personas para incorporarse al mercado de trabajo una vez que se gradúan si no han tenido experiencia previa. El Gráfico 20 presenta las diferencias según el año de entrada al mercado laboral a partir del primer título obtenido. En áreas no-STEM las diferencias entre quienes entraron de inmediato o quienes tomaron más tiempo son mayores que entre

quienes se graduaron de carreras de STEM. Una persona que entró al mercado laboral 5 o más tarde desde el primer título obtenido en una carrera de STEM, logra incorporarse con salarios similares que quienes se incorporaron de inmediato. Una posible hipótesis de este comportamiento es que las personas duran entrando al mercado laboral porque se siguen formando (en grados de licenciatura y posgrado).

Gráfico 20

Evolución salarial para graduados en el 2010 en bachillerato por duración de entrada al mercado laboral



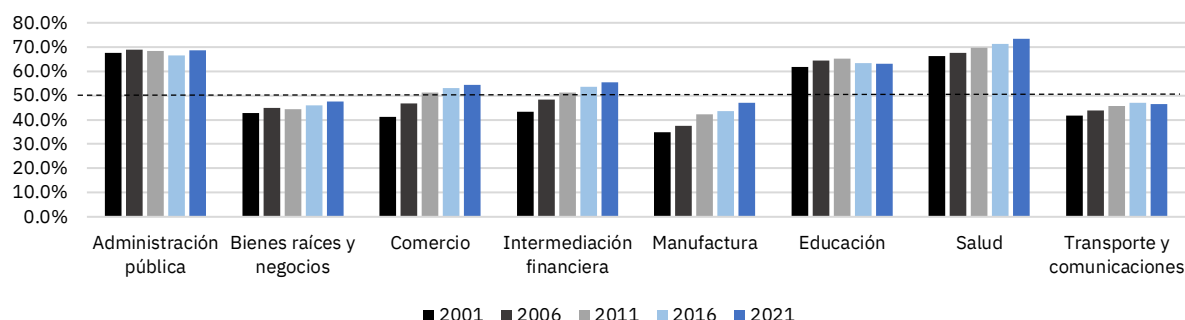
Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Carreras y mercados laborales están segmentados por género y aún en aquellos de predominancia femenina se observa brecha salarial a favor de los hombres

Los sectores empleadores también pueden analizarse según la composición por sexo de sus profesionales. En los sectores que emplean a alrededor del 90% de las personas graduadas, las mujeres han ido ganando terreno (Gráfico 23). Si bien las mujeres predominan en empleos de Educación, Salud y la Administración pública, su participación ha ido creciendo también en Comercio, Intermediación financiera y Manufactura. El sector Transportes y comunicaciones ha mostrado una dinámica más estática en la incorporación de graduadas.

Gráfico 21

Proporción de las personas con título universitario (pregrado-grado-posgrado) que son mujeres, por sector empleador. a/



Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE. a/Los 8 sectores están ordenados de izquierda a derecha desde los que más emplean personas graduadas a los que menos.

Autores como Hakim (2002), Sullivan et al. (2008), y Blanco (2018) clasifican las disciplinas de estudio según la predominancia de hombres o mujeres que se gradúan de ellas, y crean categorías para clasificar la segregación por género. Siguiendo la misma idea y utilizando la misma clasificación, en este trabajo se creó la variable para definir los sectores empleadores según la proporción por sexo de las personas con titulación universitaria que son contratadas (con pregrado, grado y posgrado). Los sectores con menos del 40% de mujeres graduadas se consideraron dominados por hombres. Los que tuvieran entre 40% a menos de 60% de representación femenina se clasificaron como integrados, y los sectores donde las mujeres representaban el 60% o más de las personas graduadas se consideraron predominantemente femeninos. Para el cálculo se estimó el promedio de la participación en las dos décadas de análisis, y no se incluyó a personas trabajadoras sin título universitario en el conteo.

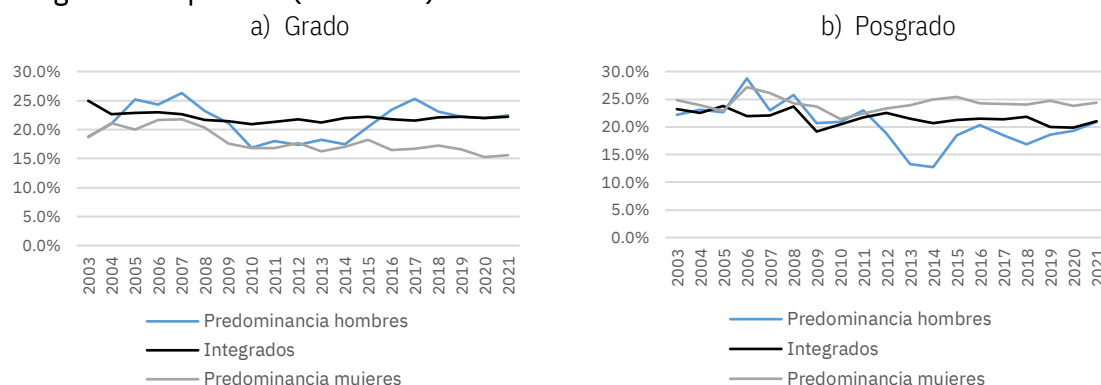
En la clasificación los tres segmentos que se categorizan como predominantemente masculinos son poco intensivos en trabajadores con grado universitario: Agropecuario, Electricidad y agua, y Construcción. Por el contrario, los segmentos predominantemente femeninos, con excepción del de Actividades en hogares privados, son intensivos en personas trabajadoras con grado universitario y además varios de estos segmentos coinciden con disciplinas que también son predominantemente femeninas (Blanco, 2018) como Educación, Salud, y Administración pública. Los segmentos integrados, tienden a ser intensivos en contratación de personas graduadas, con excepción de Hoteles y restaurantes. Los otros segmentos con mayor integración son: Manufactura, Comercio, Transporte y almacenamiento, Intermediación financiera, y Bienes raíces.

Los salarios reales de las mujeres en cada una de las tres clasificaciones son superados por los hombres en más del 15% su salario promedio, tanto en grado como en posgrado (Gráfico 22). La brecha entre ambos se ha ido reduciendo a través del tiempo porque el salario de las mujeres en segmentos integrados y predominantemente femeninos ha aumentado en mayor proporción que los de los hombres. Los salarios promedios reales de las mujeres con título de grado

universitario en segmentos integrados aumentaron 41,5% de 2001 a 2021, y el de los hombres un 25,7%. En los segmentos predominantemente femeninos el incremento fue de 26,9% y 15,8%, respectivamente, el principal empleador de estos segmentos es el sector público (Salud y Educación). Los segmentos predominantemente masculinos mostraron una reducción en el promedio de salarios reales de 23,6% para las mujeres y 26,7% para los hombres durante la última década. En estos sectores se encuentran algunas actividades productivas con salarios más volátiles que se vieron particularmente afectadas durante la crisis de 2008. Por ejemplo, el sector construcción (Angulo, 2018). Los incrementos de salarios promedios reales de mujeres y hombres fueron mayores para personas con posgrado, en segmentos integrados y predominantemente femeninos, y fueron menores en los predominantemente masculinos.

Gráfico 22

Porcentaje en que el promedio del salario total de los hombres excede el de mujeres con título universitario por segmento empleador. (100=2021)

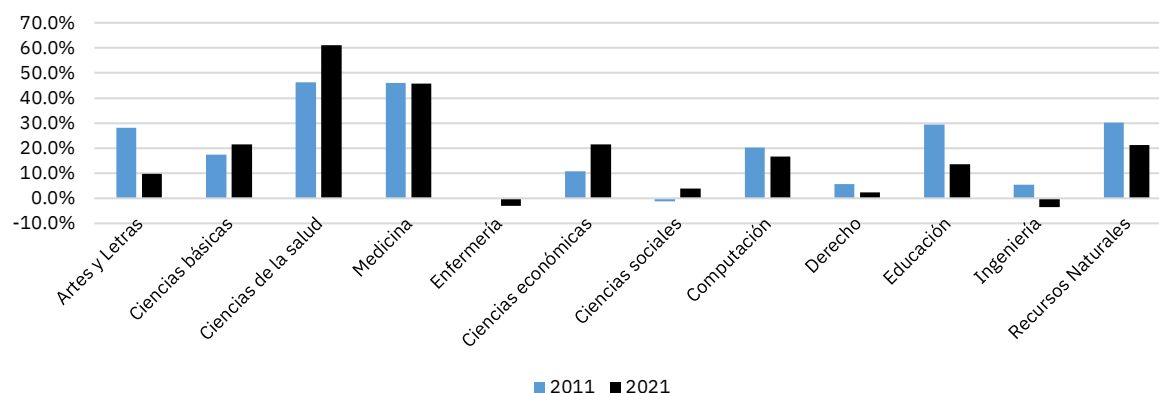


Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Específicamente por área del conocimiento de las que se graduaron las brechas más grandes entre hombres y mujeres se observan en Ciencias de la Salud (particularmente entre personas graduadas de ciencias médicas que no incluyen enfermería) (Gráfico 23). Las mujeres han representado entre el 77% y el 80% de las personas graduadas en enfermería en las últimas dos décadas (y las personas graduadas en enfermería representan alrededor del 40% de las del área de salud).

Gráfico 23

Prima salarial promedio total de los hombres sobre el de las mujeres en 2011 y 2021 por carrera. En colones de 2021. (100=2021)



Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

El fenómeno de concentración de hombres o mujeres en determinadas áreas o puestos se ha denominado segregación ocupacional de género (Okamoto y England, 1999; Reskin y Cassirer, 1996). Tal segregación es analizada por la literatura como un problema social porque las ocupaciones dominadas por mujeres tienden a tener niveles de ingresos más bajos que las ocupaciones predominantemente masculinas (Xu, 2015), como también se observó en la presente investigación.

Retornos económicos y depreciación de la educación universitaria en el mercado laboral

En esta sección se estudian los retornos económicos de las distintas áreas del conocimiento de la educación universitaria, y la depreciación de la educación superior según actividad económica. Por un lado, se exploran los beneficios de un año más de educación formal en cada una de las áreas de estudio controlando por la experiencia de los individuos. Por el otro lado, se indaga cómo se deprecia la educación superior en general, según la actividad económica donde se desempeñen los individuos. Para cumplir con estos objetivos, se utiliza la ecuación propuesta por Mincer (1974) posteriormente ampliada por Neuman y Weiss (1995). Las observaciones incluidas son de personas que tienen máximo 20 años en el año 2000 y nos enfocamos en individuos que reciben su primer grado universitario (bachillerato) o pregrado entre el año 2000 y el 2020, es decir, excluimos aquellos que solo observamos que han obtenido un posgrado porque desconocemos el momento en que obtuvieron títulos anteriores.

Construimos la variable numérica educación a partir de los títulos reportados en Badagra asignando una equivalencia en años de estudio: 14, 16, 18 y 21 para pregrado, grado, máster y doctorado, respectivamente. Claramente, esto es una estandarización aproximada de la historia académica de las personas. Asimismo, hasta que la persona no obtiene un título universitario se le imputa el nivel educativo de secundaria completa, es decir, 12 años de estudio. Somos conscientes que estas imputaciones son imprecisas y por lo tanto sesgan nuestros resultados.

Sin embargo, consideramos que este sesgo reduce nuestros coeficientes de educación. Por lo tanto, es probable que estemos subestimando la depreciación en lugar de sobreestimarla.

La experiencia la estimamos según la práctica común en la literatura, es decir, a la edad se le restan los años de educación y 6 años más. Finalmente, de la misma manera que en otras secciones de esta investigación, la población se restringe a sólo personas asalariadas y en jornada diurna.¹³ De esta manera, estandarizamos nuestras estimaciones de salario mensual para las personas trabajadoras observadas. En este proceso, utilizamos dos tipos de salarios, el total, que se refiere a los ingresos totales de la persona asalariada considerando todos los trabajos que realiza; y el del patrono, que se refiere a los ingresos de la persona asalariada con su empleador principal. Por último, las estimaciones se llevan a cabo únicamente con salarios en colones de 2021 (para observar variaciones reales).

Retornos económicos de la educación universitaria en el mercado laboral son mayores en carreras de áreas STEM

Calculando los retornos económicos (observados en forma de salarios o ingresos por trabajo) de la educación universitaria según área del conocimiento. Es decir, cuantificamos los beneficios de un año adicional de estudio en cada una de esas áreas. Para realizar este ejercicio, empleamos la ecuación (1) propuesta por Mincer (1974):

$$\ln w_{it} = \beta_0 + \beta_1 edu_{it} + \beta_2 exp_{it} + \beta_3 exp_{it}^2 + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Los datos utilizados limitan sólo a los graduados universitarios. Es decir, a aquellas personas con al menos 14 años de educación. En la expresión anterior, $\ln w_{it}$ es el logaritmo natural de los salarios, edu_{it} es el nivel educativo expresado en años de estudio, exp_{it} se refiere a la experiencia laboral de las personas también en años y exp_{it}^2 es la experiencia al cuadrado, cuya interpretación corresponde a la depreciación interna. Finalmente, ε_{it} son los residuos del modelo.

El coeficiente de interés es β_1 , pues mide los retornos de un año más de estudios. Se espera que β_1 sea siempre positivo, pues un año más de estudio debería aportar beneficios económicos. Por lo tanto, es de esperar que, en los siguientes gráficos, los puntos aparezcan siempre a la derecha del cero. Lo que realmente interesa en el análisis es si los coeficientes son estadísticamente distintos de cero y su magnitud según las distintas áreas del conocimiento. En los siguientes gráficos, se resume gráficamente el resultado de múltiples ecuaciones de Mincer, donde cada punto representa β_1 para cada una de las áreas de estudio. Asimismo, las líneas horizontales representan los errores estándares de la estimación. Por lo tanto, cuando una línea horizontal toca el cero se considera que la estimación no es estadísticamente significativa.

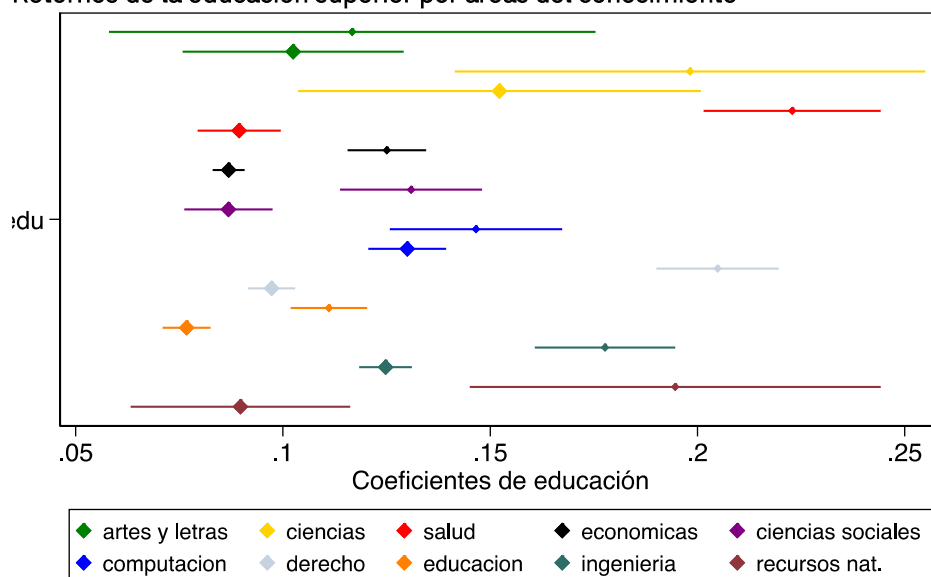
El Gráfico 24 presenta la cuantificación de los retornos de la educación superior por áreas del conocimiento. Para cada área, se presenta el valor del coeficiente β_1 , para la primera (2001-

¹³ Dada la naturaleza de los datos de SICERE, el ingreso de los asalariados es el que mejor refleja la realidad. Asimismo, la jornada diurna es la mejor aproximación que tenemos para identificar a las personas que trabajan a tiempo completo.

2011) y segunda década (2012-2021) del periodo de análisis. En términos generales, se observa gran heterogeneidad en los valores, aunque todos los coeficientes son positivos y distintos de cero. Se aprecia mayor variabilidad y mayores errores estándar en la primera década. Esto se debe a que hay menos observaciones en los primeros años de nuestra base de datos. Es importante subrayar que las estimaciones son prácticamente iguales independientemente del tipo de salarios que se utilicen. Los retornos fueron estimados con el salario total por trabajador (total). Sin embargo, el Gráfico A6 del Anexo, construido con el salario proveniente del empleador principal (patrono), se puede apreciar que los resultados son prácticamente iguales.

Gráfico 24

Retornos de la educación superior por áreas del conocimiento



Nota: diamantes pequeños (2001-2011) y diamantes medianos (2012-2021).

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

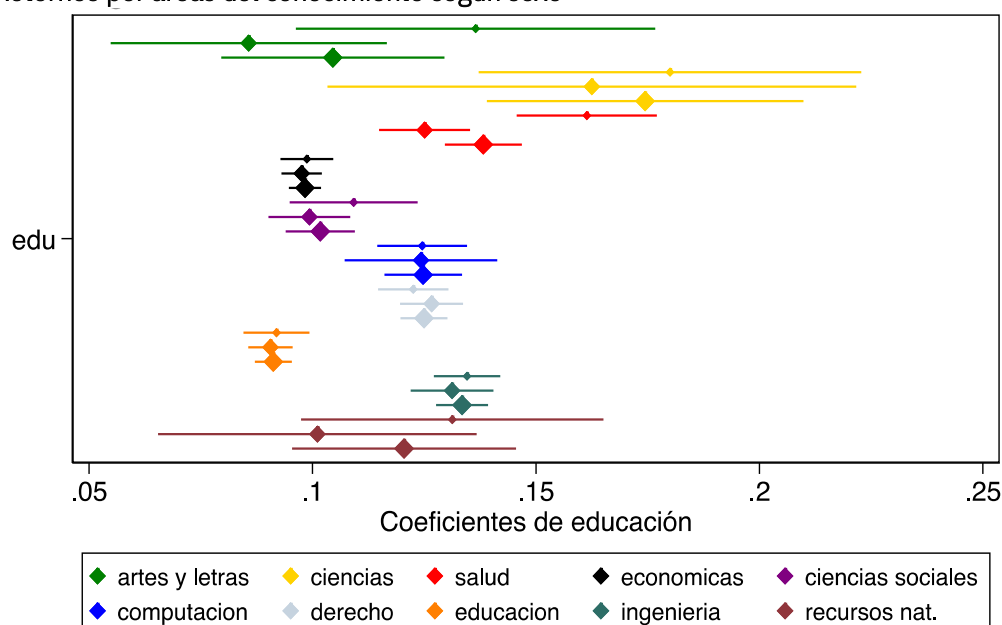
En la primera década de análisis (2001-2011), las áreas con mayores retornos son: Salud, Derecho, Ciencias básicas, Recursos naturales e Ingeniería. En el mismo subperiodo, las áreas con menores retornos son: Educación, Artes y letras, Ciencias económicas, Ciencias sociales y Computación. La segunda década del estudio (2012-2021), muestra cambios importantes en las áreas con mayores y menores retornos. Entre las más positivas se encuentran: Ciencias básicas, Computación, Ingeniería, Artes y letras y Derecho. Y entre las menos positivas están: Educación, Ciencias sociales, Ciencias económicas, Recursos naturales y Salud. Llama la atención la incorporación de Computación entre las de mayores retornos y la salida de Salud entre las más altas en el segundo periodo. Es importante recordar que en este análisis se controla por experiencia (exp_{it} y exp_{it}^2) y que sólo observamos la experiencia laboral post-universitaria de las personas.

El Gráfico 25 explora los retornos por áreas del conocimiento y por sexo durante todo el periodo de análisis (2001-2021). En esta especificación, es más fácil identificar el orden general de los

rendimientos por área. De esta manera, los mayores valores se observan en Ciencias básicas, Salud, Ingeniería, Computación y Recursos naturales. Asimismo, es interesante notar las diferencias entre hombres y mujeres en el periodo de análisis. Las mayores brechas se observan en: Artes y letras, Salud y Recursos naturales. Las menores están en: Computación, Ciencias económicas y Educación. En este proceso, también se estudió la interacción de la variable sexo con la variable educación utilizando el total de la población analizada. El signo de la interacción, $sexo_i \times edu_{it}$, es siempre negativo, aunque no siempre estadísticamente significativo.

Gráfico 25

Retornos por áreas del conocimiento según sexo



Nota: diamantes pequeños (hombres), medianos (mujeres) y grandes (todos).

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Las personas trabajadoras del sector financiero son las que más enfrentan depreciación de su educación

La depreciación económica de la educación provocada por cambios en el contexto no afecta a todos por igual, sino que depende de las habilidades personales (básicas y especializadas) y del tipo de tareas a realizar en el trabajo. El objetivo principal de la educación universitaria es aportar habilidades a las personas que sea aplicable a una variedad de tareas laborales no rutinarias. Sin embargo, si se espera que el conocimiento relacionado con todo un grupo de tareas se vuelva obsoleto debido a cambios externos, incluso la educación universitaria no garantiza la sostenibilidad, lo que significa que solo elevar el nivel de educación ya no sería suficiente. En esta sección se explora el grado en que las personas se exponen a que su educación se deprecie con el paso del tiempo o que su apreciación se reduzca.

Esta exploración se realiza utilizando la ecuación de Mincer ampliada, según proponen Neuman y Weiss (1995), que toma la forma de la ecuación (2):

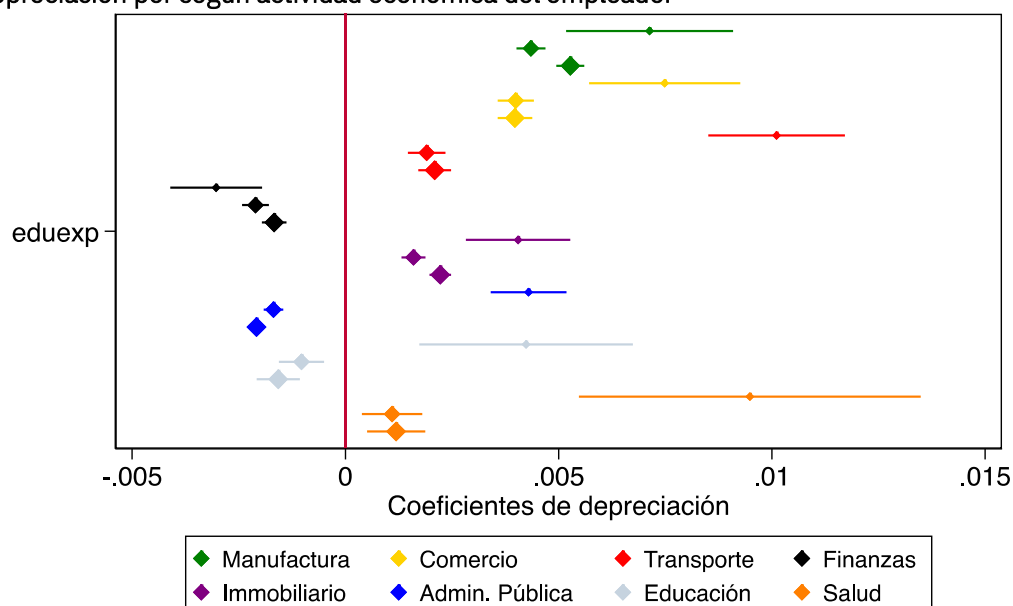
$$\ln w_{it} = \beta_0 + \beta_1 edu_{it} + \beta_2 exp_{it} + \beta_3 exp_{it}^2 + \beta_4 eduexp_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

El objetivo principal de este apartado, es estudiar el comportamiento del coeficiente de la interacción entre educación y experiencia, $eduexp_{it}$. Por lo tanto, β_4 representa la depreciación externa o envejecimiento del conocimiento. En otras palabras, cómo se comporta el rendimiento de la educación con el paso del tiempo. Nótese que aquí se sigue controlando por exp_{it}^2 , es decir, la depreciación interna o reducción de facultades. De esta manera, el interés de esta sección consiste en determinar cómo el mercado laboral premia (apreciación) o castiga (depreciación) el alejamiento del momento de la graduación de los estudios formales conforme las personas avanzan en su carrera profesional (o envejece su título universitario) según el sector donde se desempeñen. Estas actividades económicas se han seleccionado porque son las que más graduados emplean en el periodo estudiado según se observó en el análisis descriptivo. Los datos que se utilizan para este apartado son los de toda la población trabajadora (no solo las personas graduadas de la educación superior), es decir 1.2 millones de personas.

Gráfico 26 muestra la depreciación según actividad económica, para la primera y segunda décadas, al igual que para el periodo completo. La primera década tiene más variabilidad y mayores errores estándar. Aunque aquí la población analizada es mucho más grande, la primera década sigue teniendo menos observaciones. El primer hecho que llama la atención es que la educación se aprecia en la primera década, excepto en el sector de intermediación financiera. En términos generales, cinco sectores muestran una apreciación de la educación en todo el periodo: manufactura; comercio; transporte y comunicaciones; bienes raíces y negocios; y salud. En dos sectores las personas experimentan apreciación de su educación en el primer periodo y depreciación en el segundo: educación y administración pública. Y finalmente, un sector expone a sus trabajadores a depreciación de su educación en ambas décadas: intermediación financiera.

Gráfico 26

Depreciación por según actividad económica del empleador



Nota: diamantes pequeños (2001-2011), medianos (2012-2021) y grandes (2001-2021).

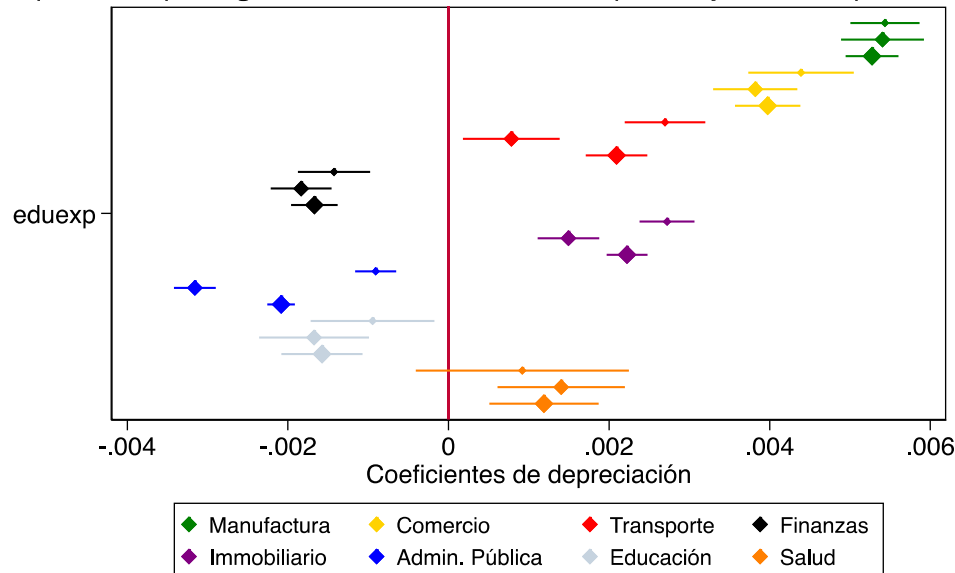
Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Dada la naturaleza del ejercicio, el gráfico muestra un crecimiento positivo en los primeros años de trabajo y un posible estancamiento posterior. Esto se debe a que las personas tienen en promedio más años de experiencia en la segunda década que en la primera. En cualquier caso, se observa que los coeficientes para el periodo completo (2001-2021) están más cerca de los de la segunda que los de la primera década. En este sentido, es interesante señalar los sectores donde la diferencia entre décadas es mayor: Salud, Educación y Administración pública. Los casos más dramáticos son precisamente los de Educación y la Administración pública, donde los coeficientes pasan de positivos en la primera década a negativos en la segunda. Esto puede ser indicativo de carreras con crecimiento efímero. Finalmente, es importante señalar que se obtienen resultados equivalentes cuando se utilizan los salarios según el patrono principal de las personas (ver A2 en el Anexo).

El Gráfico 27 presenta la depreciación según industria con resultados diferenciados por sexo y para todos los trabajadores. Aquí se puede ver con más claridad el tipo de depreciación por industria. Las apreciaciones más altas se encuentran en: Manufactura, Comercio, Bienes raíces y negocios; y Transporte y comunicaciones. Y las apreciaciones menos altas están en: Salud, Administración pública, Finanzas y Educación. Estos resultados proveen pistas sobre cuáles sectores probablemente brindan mayor educación no formal de manera que la educación formal de sus trabajadores no pierde valor en el tiempo. El gráfico también permite observar los sectores con mayores brechas de género en depreciación: Administración pública; Transporte y comunicaciones; y Bienes raíces y negocios. Mientras que los sectores con menores brechas son: Manufactura, Salud e Intermediación financiera.

Gráfico 27

Depreciación por según actividad económica del empleador y sexo de la persona trabajadora



Nota: diamantes pequeños (hombres), medianos (mujeres) y grandes (todos).

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

El valor de la formación es menor de una década a la otra. En ausencia de aprendizaje a lo largo de la vida, la inversión inicial en educación superior puede disiparse. Para evitar esta situación, es necesario invertir en una educación continua para tener en cuenta la posible depreciación del capital humano. Futuras profundizaciones de este análisis incluyen la caracterización de los sectores según su intensidad de uso de tecnología, que según la literatura podría exponer a las personas a mayores niveles de depreciación de su educación, y según su composición por nivel educativo, no solamente universitario.

Las interrupciones de 3 años o más en las trayectorias laborales tiene efectos adversos en los salarios

La población objetivo en esta sección corresponde a aquellas personas que hayan obtenido un título bachillerato en el período 2001-2021, asalariadas con jornada diurna (control por horas trabajadas) de cada junio por año. Dado que solo observamos períodos de graduación a partir del 2001, es posible que algunas personas ya tuvieran un título previamente, por lo tanto, limitamos la muestra a personas que su título de grado (bachillerato) haya sido obtenido en el período observado. La intermitencia (o interrupción) fue definida como la cantidad de años no observados por persona luego del año de graduación, hasta el final del período de análisis. Es decir, si una persona se graduó de bachillerato en el 2010, pero aparece en la base por primera vez en el 2012 y su última observación es en el 2018, la intermitencia se mide entre estos últimos dos años. Un 90% de las observaciones tienen datos hasta el 2021, por lo que la mayoría de la intermitencia se mide hasta el final del período¹⁴. Nos referimos a intermitencia a la interrupción de reportes de salario a partir de que la persona se graduó de bachiller, en intervalos

¹⁴ Los análisis salariales por clasificación de STEM se realizan a partir de la clasificación de Fracatti

de: 1 a 2 años, 3 a 4 años y 5 o más de interrupción. Estas interrupciones no son necesariamente en años consecutivos. La definición de intervalos es relevante porque los efectos de la ausencia en el mercado laboral pueden variar según la extensión (Albrecht et al., 1999).

Una limitación de la base es que como las observaciones son tomadas en junio, podría haber personas que interrumpieron su trayectoria laboral en otros meses, y no podríamos observarlo. No se contabilizan interrupciones en la trayectoria que se dieran previo a la obtención del título de bachillerato (por ejemplo, quienes obtuvieron títulos de pregrado o trabajaron antes de graduarse), tampoco se contabilizan personas que por su edad podrían haberse pensionado en el periodo de análisis y que por ello se diera su salida del mercado laboral, dado que la intermitencia se mide dentro del periodo observado por individuo.

Algunas personas podrían haber interrumpido su trabajo para continuar estudios (de Licenciatura o posgrado u otro grado), otros por desempleo, cambio de trabajo o desplazamiento laboral. La mirada a la continuación de los estudios se aproxima observando si al “regreso” la persona tiene un título de mayor grado. Por último, las interrupciones no contabilizan ausencias de las personas trabajadoras que podrían ocurrir por permisos de maternidad, incapacidad por enfermedad o por vacaciones, debido a que en la base de datos de SICERE las personas siguen recibiendo el salario, es decir, son interrupciones que no son observadas en esta base. Como no se cuenta con información sobre cantidad de hijos o hijas por persona, ni sus años de nacimiento, no es posible observar directamente el efecto de la maternidad (con o sin interrupción de contrato).

El Cuadro 7 muestra la evolución cantidad de personas por nivel de intermitencia por año de graduación. Por construcción de la base de datos y los periodos observados, la intermitencia se reduce hacia los últimos años de graduación.

Cuadro 7

Evolución de las observaciones en panel por intermitencia en el mercado laboral para personas asalariadas y de jornada diurna

	0	1-2 años	3-4 años	5 o más	Total
2000	9.854	111	48	61	10.074
2001	8.828	461	339	854	10.482
2002	8.584	445	352	1.119	10.500
2003	8.493	475	330	1.108	10.406
2004	8.439	478	323	1.174	10.414
2005	8.711	470	363	1.219	10.763
2006	8.592	518	433	1.182	10.725
2007	9.015	648	479	1.372	11.514
2008	9.456	781	570	1.453	12.260
2009	10.499	795	579	1.402	13.275
2010	11.622	936	653	1.326	14.537
2011	12.211	1.155	814	1.371	15.551
2012	12.644	1.284	897	1.261	16.086
2013	13.137	1.486	933	988	16.544

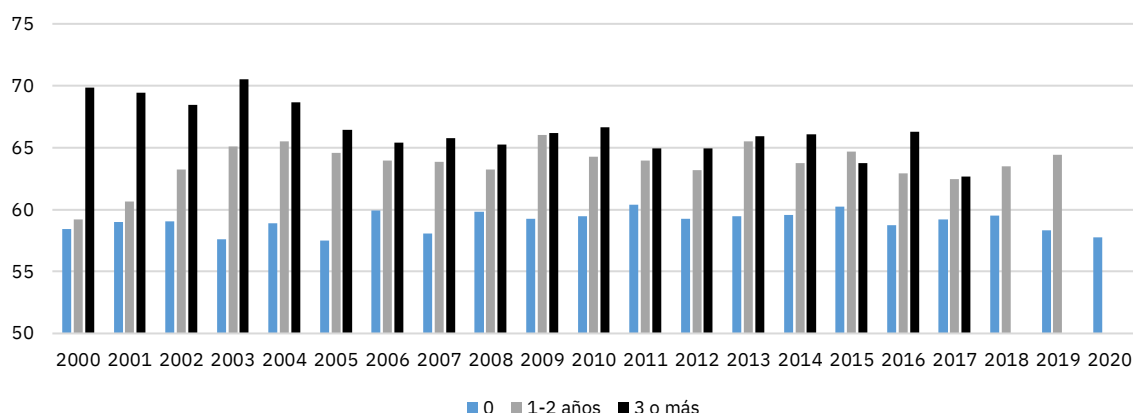
	0	1-2 años	3-4 años	5 o más	Total
2014	13.701	1.758	1.072	801	17.332
2015	12.499	1.887	949	412	15.747
2016	12.266	1.943	802	106	15.117
2017	12.420	2.084	494	0	14.998
2018	11.880	1.899	0	0	13.779
2019	12.870	1.071	0	0	13.941
2020	9.993	0	0	0	9.993
Total	225.714	20.685	10.430	17.209	274.038

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

El Gráfico 28 muestra cómo para cada año de graduación, el porcentaje de mujeres entre quienes presentan mayores niveles de intermitencia (1-2 años y 3 años o más) es más que proporcional. En la base total, las mujeres representan el 57%. Entre quienes experimentan 3 años o más de intermitencia las mujeres superan el 65% en casi todos los años.

Gráfico 28

Porcentaje que representan las mujeres en cada cohorte de graduación de bachillerato por años de intermitencia: 2000-2020

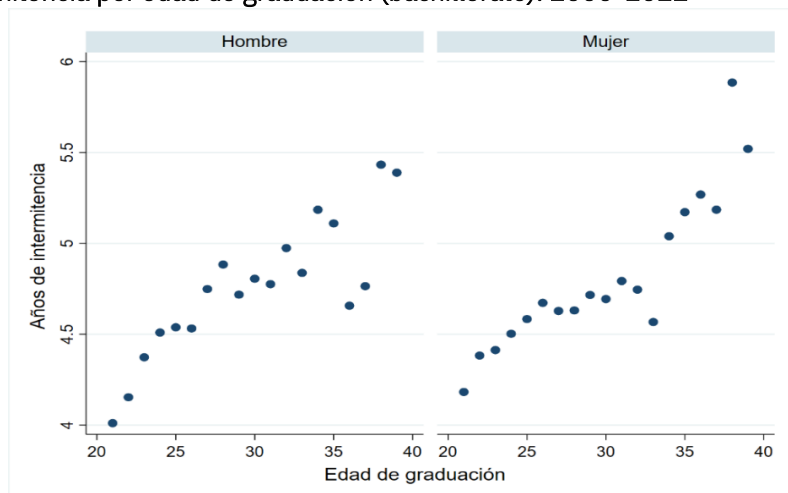


Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Gráfico 29 evidencia que tanto para hombres como para mujeres existe una fuerte asociación entre intermitencia y graduaciones en edades más maduras. Sin embargo, en edades tempranas hasta los 25 años, las mujeres presentan promedios mayores de niveles de interrupción, con una caída en el promedio entre los 30 y 35 años.

Gráfico 29

Promedio de intermitencia por edad de graduación (bachillerato): 2000-2021

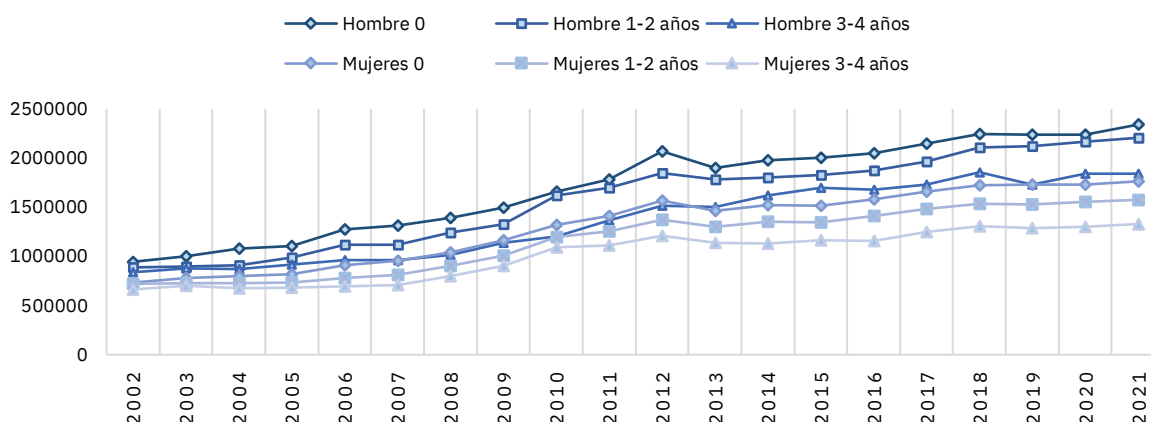


Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

El Gráfico 30 presenta la tendencia en los salarios de la cohorte de personas graduadas en 2001 según si su trayectoria laboral fue continua o interrumpida posterior a ese año. En primera instancia, se observa las personas con continuidad en el mercado laboral (interrupción 0), tanto hombres como mujeres reciben un salario promedio más alto por año que sus congéneres que han interrumpido. Las personas con interrupciones más extensas reportan los salarios promedios más bajos.

Gráfico 30

Evolución de los salarios promedio reales por sexo y por años de intermitencia para graduados en el 2001. (100=2021)



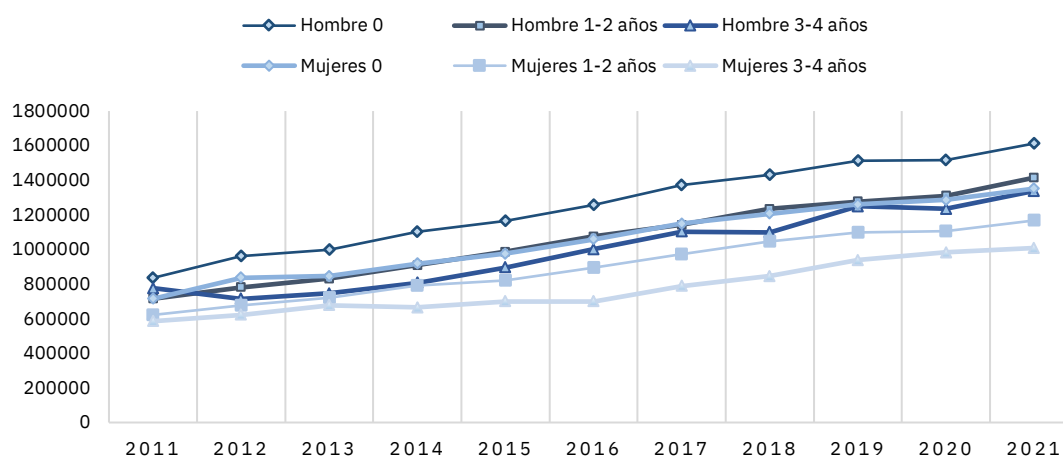
Fuente: Elaboración propia con datos de Badagra-SICERE

Adicionalmente, la evolución general de los salarios promedio muestra una tendencia bastante clara de las diferencias entre hombres y mujeres. Los salarios de los hombres son superiores a los de las mujeres para cualquier nivel de intermitencia. La diferencia salarial es tal, que el salario promedio de un hombre con más de 4 años de intermitencia es similar a una mujer sin intermitencia.

Observando la cohorte de personas graduadas en el 2010, es decir, la evolución es similar a la de 2001. Hombres con 3-4 años de intermitencia tienen un salario similar a mujeres con 0 intermitencia (Gráfico 31). Sin embargo, la perspectiva de un periodo más largo (cohorte de 2001), permite observar que las brechas parecen ensancharse con el tiempo.

Gráfico 31

Evolución de los salarios promedio reales por sexo y por años de intermitencia para graduados en el 2010. (100=2021)



Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Si bien en Costa Rica se han encontrado diferencias salariales “no explicadas” entre hombres y mujeres, la literatura ha señalado el papel que juegan los roles de género y la mayor exposición de las mujeres a sufrir interrupciones en su vida laboral para asumir labores de cuidado (Blanco, 2018; Solórzano-Gutiérrez, 2018; Morales y Segura, 2018). Desde 1982, Mincer y Ofek señalaron que las cualificaciones de las mujeres con educación terciaria perdían valor en el mercado laboral a una tasa diferente que los hombres y explicaron estas diferencias por las interrupciones en su trabajo. Investigaciones que les siguieron comprobaron brechas de género en los ingresos por trabajo como resultado de patrones de carrera intermitentes, por interrupciones por maternidad y compromisos familiares, acumulando así menos experiencia en el trabajo y la consiguiente reducción de posibilidades de mejores salarios, acumulación de experiencia y ascensos (Polachek, 1984; Becker, 1985; Baum, 2002; Bobbitt-Zeher, 2007). La estimación de la penalidad salarial entre mujeres casadas y no casadas observada en la literatura ha alcanzado alrededor del 10% a favor de estas últimas, mientras que los hombres tienden a recibir salarios mayores si están casados (Budig y England, 2001; Kmec y Gorman, 2010; Xu, 2015).

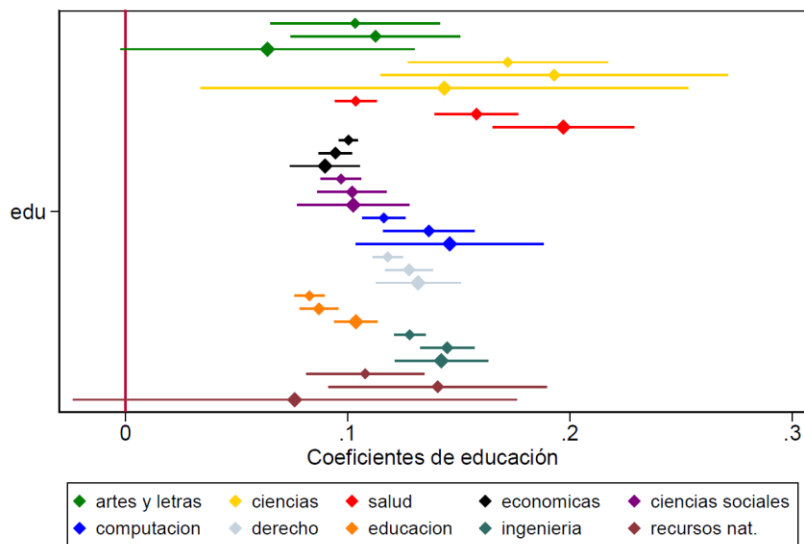
Estas comparaciones son a nivel general, por lo que resulta interesante analizar las evoluciones por áreas del conocimiento y en particular en carreras del área STEM, que son en las que las mujeres están menos representadas (con excepción del área de Salud).

La interrupción del empleo puede darse por múltiples razones, entre las cuales se encuentra acumular capital humano a través de más estudios (y títulos) o para buscar de un mejor puesto.

Una mirada general, calculando los retornos económicos en el mercado laboral y controlando por periodos de interrupción por áreas del conocimiento muestra que interrupciones de menos de 2 años mejoran los salarios (con excepción de personas graduadas de Ciencias Económicas) (Gráfico 32). Interrupciones largas, de 3 años o más, penalizan los salarios posteriores con excepción de las personas graduadas en Educación, Salud, Computación y Derecho.

Gráfico 32

Evolución de los salarios promedio reales en STEM por sexo y por años de intermitencia para graduados en el 2001. (100=2021)



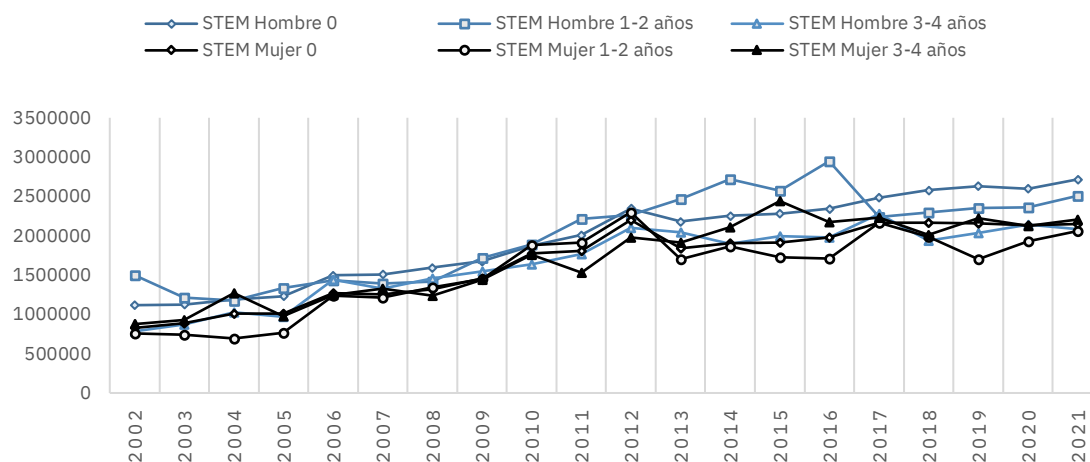
Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

En 2021, las salidas del mercado laboral de los hombres que estaban asociadas a mayor acumulación de títulos se dieron en las áreas de Ciencias Básicas y Educación; y en el caso de las mujeres en Ciencias Básicas, Educación, Derecho y Recursos Naturales (ver gráficos A9 y A10), sin embargo, más títulos para las mujeres no cerraron la brecha salarial con los hombres.

Para la cohorte de personas graduadas en 2001, entre el 2002 y el 2010 las mujeres graduadas de carreras del área STEM tenían salarios similares a los de los hombres, no obstante, al cabo de una década, se genera una brecha que se va ensanchando (Gráfico 33). Manning y Swaffield (2008), encuentran una situación similar en Inglaterra y aunque analizan explicaciones posibles, como acumulación de capital humano y factores psicológicos, encuentran que aún mujeres que se mantienen ininterrumpidamente y mejorando su capital humano recibían menor salario que los hombres después de 10 años de ingresar al mercado laboral. En la cohorte de personas graduadas en 2001 en Costa Rica, a partir de 2012, el salario de las mujeres del área de STEM solo lograba equipararse con el de los hombres que se habían salido del mercado laboral formal 3 años o más. En la misma cohorte de graduados de 2001, los salarios de los hombres en carreras que no eran STEM siempre superaron a los de las mujeres independientemente de las interrupciones.

Gráfico 33

Evolución de los salarios promedio reales en STEM por sexo y por años de intermitencia para graduados en el 2001. (100=2021)

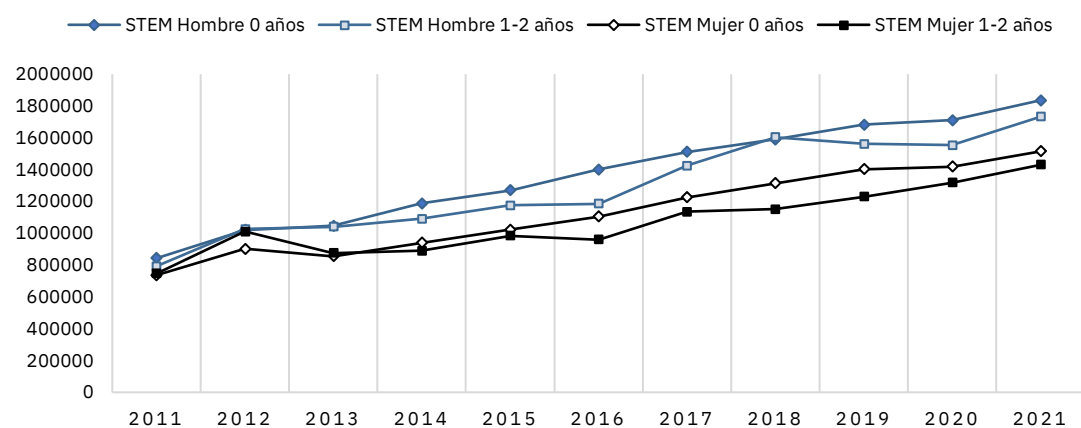


Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Para la cohorte de personas graduadas en el área STEM en 2010, después de los primeros dos años de la obtención de primer título los salarios los hombres son siempre superiores a los de las mujeres. Como se observa en el Gráfico 34, aún salidas relativamente breves del mercado laboral, tienen un efecto adverso en el salario sobre todo para las mujeres.

Gráfico 34

Evolución de los salarios promedio reales en STEM por sexo y por años de intermitencia para graduados en el 2010



Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Una limitación de los datos es que no es posible explicar claramente la razón de las interrupciones de las personas en su trayectoria laboral más allá de que cuando se vuelven a observar tienen otro título y por lo tanto se asume que dedicaron el tiempo (o parte del tiempo) a los estudios. Un análisis adicional posible, sería vincular información con cantidad de hijos y sus años de nacimiento, así como el estado civil, para estudiar la relación de las interrupciones de las mujeres (y hombres) para asumir tareas de cuidado en el hogar, y observar los efectos de distintos tipos de salidas de las personas del mercado laboral.

Conclusiones

El objetivo principal de esta investigación fue observar la trayectoria laboral de las personas graduadas en el mercado de trabajo formal en Costa Rica, aprovechando datos administrativos que vinculan información de los títulos universitarios otorgados por universidades del país de 2000 a 2020, con información de los trabajos formales de las personas (cada junio) de 2021 a 2021. Se analizan las tendencias salariales de cohortes enteras de individuos graduados al cabo de distintos periodos desde la obtención del primer título, con los datos de la base Badagra-SICERE, superando las limitaciones de miradas de corte transversal o de corto plazo. La contribución a la literatura de este trabajo se basa en una primera exploración e identificación de elementos asociados a la desigualdad salarial de las personas graduadas universitarias en el mercado laboral costarricense a partir características personales disponibles, carreras, universidades y sectores empleadores, pero también de la trayectoria laboral (momento de inicio en el mercado de trabajo e interrupciones) con datos administrativos.

El análisis revela dos resultados generales con respecto a los sectores empleadores. La primera es que en promedio, los salarios de las personas con educación universitaria han aumentado en el periodo de estudio, y que los sectores productivos del país han ido incorporando cada vez una proporción mayor de profesionales, aún en aquellos sectores menos intensivos en capital humano. La segunda es que las diferencias en los salarios promedio por sector empleador han variado a través del tiempo, por ejemplo, en la última década los salarios en el sector privado han mejorado a una tasa mayor que en el sector público, sin embargo, con el paso del tiempo los salarios de las personas del privado tienden a estancarse, y lo mismo ocurre con salarios de personas graduadas de carreras no-STEM. Adicionalmente, las personas trabajadoras en el sector financiero están más expuestas a la depreciación de su educación.

Se analizó la evolución de los salarios por área del conocimiento de la persona graduada, sexo, momento de inicio de la trayectoria laboral (antes de la graduación años después de obtenido el primer título), y periodos de interrupción. En este sentido, los resultados proporcionan evidencia de la disparidad salarial que se observa entre personas que comienzan a trabajar antes de graduarse, y quienes recién lo hacen al recibir el título. Las personas graduadas de áreas no-STEM muestran diferencias importantes según el tiempo de incorporación, no así las graduadas carreras del área STEM cuyo tiempo de ingreso no genera tanta diferencia salarial, con excepción de profesionales en Ingenierías a quienes favorece comenzar desde antes de graduarse. Las interrupciones en la trayectoria, no relacionadas con la continuación de los estudios y de más de 2 años, resultan en salarios promedio más bajos para las personas, y es más común entre las

mujeres. Preocupa el hecho de que algunas brechas salariales entre hombres y mujeres no se cierran independientemente de la trayectoria y de la acumulación de capital humano.

Las trayectorias laborales divergentes generan resultados dispares en el retorno de la educación superior y en la condición socioeconómica de las personas graduadas en el largo plazo, aunque siempre se encuentren en situación de ventaja en comparación con las personas sin educación universitaria. Los hallazgos aportan insumos para identificar barreras y mecanismos para subsanarlas, una vez que permite analizar el resultado de la formación universitaria a pocos años de la graduación, pero también en el largo plazo (a 5 años o más de la obtención del primer título) cuando las personas podrían favorecerse de cursos de actualización profesional.

Una limitación de esta investigación es que no se pudieron incluir algunas variables exploradas en la literatura que ha utilizado datos administrativos para el análisis de trayectorias laborales, como variables sobre las condiciones sociodemográficas (Zajac et al, 2021). Esto imposibilitó observar las barreras que pueden enfrentar en sus trayectorias laborales algunas personas con desventaja social. En Costa Rica la mayoría de los estudiantes universitarios de 18 a 24 años de edad son de primera generación y estos se concentran en ciertas áreas del conocimiento (Ciencias Económicas, Derecho y Educación) (PEN, 2021), así como fuera de la región Central del país. La exploración por origen geográfico de las personas podría aportar una nueva perspectiva de análisis en futuras investigaciones. Para incluir esta variable, podría al menos vincularse la base de datos con alguna que reporte la localización de origen de las personas (por ejemplo, con datos del Tribunal Supremo de Elecciones).

Las principales implicaciones de política que se pueden derivar de los hallazgos son tres. Primero que dado que la participación en el mercado laboral de personas con educación universitaria sigue siendo relativamente baja en Costa Rica, y que sus retornos económicos en el mercado laboral son altos, resulta clave fortalecer estrategias de orientación vocacional en distintos niveles de la educación secundaria, de comunicación sobre procesos de ingreso a las universidades, y de divulgación a estudiantes y sus familias sobre las ventajas de educación superior en las distintas áreas del conocimiento, en el corto y largo plazo, en complemento con los esfuerzos que realiza actualmente OLAP.

Segundo, en varias áreas del conocimiento, la evidencia señala las ventajas que surgen de que las personas cuenten con experiencia laboral previo a la graduación, tanto para la mejora del ajuste entre el nivel de puesto y la formación, como en el salario. Una implicación de estos resultados es que sería favorable para los estudiantes que los programas universitarios incluyeran, al menos en el último año antes de la graduación, apoyo con pasantías o prácticas profesionales en el mercado laboral.

Por último, las brechas salariales por género (a favor de los hombres) se observaron prácticamente en todas las perspectivas de análisis que se incluyeron. El hallazgo señala la importancia de desarrollar políticas diferenciadas. Dos elementos claves en este sentido fueron que las brechas se daban incluso en sectores predominantemente femeninos, y que la intermitencia de las trayectorias profesionales se da principalmente con las graduadas mujeres, la cual estaba relacionada con salarios más bajos y no necesariamente con inversión en capital humano que aumentara su valor en el trabajo. Un paso mínimo para abordar esta situación es la

socialización de estos hallazgos en segmentos de empleadores y de decisores de política. Adicionalmente, esta es un área que requiere mayor investigación.

A un nivel más amplio, este estudio permite mostrar las posibilidades de aprovechar fuentes de datos administrativos anonimizados para mejorar el acervo de conocimientos basados en evidencia que aporte insumos para la toma de decisiones.

Referencias

- Albrecht, J.W., Edin, P., Sundström, M., Vroman, S.B. 1999. Career Interruptions and Subsequent Earnings: A Reexamination Using Swedish Data, en *The Journal of Human Resources* 32(2).
- Altonji, J. G. Zhong, L. 2021. The Labor Market Returns to Advanced Degrees. *Journal of Labor Economics*. 39:2, 303-360
- Barquero-Perez, J., Ruesga, S. 2020. University student's employment and labor insertion, *Revista de Educacion*. 2020 31–55.
- Baum, C.L. 2002. The Effect of Work Interruptions on Women 's Wages, en *Labour* 16(1), 1-36.
- Beblo, M., Wolf, E. 2000. How much does a year off cost? Estimating the wage effects of employment breaks and part-time periods, ZEW Discussion Papers, No. 00-69, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Mannheim
- Becker, G. S. 1985. Human Capital, Effort, and the Sexual Division of Labor. *Journal of Labor Economics*, 3(1), S33–S58. <http://www.jstor.org/stable/2534997>
- Bills, D. B. 2003. Credentials, Signals, and Screens: Explaining the Relationship Between Schooling and Job Assignment. *Review of Educational Research*, 73(4), 441–469. <https://doi.org/10.3102/00346543073004441>
- Blagg, K. y Blom, E. 2018. Evaluating the Return on Investment in Higher Education. Urban Institute.
- Blanco, L. 2018. Relación entre la segregación de género en las disciplinas de estudio universitarias y el empleo de las personas graduadas en Costa Rica, en *Ciencias Económicas* 36 (1).
- Bobbitt-Zeher, D. 2007. The Gender Income Gap and the Role of Education. *Sociology of Education*, 80(1), 1–22.
- Boccuzzo, G., Gianecchini, M. 2015. Measuring Young Graduates' Job Quality Through a Composite Indicator, *Social Indicators Research*. 122, 453–478.
- Bolli, T., Caves, K., Oswald-Egg, M.E. 2021. Valuable Experience: How University Internships Affect Graduates ' Income, en *Research of Higher Education* 62, 1198-1247.
- Budig, M. J., & England, P. 2001. The Wage Penalty for Motherhood. *American Sociological Review*, 66(2), 204–225.
- Castillo, A. 2016. Depreciación del capital humano en la Alianza del Pacífico durante 2007-2014. *Ciencias Económicas de la Universidad de Costa Rica*, 34(1), 9-46.
- Chevalier, A. 2003. Measuring over-education. *Economica* 70(279), 509–531
- De Grip, A. 2006. Evaluating human capital obsolescence. Maastricht: ROA, Research Centre for Education and the Labor Market. Working Papers. 001.
- Dolton, P., Vignoles, A. 2000. The incidence and effects of overeducation in the UK graduate labour market. *Econ. Educ. Rev.* 19(2), 179–198

- Douglas, D., Attewell, P. 2019. The Relationship Between Work During College and Post College Earnings, en *Frontiers in Sociology* 4(78).
- ECE-Encuesta Continua de Empleo. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Costa Rica
- ENAH0-Encuesta Nacional de Hogares. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Costa Rica
- Frey, C.B., & Osborne, M.A. 2017. The future of employment: How susceptible are jobs to computerization? *Technological Forecasting & Social Change*, 114(C), 254-280.
- García-Aracil, A. 2009. European Graduates' Level of Satisfaction with Higher Education. *Higher Education*, 57(1), 1–21.
- Gerst, B., Grund, C. 2017. Career Interruptions and Current Earnings: The role of interruption type, compensation component, and gender, en IZA Institute of Labor Economics. Discussion Paper No. 10713
- Graetz, G., Michaels G. 2017. Is modern technology responsible for jobless recoveries? *American Economic Review*, 107(5), 168-73.
- Green, F., Henseke, G. 2021. Europe's evolving graduate labour markets: supply, demand, underemployment and pay. *J Labour Market Res* 55, 2.
- Hakim, C. 2002. Lifetime preferences as determinants of women's differentiated labor market careers. *Work and Occupation*, 29, 428-459.
- Heckman, J. J. and Humphries, J. and Veramendi, G. 2016. Returns to Education: The Causal Effects of Education on Earnings, Health and Smoking. IZA Discussion Paper No. 9957, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2786041> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2786041>
- Heckman J.J. and Kautz, T. 2012. Hard evidence on soft skills. *Labour Economics*. 19 (4), 451-464. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2012.05.014>
- Helyer, R. and D. Lee. 2014. The role of work experience in the future employability of higher education graduates. *Higher Education Quarterly* 68(3), 348–372.
- Henseke, G. 2019. Against the Grain? Assessing Graduate Labour Market Trends in Germany Through a Task-Based Indicator of Graduate Jobs, *Social Indicators Research: An International and Interdisciplinary Journal for Quality-of-Life Measurement*, Springer, 141(2), 809-840,.
- Jiménez-Fontana, P. 2019. Gender Gaps in Costa Rica: Analysis of Time Use and Labor Income by Education. In: Urdinola, B., Tovar, J. (eds) *Time Use and Transfers in the Americas*. Springer, Cham.
- Kalhil, O. E. M. 2015. Students' experiences with the business internship program at Kuwait University. *International Journal of Management Education* 13(3), 202–217.
- Kim, C., Tamborini, C.R., Sakamoto, A. 2015. Field of Study in College and Lifetime Earnings in the United States. *Sociology of Education*. 88(4):320-339.
- Kinash, S., L. Crane, M.-M., Judd and Knight C. 2016. Discrepant stakeholder perspectives on graduate employability strategies. *Higher Education Research and Development*, 35(5), 951– 967.
- Kmec, J. A., & Gorman, E. H. 2010. Gender and Discretionary Work Effort: Evidence From the United States and Britain. *Work and Occupations*, 37(1), 3–36.
- Krische, S. and Mislin, A. 2020. The impact of financial literacy on negotiation behavior. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*. 87, 101545

- Lentini, V., Gimenez, G. 2019. Depreciation of human capital: a sectoral analysis in OECD countries. *International Journal of Manpower*, Vol. 40 No. 7, pp. 1254-1272.
- Lentini, V., Román I. 2018. El estado de las políticas públicas docentes en Costa Rica. Informe de seguimiento PREAL. El Diálogo-Estado de la Educación-BID
- Manning, A., Swaffield, J. 2008. The Gender Gap in Early-Career Wage Growth, en *The Economic Journal* 118(530), 983-1024.
- Margaryan, S., Saniter, N., Schumann M. y Siedler, N. 2020. Do internships pay off? The effects of student internships on earnings. *The Journal of Human Resources*.
- McGuinness, S., Bennett, J. 2007. Overeducation in the graduate labour market: A quantile regression approach, *Economics of Education Review*, 26, issue 5, p. 521-531,
- Mincer, J. 1974. Schooling, experience & earnings. National Bureau of Economic Research. Columbia University Press.
- Mincer, J., Ofek, H. 1982. Interrupted Work Careers: Depreciation and Restoration of Human Capital. *The Journal of Human Resources*, 17(1), 3–24.
- Montenegro, C. E.; Patrinos, H. A. 2014. Comparable Estimates of Returns to Schooling Around the World. Policy Research Working Paper; No. 7020. World Bank Group, Washington, DC. World Bank
- Morales, N., Segura, R. 2018. Barreras de acceso al mercado laboral y predicción de movilidad laboral entre sectores económicos con enfoque de género, ponencia para el Informe Estado de la Nación 2018. San José: PEN
- Neuman, S., Weiss, A. 1995. On the effects of schooling vintage on experience-earnings profiles: Theory and evidence. *European Economic Review*, 39(5), 943-955.
- OCDE. 2021. Higher education institutions and the pandemic: Key lessons from the geography of the higher education webinar series.
- OCDE. 2022. Education at a Glance 2022: OCDE Indicators, OCDE Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/3197152b-en>.
- Okamoto, D., & England, P. 1999. Is There a Supply Side to Occupational Sex Segregation? *Sociological*
- OLAP- CONARE. 2018. Seguimiento de la condición laboral de las personas graduadas de las universidades costarricenses.
- Passaretta, G., Triventi, M. 2015. Work experience during higher education and post-graduation occupational outcomes: A comparative study of four European countries, en *International Journal of Comparative Sociology* I (22), 1-22.
- PEN. 2009. Estado de la Educación. Programa Estado de la Nación. CONARE
- PEN. 2019. Estado de la Educación. Programa Estado de la Nación. CONARE
- PEN. 2021. Estado de la Educación. Programa Estado de la Nación. CONARE
- PEN. 2023. Estado de la Educación. Programa Estado de la Nación. CONARE
- Polachek, S. W. 1984. Book Review: Labor Market: Modern Labor Economics: Theory and Public Policy. *ILR Review*, 37(4), 635–636
- Psacharopoulos, G., Patrinos, H. A. 2018. Returns to Investment in Education: A Decennial Review of the Global Literature. Policy Research Working Paper; No. 8402. World Bank, Washington, DC.
- Reskin, B., Cassirer, N. 1996. Occupational Segregation by Gender, Race, and Ethnicity. *Sociological Focus* 29:231-44.
- Richardson, S., Bennett, D. and Roberts. L. 2016. Investigating the Relationship between Equity and Graduate Outcomes in Australia. *Higher Education Research*. 9780994537522.

- Robst, J. 2007. Education and job match. The relatedness of college major and work. *Econ. Educ. Rev.* 26(4), 397–407
- Roksa, J., Levey, T. 2010. What Can You Do with That Degree? College Major and Occupational Status of College Graduates over Time, *Social Forces*, Volume 89, Issue 2, Pages 389–415
- Sabadash, A. 2013. ICT-induced technological progress and employment: a happy marriage or a dangerous liaison? A literature review. Institute for 39 Prospective and Technological Studies. Joint Research Centre, Sevilla. JRC-IPTS Working Papers JRC76143.
- Salas, M. 2021. Mapping the (mis)match of university degrees in the graduate labor market. *Journal for Labour Market Research*. 55:14
- Sanahuja, G., G. Ribes. 2015. Effects of business internships on students, employers, and higher education institutions: A systematic review. *Journal of Employment Counseling* 52, 121-130.
- Silva, P., B. Lopes, M. Costa, D. Seabra, A. I. Melo, E. Brito, G. Paiva Dias. 2016. Stairway to employment? Internships in higher education. *Higher Education* 702, 703-721.
- Solórzano-Gutiérrez, A. 2018. Discriminación salarial por motivo de género en Costa Rica, ponencia para el Informe Estado de la Nación 2018. San José: PEN
- Spence, M. 1973. Job market signaling. *The Quarterly Journal of Economics*, pp. 355–374
- Sullivan, A., Joshi, H. Leonard, D. 2008. Single-sex schooling and academic attainment at school and through the life course, CLS working paper 2008/3. London: Centre for Longitudinal Studies.
- Triventi, M. 2013. The role of higher education stratification in the reproduction of social inequality in the labor market. *Research in Social Stratification and Mobility*. 32. 45-63. <https://doi.org/10.1016/j.rssm.2013.01.003>
- Tomaszewski, W., Perales, F., Xiang, N. et al. 2021. Beyond Graduation: Socio-economic Background and Post-university Outcomes of Australian Graduates. *Res High Educ* 62, 26–44. <https://doi.org/10.1007/s11162-019-09578-4>
- Valleta, R. 2015. Higher Education, Wages, and Polarization . *FRBSF Economic Letter*.
- VanHeuvelen, T., & Quadlin, N. 2021. Gender Inequality in STEM Employment and Earnings at Career Entry: Evidence from Millennial Birth Cohorts. *Socius*, 7.
- Webber, D. 2019. Is the return to education the same for everybody? *IZA. World of Labor*.
- Weber, S. 2014. Human capital depreciation and education level. *International Journal of Manpower*, 35 (5), 613-642.
- Weiss, F., M. Klein and Grauenhorst T. 2014. The effects of work experience during higher education on labour market entry: Learning by doing or an entry ticket? *Work, employment and society* 28(5), 788–807.
- Xu, Y. 2015. Focusing on women in STEM: A longitudinal examination of gender-based earning gap of college graduates. *The Journal of Higher Education*, 86(4), 489-523.
- Zajac, T., Tomaszewski, W., Perales, F., & Xiang, N. 2021. Diverging Labour-market Trajectories of Australian Graduates from Advantaged and Disadvantaged Social Backgrounds: A Longitudinal Analysis of Population-wide Linked Administrative Data, *Life Course Centre Working Paper Series*, 2021-21. Institute for Social Science Research, The University of Queensland

Anexos

Cuadro A1

Cantidad de títulos de pregrado, grado y posgrados otorgados por sector de universidades en Costa Rica (público, privado) y año. 2000-2020

Año	Pregrado			Grado			Posgrado			Total
	Pública	Privada	Total	Pública	Privada	Total	Pública	Privada	Total	
2000	1,850	0	1,850	6,896	11,653	18,549	844	1,590	2,434	22,833
2001	1,380	0	1,380	6,615	12,834	19,449	1018	1,436	2,454	23,283
2002	1,749	0	1,749	7,146	13,416	20,562	1350	1,180	2,530	24,841
2003	1,768	0	1,768	7,528	14,397	21,925	1211	1,436	2,647	26,340
2004	1,781	0	1,781	7,497	14,108	21,605	1096	1,792	2,888	26,274
2005	1,743	0	1,743	8,154	14,821	22,975	1260	1,805	3,065	27,783
2006	1,639	0	1,639	8,009	14,757	22,766	1200	2,064	3,264	27,669
2007	1,462	0	1,462	7,775	16,924	24,699	1245	2,146	3,391	29,552
2008	1,183	0	1,183	7,855	18,739	26,594	1285	2,487	3,772	31,549
2009	1,298	0	1,298	8,270	20,295	28,565	1310	2,654	3,964	33,827
2010	1,531	0	1,531	8,815	23,207	32,022	1589	2,987	4,576	38,129
2011	1,964	1	1,965	8,827	25,033	33,860	1272	3,104	4,376	40,201
2012	2,523	45	2,568	9,651	27,409	37,060	1524	3,421	4,945	44,573
2013	2,815	0	2,815	10,154	28,331	38,485	1625	3,416	5,041	46,341
2014	3,173	0	3,173	10,280	31,266	41,546	1546	3,513	5,059	49,778
2015	3,310	0	3,310	10,544	29,393	39,937	1617	3,490	5,107	48,354
2016	3,334	0	3,334	10,791	27,533	38,324	1370	3,167	4,537	46,195
2017	3,740	0	3,740	11,513	27,140	38,653	1540	3,379	4,919	47,312
2018	4,010	0	4,010	11,427	24,622	36,049	1507	3,305	4,812	44,871
2019	3,893	0	3,893	12,111	27,171	39,282	1343	3,480	4,823	47,998
2020	3,956	0	3,956	10,830	22,695	33,525	1245	3,147	4,392	41,873
2021	5,962	0	5,962	13,705	27,494	41,199	1636	3,338	4,974	52,135

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra.

Cuadro A2a

Cantidad de títulos de pregrado otorgados por área del conocimiento en universidades públicas^{a/} de Costa Rica por año. 2000-2020

Año	Educación	Ciencias Económicas	Ciencias Sociales	Artes y letras	Ciencias básicas	Ciencias Salud	Computación	Ingeniería	Recursos Naturales
2000	1,247	227	85	15	19	58	85	112	2
2001	823	85	82	53	19	42	130	141	5
2002	1,137	160	92	51	29	38	124	101	17
2003	1,130	192	93	36	7	45	119	124	22
2004	1,134	153	96	65	13	30	165	87	38
2005	1,092	170	129	32	2	26	141	119	32
2006	1,082	160	133	34	3	33	99	77	18
2007	907	205	107	22	0	21	96	59	45
2008	707	162	124	20	0	0	94	36	40
2009	756	259	99	37	0	0	100	11	36
2010	763	304	134	82	0	19	149	8	72
2011	667	488	207	116	1	63	212	85	125
2012	726	653	303	187	0	82	287	145	140
2013	770	818	260	196	13	91	317	174	176
2014	890	936	300	225	2	95	317	250	158
2015	826	920	372	229	0	135	414	264	150
2016	803	875	402	253	0	118	478	240	165
2017	1,061	1,067	456	167	0	144	427	265	153
2018	1,084	1,269	482	192	0	116	418	292	157
2019	977	1,164	516	122	0	141	463	297	213
2020	1,013	1,218	549	140	0	101	450	251	234

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra. a/Se excluyen del cuadro los pocos casos de privadas.

Cuadro A2b

Títulos de grado otorgados por área del conocimiento por sector de universidades y año en Costa Rica. 2000-2020

	Educación		Ciencias Económicas		Ciencias Sociales		Derecho		Artes y letras		Ciencias básicas		Ciencias Salud		Computación		Ingeniería		Recursos Naturales	
Año	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
2000	2,430	3,061	1,327	3,640	622	946	357	1,258	304	171	141	0	577	1,376	214	455	579	737	345	9
2001	2,143	4,331	1,210	3,277	626	1,040	334	1,092	280	164	157	1	600	1,653	333	482	595	782	337	12
2002	2,726	4,200	1,195	3,353	619	1,431	344	1,171	254	255	175	0	571	1,675	333	552	590	749	339	30
2003	2,743	3,987	1,226	3,745	768	1,586	407	1,530	302	207	158	0	573	1,826	394	696	666	791	291	29
2004	2,680	4,288	1,121	3,523	826	1,620	215	615	300	333	185	0	637	1,935	481	814	776	949	276	31
2005	2,821	4,621	1,398	3,594	926	1,723	211	566	281	372	243	0	567	2,097	605	904	796	918	306	26
2006	2,706	4,679	1,423	3,315	883	1,983	242	634	314	230	178	0	499	2,283	554	710	867	860	343	63
2007	2,609	5,390	1,289	3,973	831	2,121	246	742	347	247	231	0	623	2,493	485	932	811	973	303	53
2008	2,504	5,665	1,425	4,263	825	1,928	248	1,038	303	300	260	0	577	3,374	454	934	944	1,221	315	16
2009	2,582	5,949	1,637	4,798	951	2,384	264	1,102	337	276	274	0	534	3,464	412	913	916	1,394	363	15
2010	2,643	6,324	1,724	5,834	1,067	2,875	308	1,420	415	332	251	0	589	3,932	504	1,024	906	1,407	408	59
2011	2,303	6,314	2,119	6,875	1,012	2,852	275	1,371	424	387	254	1	596	4,691	479	1,008	933	1,518	432	16
2012	2,336	6,450	2,289	7,997	1,212	2,977	319	1,690	573	460	231	0	505	4,834	621	1,228	1,002	1,736	563	37
2013	2,248	6,822	2,576	7,989	1,290	2,455	322	2,157	518	416	309	0	597	5,308	685	1,524	1,135	1,651	474	9
2014	2,359	7,141	2,949	8,709	1,122	3,385	334	2,211	384	419	274	0	637	5,984	727	1,347	1,090	2,053	404	17
2015	2,247	6,579	2,973	8,322	1,315	2,952	274	2,452	520	473	302	0	598	5,533	657	1,081	1,139	1,975	519	26
2016	2,181	6,236	2,955	7,961	1,317	2,732	292	2,193	520	497	424	12	609	4,789	758	1,129	1,189	1,984	546	0
2017	2,346	6,357	2,861	7,896	1,423	2,596	274	1,995	502	614	335	16	658	4,611	985	1,032	1,392	2,023	737	0
2018	2,286	5,559	3,152	7,463	1,367	2,143	257	1,800	555	466	317	16	682	4,266	901	968	1,352	1,941	558	0
2019	2,170	7,142	3,289	8,120	1,433	2,164	333	1,762	580	405	379	26	669	4,094	961	1,133	1,619	2,325	678	0
2020	2,116	5,795	2,965	6,613	1,404	1,828	290	1,590	589	467	349	36	570	3,359	784	1,048	1,173	1,959	590	0

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra.

Cuadro A2c

Títulos de posgrado otorgados por área del conocimiento por sector de universidades y año en Costa Rica.2000-2020

	Educación		Ciencias Económicas		Ciencias Sociales		Derecho		Artes y letras		Ciencias básicas		Ciencias Salud		Computación		Ingeniería		Recursos Naturales	
Año	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada	Pública	Privada
2000	65	569	307	563	61	183	74	55	12	3	17	0	209	152	58	29	5	36	36	0
2001	80	570	470	497	69	98	83	96	14	6	33	0	186	93	46	35	15	26	22	15
2002	168	410	645	537	68	92	97	52	25	4	34	0	181	27	55	35	45	20	32	3
2003	85	598	629	454	64	126	99	97	28	30	20	0	168	59	51	48	22	9	45	15
2004	122	610	392	799	104	132	110	43	27	17	26	0	178	95	40	75	50	14	47	7
2005	168	614	410	790	104	126	92	77	44	19	34	0	198	109	91	48	61	19	58	3
2006	191	871	381	678	99	110	99	188	29	24	32	0	183	126	65	45	81	19	40	3
2007	183	859	274	569	107	107	133	262	77	10	33	0	228	262	98	66	63	9	49	2
2008	197	1,011	334	746	129	123	125	364	36	10	29	0	217	146	101	72	78	15	39	0
2009	196	953	357	853	123	146	109	410	49	4	34	0	270	187	81	76	43	10	48	15
2010	252	900	517	1,111	108	147	103	525	42	0	32	0	258	215	109	74	77	13	91	2
2011	219	1,063	292	1,165	132	157	120	376	68	18	36	0	246	244	73	66	52	12	34	3
2012	207	1,172	394	1,305	159	164	105	461	37	5	41	0	306	199	98	76	84	10	93	29
2013	200	1,167	444	1,104	114	246	143	593	64	19	51	5	382	229	81	43	61	3	85	7
2014	213	1,229	449	1,188	121	208	137	642	39	14	49	0	315	149	63	54	97	7	63	22
2015	172	1,059	468	1,173	148	200	158	797	71	8	43	0	343	171	66	71	68	4	80	7
2016	179	985	459	1,106	96	81	100	738	27	7	52	1	269	191	44	40	86	2	58	16
2017	134	1,051	450	1,137	110	142	143	740	54	9	42	0	356	227	62	67	118	2	71	4
2018	190	1,064	472	1,036	110	214	104	711	41	9	43	0	284	176	64	86	100	1	99	8
2019	226	1,177	343	1,017	113	182	83	785	43	10	34	0	296	226	59	63	72	1	74	19
2020	188	977	322	909	118	124	65	928	36	0	46	0	315	141	40	47	57	3	58	18

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra.

Cuadro A3a

Títulos de pregrado otorgados por área del conocimiento por sexo^{a/} y año en Costa Rica. 2000-2020

	Educación		Ciencias Económicas		Ciencias Sociales		Artes y letras		Ciencias básicas		Ciencias Salud		Computación		Ingeniería		Recursos Naturales	
Año	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
2000	223	1024	148	79	2	83	4	11	9	10	25	33	57	28	92	20	1	1
2001	209	614	47	38	4	78	18	35	4	15	12	30	87	43	113	28	4	1
2002	202	935	75	85	5	87	14	37	9	20	13	25	87	37	88	13	16	1
2003	171	959	68	124	10	83	13	23	2	5	12	33	80	39	108	16	16	6
2004	188	946	78	75	3	93	27	38	6	7	4	26	111	54	71	16	17	21
2005	193	899	88	82	16	113	9	23	1	1	8	18	92	49	97	22	19	13
2006	186	896	69	91	15	118	12	22	2	1	7	26	64	35	66	11	9	9
2007	166	741	87	118	18	89	7	15	0	0	6	15	73	23	50	9	19	26
2008	111	596	69	93	15	109	8	12	0	0	0	0	74	20	30	6	17	23
2009	139	617	120	139	15	84	20	17	0	0	0	0	78	22	7	4	21	15
2010	139	624	106	198	22	112	20	62	0	0	6	13	109	40	6	2	42	30
2011	148	519	156	333	34	173	32	84	1	0	21	42	151	61	48	37	63	62
2012	154	572	232	466	72	231	74	113	0	0	32	50	206	81	88	57	94	46
2013	158	612	244	574	32	228	70	126	9	4	29	62	231	86	111	63	88	88
2014	234	656	282	654	60	240	73	152	1	1	36	59	244	73	141	109	86	72
2015	188	638	251	669	60	312	65	164	0	0	48	87	317	97	131	133	78	72
2016	195	608	268	607	62	340	88	165	0	0	26	92	380	98	135	105	89	76
2017	249	812	295	772	66	390	46	121	0	0	38	106	338	89	127	138	98	55
2018	266	818	348	921	83	399	51	141	0	0	35	81	345	73	136	156	79	78
2019	208	769	317	847	95	421	52	70	0	0	27	114	351	112	131	166	119	94
2020	206	807	330	888	89	460	41	99	0	0	18	83	331	119	111	140	114	120

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra. a/Se excluyen del cuadro los pocos casos de privadas.a/Discrepancias con el total se deben a la que la persona no reportó su sexo, principalmente personas con nombre y cédula extranjera.

Cuadro A3b

Títulos de grado otorgados por área del conocimiento por sexo^{a/} y año en Costa Rica. 2000-2020

Año	Educación		Ciencias Económicas		Ciencias Sociales		Derecho		Artes y letras		Ciencias básicas		Ciencias Salud		Computación		Ingeniería		Recursos Naturales	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
2000	1,019	4,472	2,570	2,397	399	1,169	754	861	215	260	75	66	693	1,260	479	190	1,004	312	260	94
2001	1,244	5,230	2,278	2,209	352	1,314	627	799	197	247	80	78	750	1,503	580	235	1,016	361	235	114
2002	1,378	5,548	2,161	2,387	439	1,611	661	854	242	267	93	82	755	1,491	630	255	1,021	318	254	115
2003	1,349	5,381	2,360	2,611	532	1,822	915	1,022	224	285	93	65	757	1,642	777	313	1,043	414	186	134
2004	1,424	5,544	2,155	2,489	493	1,953	374	456	314	319	86	99	798	1,774	913	382	1,279	446	177	130
2005	1,553	5,889	2,245	2,747	557	2,092	376	401	351	302	117	126	777	1,887	1,106	403	1,225	489	193	139
2006	1,576	5,809	2,097	2,640	642	2,224	383	493	259	285	80	98	835	1,947	913	351	1,247	480	235	171
2007	1,634	6,365	2,363	2,899	653	2,299	431	557	283	311	114	117	853	2,263	1,050	367	1,245	539	187	169
2008	1,771	6,398	2,448	3,239	620	2,133	594	692	318	285	129	131	1,061	2,890	1,054	334	1,531	634	191	140
2009	1,946	6,585	2,805	3,630	761	2,574	611	755	310	303	134	140	992	3,006	1,009	316	1,614	696	198	180
2010	2,029	6,938	3,180	4,378	1,017	2,925	769	959	318	429	119	132	1,154	3,367	1,147	381	1,628	685	255	212
2011	1,965	6,652	3,688	5,306	1,024	2,840	813	833	378	433	123	132	1,249	4,038	1,165	322	1,660	791	229	219
2012	2,148	6,638	3,990	6,296	1,122	3,067	895	1,114	470	563	104	127	1,261	4,078	1,402	447	1,896	842	344	256
2013	2,314	6,756	4,072	6,493	969	2,776	1,063	1,416	425	509	152	157	1,349	4,556	1,525	684	1,826	960	267	216
2014	2,441	7,059	4,417	7,241	1,260	3,247	1,122	1,423	343	460	135	139	1,557	5,064	1,560	514	2,098	1,045	251	170
2015	2,301	6,525	4,304	6,991	1,107	3,160	1,189	1,537	467	526	158	144	1,438	4,693	1,380	358	1,988	1,126	309	236
2016	2,419	5,998	4,196	6,720	1,063	2,986	1,084	1,401	406	611	202	234	1,238	4,160	1,440	447	1,998	1,175	300	246
2017	2,495	6,208	3,870	6,887	1,083	2,936	967	1,302	483	633	179	172	1,298	3,971	1,606	411	2,178	1,237	405	332
2018	2,224	5,616	3,787	6,820	883	2,624	869	1,187	428	591	167	166	1,185	3,754	1,481	387	2,041	1,248	296	262
2019	2,625	6,687	4,127	7,282	922	2,675	858	1,237	424	561	181	224	1,130	3,633	1,661	433	2,440	1,504	341	337
2020	2,126	5,785	3,384	6,194	830	2,402	791	1,089	435	621	195	190	982	2,947	1,433	399	1,897	1,235	297	293

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra. a/Se excluyen del cuadro los pocos casos de privadas.a/Discrepancias con el total se deben a la que la persona no reportó su sexo, principalmente personas con nombre y cédula extranjera.

Cuadro A3c

Títulos de posgrado otorgados por área del conocimiento por sexo^{a/} y año en Costa Rica. 2000-2020

Año	Educación		Ciencias Económicas		Ciencias Sociales		Derecho		Artes y letras		Ciencias básicas		Ciencias Salud		Computación		Ingeniería		Recursos Naturales	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
2000	183	451	560	310	67	177	61	68	7	8	11	6	189	172	53	34	33	8	29	7
2001	181	469	591	376	40	127	100	79	13	7	18	15	140	139	63	18	32	9	24	13
2002	175	403	737	445	39	121	76	73	15	14	14	20	96	112	65	25	54	11	23	12
2003	194	489	664	419	55	135	96	100	28	30	12	8	107	120	79	20	28	3	38	22
2004	223	509	706	485	56	180	77	76	24	20	14	12	115	158	100	15	54	10	36	18
2005	202	580	704	496	49	181	82	87	29	34	17	17	123	184	110	29	54	26	36	25
2006	250	812	582	477	60	149	121	166	27	26	20	12	124	185	80	30	75	25	28	15
2007	235	807	489	354	51	163	169	226	40	47	14	19	161	329	134	30	56	16	37	14
2008	311	897	599	481	84	168	235	254	21	25	11	18	145	218	140	33	66	27	26	13
2009	281	868	681	529	81	188	230	289	15	38	15	19	167	290	122	35	37	16	40	23
2010	295	857	870	758	68	187	265	363	16	26	19	13	173	300	139	44	71	19	67	26
2011	288	994	747	710	71	218	233	263	33	53	17	19	162	328	110	29	39	25	21	16
2012	330	1,049	866	833	92	231	249	317	15	27	18	23	181	324	134	40	68	26	76	46
2013	398	969	815	733	96	264	317	419	32	51	25	31	227	384	94	30	49	15	57	35
2014	379	1,063	871	766	84	245	346	433	18	35	31	18	183	281	98	19	61	43	45	40
2015	331	900	851	790	102	246	389	566	31	48	32	11	183	331	104	33	51	21	58	29
2016	350	814	817	748	53	124	368	470	17	17	32	21	140	320	68	16	66	22	31	43
2017	323	862	829	758	68	184	396	487	24	39	23	19	208	375	108	21	80	40	43	32
2018	370	883	755	747	90	232	344	471	21	29	21	22	148	312	114	35	76	25	63	44
2019	396	1,007	672	688	73	222	358	510	19	34	17	17	173	349	98	24	51	22	58	35
2020	366	799	601	630	75	167	411	582	18	18	26	20	161	295	61	26	42	18	40	36

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra. a/Se excluyen del cuadro los pocos casos de privadas.a/Discrepancias con el total se deben a la que la persona no reportó su sexo, principalmente personas con nombre y cédula extranjera.

Cuadro A3d

Odds-ratios del modelo logit

—Estar ocupado (con trabajo remunerado) puede tomar un valor único de 1 o 0. El valor 0 denota que se encuentra desempleado/a, y el 1 que está ocupado/a—

Grupo de variables	Odds ratio P(empleado)	2019	2020	2021
Personas	Mujer	0.67***	0.64***	0.56***
	Jefe de hogar	1.84***	1.67***	2.14***
	Edad	1.07**	1.06***	1.08***
	Edad al cuadrado	1.00	1.00*	1.00**
	Asiste a educación	0.8**	0.97	0.75***
	Nivel de Instrucción			
	Primaria completa o menos	Base	Base	Base
	Secundaria incompleta	1.17*	0.92	0.83**
	Secundaria completa	1.35***	1.09	1.02
	Grado	2.02***	2.18***	1.9***
	Posgrado	5.69***	7.5***	9.38***
Hogares	Presencia de menores			
	No hay menores	Base	Base	Base
	Entre 0 y 6 años	0.95	1.15*	1.38***
	Entre 6 y 14 años	1.05	1.2**	1.13
	Internet en el hogar	1.42***	1.08	1.35***
Regiones	Región			
	Central	Base	Base	Base
	Chorotega	1.24*	0.71***	0.73***
	Pacífico Central	1.27	0.67***	1.16
	Brunca	1.03	1.24*	1.37
	Huetar Caribe	0.8**	1.19	0.96
	Huetar Norte	0.96	0.98	0.98
	Constante	1.04	0.87	0.80
	Observaciones	13441	9243	12327

Nota: *** Significancia al 99%, ** al 95%, * al 90%. Datos de la ENAHO 2019, 2020 y 2021. Se utilizaron las personas dentro de la fuerza laboral entre los 24 y 65 años para estimar las probabilidades de estar empleado. 13441 observaciones en 2019, 9243 en 2020 y 12327 en 2021. La variable dependiente de interés es dicotómica, tomando el valor de 1 si la persona está empleada y 0 desempleada a partir de la variable CondAct del INEC.

Cuadro A4

Cantidad de observaciones de personas graduadas en el periodo 2000 a 2020 según su máximo título por año y sus empleadores 2001-2021

Año	Trabajador(a)	Empleador	Máximo título en el periodo				Total observaciones con título
			Sin título	Pregrado	Grado	Posgrado	
2001	107,112	21,748	50,628	1,202	51,676	3,606	56,484
2002	118,049	17,978	50,226	1,636	60,560	5,627	67,823
2003	129,118	23,007	50,139	1,881	69,505	7,593	78,979
2004	141,679	25,109	51,613	2,134	78,186	9,746	90,066
2005	154,736	27,077	52,700	2,327	87,504	12,205	102,036
2006	172,319	30,024	56,296	2,676	98,642	14,705	116,023
2007	189,800	33,317	59,303	2,920	110,191	17,386	130,497
2008	208,683	36,412	62,796	3,060	122,529	20,298	145,887
2009	219,211	39,194	60,311	3,195	132,322	23,383	158,900
2010	189,134	37,895	49,828	2,819	114,443	22,044	139,306
2011	246,590	44,802	55,441	3,703	156,915	30,531	191,149
2012	259,653	47,999	51,315	4,262	169,789	34,287	208,338
2013	241,960	48,310	42,050	4,349	161,965	33,596	199,910
2014	282,704	52,254	39,786	5,237	195,930	41,751	242,918
2015	293,854	54,566	33,995	5,735	209,045	45,079	259,859
2016	286,704	56,295	27,395	6,042	208,275	44,992	259,309
2017	302,556	58,807	21,475	6,666	225,482	48,933	281,081
2018	328,089	61,701	14,917	7,293	250,291	55,588	313,172
2019	337,126	56,615	7,014	7,596	263,598	58,918	330,112
2020	338,192	57,051	0	7,430	269,053	61,709	338,192
2021	351,350	60,582	0	8,419	280,992	61,939	351,350

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Cuadros A5

Clasificaciones por áreas del conocimiento según Frascati y OLAP

Clasificación Frascati:	
1. Ciencias Naturales	1.1 Matemáticas 1.2 Ciencias de la Computación e informática 1.3 Física 1.4 Química 1.5 Ciencias de la tierra y el medio ambiente 1.6 Biología 1.7 Microbiología 1.8 Biotecnología 1.9 Otras ciencias naturales
2. Ingeniería y Tecnología	2.1. Ingeniería civil 2.2. Ingeniería eléctrica, electrónica

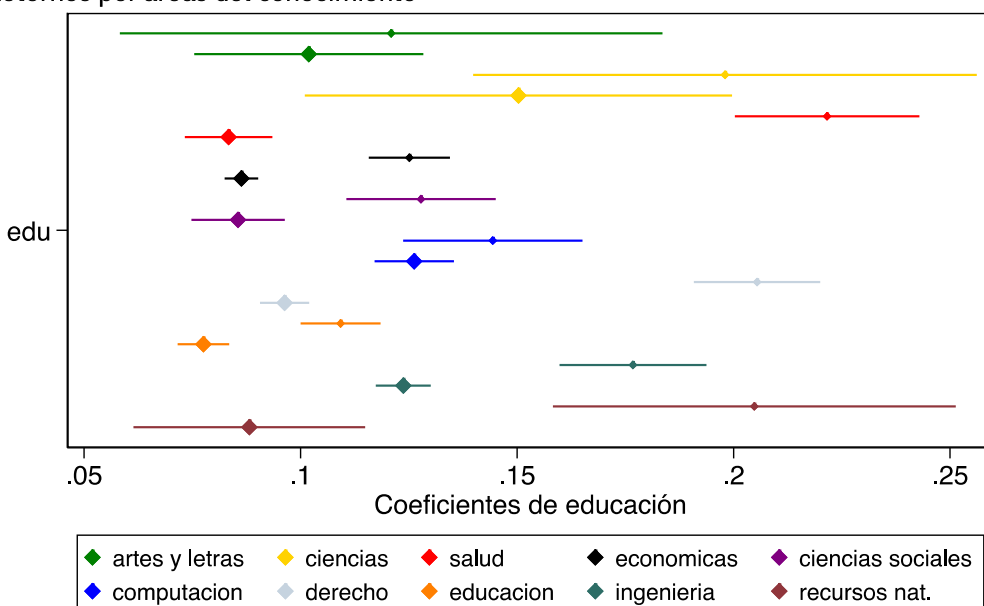
Clasificación Frascati:	
	2.3. Ingeniería Informática y Comunicación
	2.4. Ingeniería mecánica
	2.5. Ingeniería química
	2.6. Ingeniería de materiales
	2.7. Ingeniería médica
	2.8. Ingeniería ambiental
	2.9. Biotecnología ambiental
	2.10. Biotecnología industrial
	2.11. Ingeniería en Dispositivos Médicos
	2.12 Tecnología de Alimentos
	2.13 Ingeniería Industrial
	2.14 Tecnologías Médicas
	2.15 Otras de Ingeniería y tecnología
	2.16 Ingeniería Mecatrónica
	2.17 Ingeniería Electromecánica
	2.18 Mantenimiento Industrial
3. Ciencias Médicas y de la Salud	3.1 Medicina fundamental
	3.2 Medicina clínica
	3.3 Otras especialidades clínicas
	3.4 Ciencias de la salud
	3.5 Biotecnología médica
4. Ciencias Agrícolas y Veterinarias	4.1 Agricultura, Silvicultura y Pesca
	4.2 Producción animal
	4.4 Biotecnología agrícola
	4.3 Medicina veterinaria
	4.5 Extensión agropecuaria
5. Ciencias Sociales	5.1 Psicología y Ciencias Cognitivas
	5.2 Economía y Comercio
	5.3 Educación
	5.4 Sociología
	5.5 Derecho
	5.6 Ciencia Política
	5.7 Geografía Social y Económica
	5.8 Medios de comunicación
	5.9 Otras ciencias sociales
6. Humanidades y artes	6.1 Historia y Arqueología
	6.2 Lengua y Literatura
	6.3 Filosofía, Ética y Religión
	6.4 Artes (Arte, Historia del Arte, Artes Escénicas, Música)
	6.5 Otras ciencias humanas
7. Otras	7.1 Propiedad intelectual

Clasificación del Observatorio Laboral de Profesionales (OLAP)

	No STEM	STEM
Artes y Letras	x	
Ciencias Básicas		x
Ciencias Económicas	x	
Ciencias Sociales	x	
Ciencias de la Salud		x
Computación		x
Derecho	x	
Educación	x	
Ingeniería		x
Recursos Naturales		x

Gráfico A6

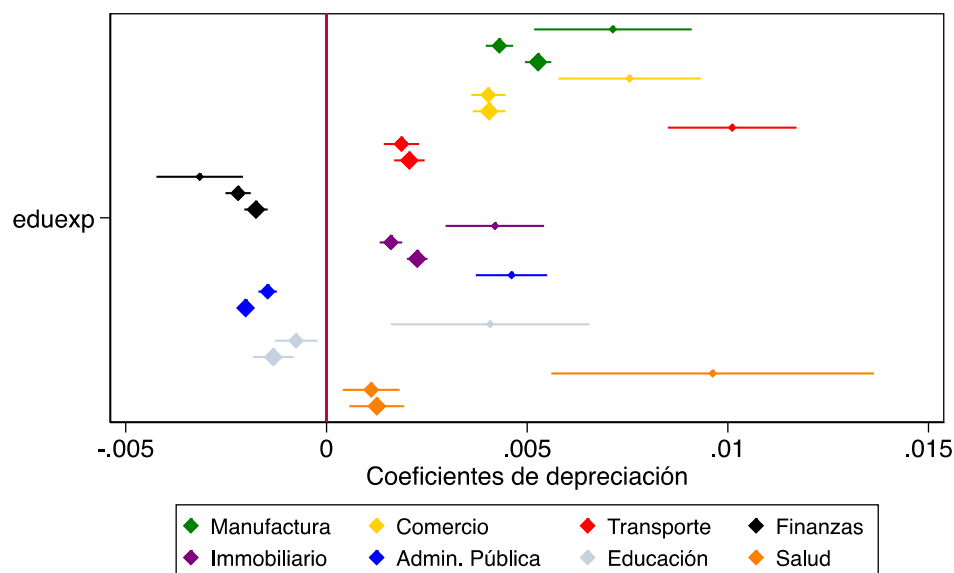
Retornos por áreas del conocimiento



Nota: diamantes pequeños (2001-2011) y diamantes medianos (2012-2021).

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

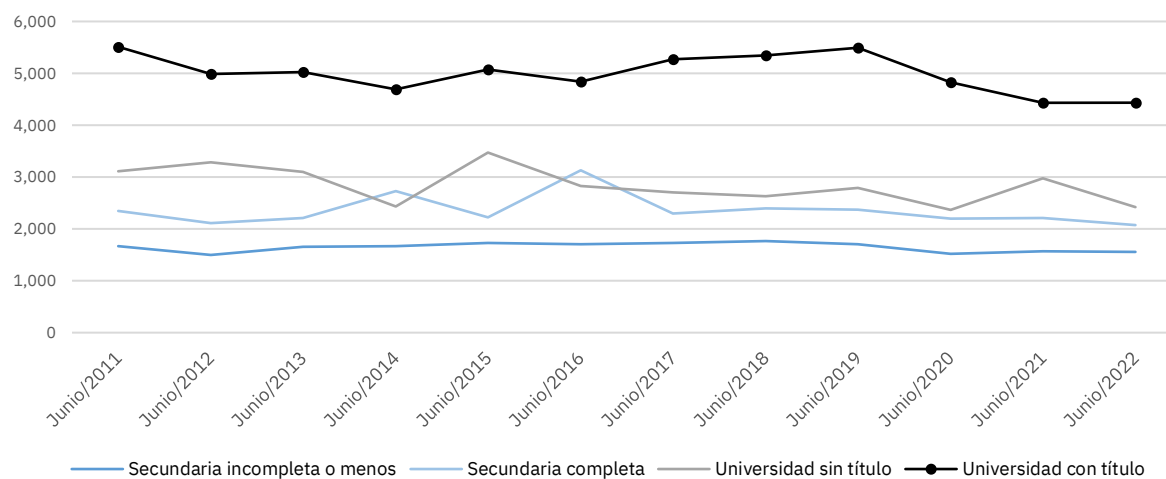
Gráfico A7
Depreciación según actividad económica



Nota: diamantes pequeños (2001-2011), medianos (2012-2021) y grandes (2001-2021).

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

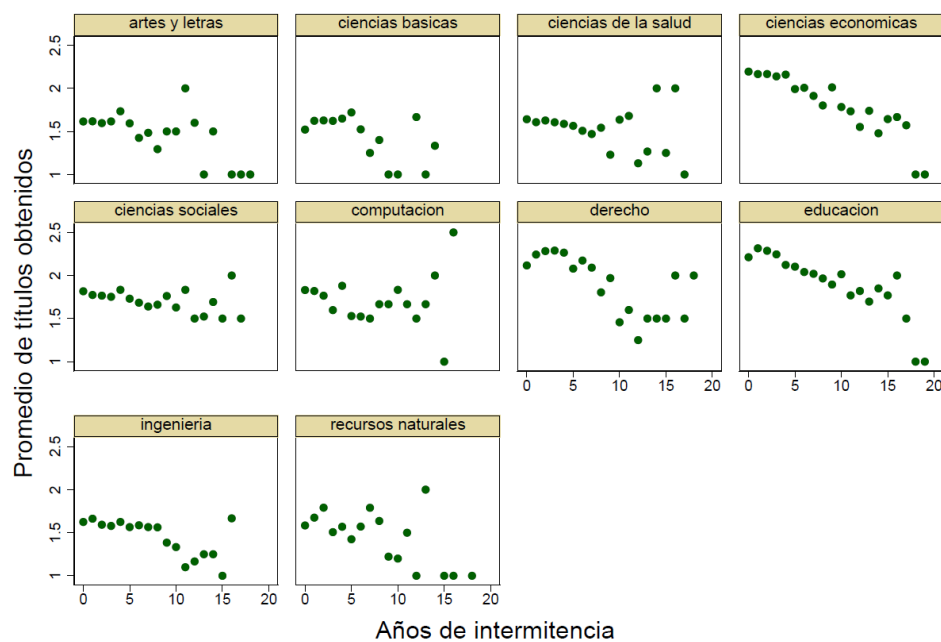
Gráfico A8
Evolución del salario real por hora de las personas ocupadas de 25 a 39 años de edad en el mercado laboral costarricense por nivel educativo. Colones de 2020. Todos los sectores (formal e informal) (100=diciembre 2020)



Fuente: Elaboración propia con base en ECE del INEC.

Gráfico A9

Promedio de títulos obtenidos por mujeres y años e intermitencia en 2021

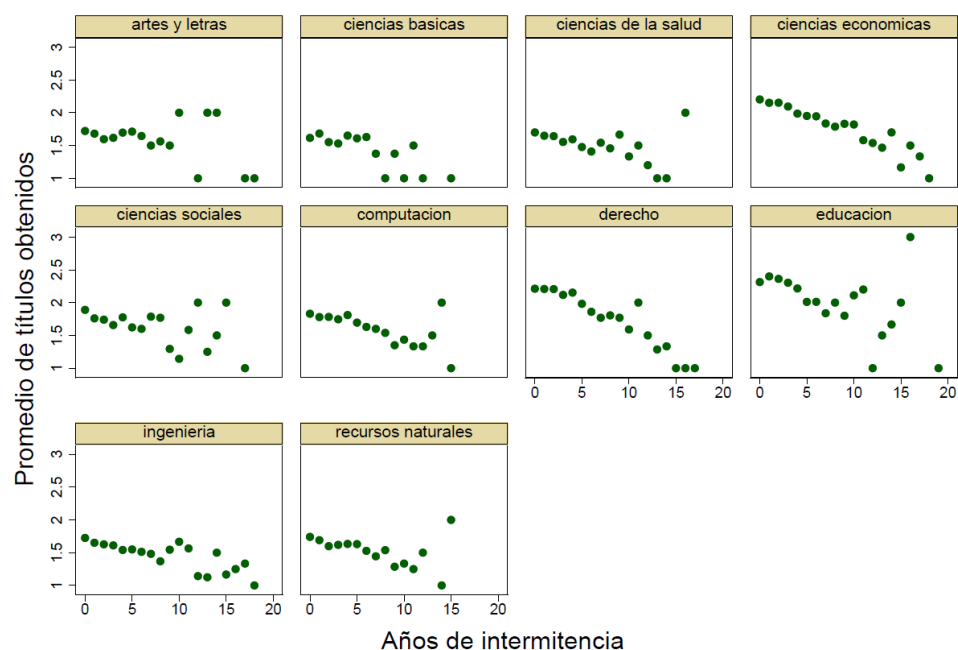


La figura muestra los promedios de títulos obtenidos por años de intermitencia para mujeres en el 2021

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.

Gráfico A10

Promedio de títulos obtenidos por hombres y años e intermitencia en 2021



La figura muestra los promedios de títulos obtenidos por años de intermitencia para hombres en el 2021

Fuente: Elaboración propia con base en Badagra-SICERE.