

Las diferencias de género en el perfil del estudiante de nuevo acceso de la Universitat d'Andorra. Una evolución de la última década

Gender differences in the profile of new students at the Universitat d'Andorra. An evolution of the last decade

<https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2025-407-652>

Montserrat Casalprim Ramonet

<https://orcid.org/0000-0002-3888-7343>

Univesitat d'Andorra

Betlem Sabrià Bernadó

<https://orcid.org/0000-0003-2925-8593>

Univesitat d'Andorra

Resumen

En este trabajo se analiza el perfil del estudiante de nuevo acceso a los estudios reglados presenciales de la Universitat d'Andorra y su evolución a lo largo de los años, desde el curso 2012-2013 hasta la actualidad (2022-2023), desde una perspectiva de género. La recogida de datos se ha realizado mediante un cuestionario sobre el perfil académico y familiar, y una prueba de razonamiento matemático, a los estudiantes objeto de estudio. Obtuvimos una muestra de 924 estudiantes de una población de 1119. Para el análisis de las relaciones entre variables, al no cumplirse el supuesto de normalidad, se ha utilizado la prueba no paramétrica de U de Man-Whitney para estudiar la relación entre el género y las variables numéricas y el estadístico Chi-cuadrado para las relaciones entre factores. Todos los años se observan diferencias significativas entre el género y distintas variables, como son la nota de acceso (siendo más elevada para las mujeres) y la nota en la prueba de razonamiento matemático (siendo en este caso más elevada para los hombres). En cuanto a la evolución a lo largo de

los años, se encuentra que el gradiente entre ambas variables es creciente, y que, mientras la nota de acceso va en aumento tanto para hombres como para mujeres, la nota de la prueba de razonamiento matemático sigue la tendencia opuesta. Finalmente, otra evidencia que se muestra en este trabajo es la elevada feminización de los estudios de enfermería y educación, al contrario de lo que pasa con los estudios de informática. Dada la repercusión que esta segregación de género en los estudios universitarios pueda tener en el futuro profesional de los estudiantes en términos de consolidación de la brecha salarial entre hombres y mujeres, es importante actuar en políticas que consigan romper esta segregación que se produce en el ámbito académico.

Palabras clave: diferencias de género, brecha de género, STEM, estereotipos, estudios universitarios, feminización.

Abstract

This article analyses the profile of the student at the moment to start the first year of a bachelor face-to-face degree at the Universitat d'Andorra and its evolution over the years, from the 2012-2013 academic year to the present (2022-2023), with gender perspective. The data used in this work come from a questionnaire about the academic and family profile, and a test of mathematical reasoning, to the students analysed. We obtained a sample of 924 students from a population of 1119. For the analysis of relationships between variables, as distributions are not normal, we used the non-parametric Man-Whitney U test to study the relationship between gender and numerical variables and the Chi-square statistic for relationships between factors. Every year significant differences are observed between gender and different variables, such as the entrance scores (being higher for women) and the qualification obtained in the mathematical reasoning test (being in this case higher for men). At the same time, results over the years show that the gradient between both qualifications increases over the years, and that, while the entrance score increases for both men and women, the qualification obtained on the mathematical reasoning test follows the opposite trend. Finally, another evidence shown in this work is the high level of feminization of nursing and education studies, contrary to what happens with computer science studies. Given the repercussion that this gender segregation in university studies may have on the professional future of students in terms of consolidation of the wage gap between men and women, it is important to act on policies that manage to break this segregation in the academic environment.

Keywords: gender differences, gender gap, STEM, stereotypes, university studies, feminization.

Introducción

A partir de la segunda mitad del siglo XX se produce un mayor acceso a los estudios de educación superior a toda la población a nivel global. De acuerdo con los datos de la UNESCO, esta masificación de la educación superior ha sido más beneficiosa para las mujeres dado que ha aumentado el índice de paridad de género en las tasas de matrícula (UNESCO, 2012; UNESCO, 2018). Pero esta evolución, sin duda positiva, todavía tiene recorrido para la mejora, en términos de segregación de género por ámbitos de conocimiento, así como en la necesidad de abrir nuevos sectores profesionales tradicionalmente masculinizados.

En el ámbito académico, mientras algunas ramas de conocimiento se han feminizado y otras han alcanzado la paridad, todavía se mantiene un porcentaje muy reducido de mujeres en las ingenierías, las tecnologías, la física y las matemáticas, estudios que pertenecen a los denominados ámbitos STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics). Se mantiene una muy reducida representación femenina en los estudios de estos ámbitos a pesar de los esfuerzos que se han llevado a cabo en los últimos 25 años en muchos países, a nivel de investigación científica e intervención política para revertir esta realidad (Watt, 2010).

Otros estudios muestran que las mujeres obtienen mejores resultados académicos en todo excepto en matemáticas (Fernández-Herrero et al., 2022) y cada vez son más las que siguen estudios universitarios. Sin embargo, esta ventaja no consigue reflejarse posteriormente en el ámbito profesional (Dancausa et al., 2021).

En este trabajo se pretende analizar si existen diferencias de género en el estudiante que accede por primera vez a la Universitat d'Andorra y cómo varían a lo largo de los años. Los objetivos específicos se centrarían en tres ámbitos: analizar si existen diferencias significativas en el entorno familiar de los estudiantes en función del género, en su nivel académico global y en competencia matemática, o en su elección de estudios. Para hacerlo se analizan los datos recogidos desde el curso 2012-2013 hasta el curso 2022-2023 a los estudiantes de nuevo acceso de las carreras presenciales de la Universitat d'Andorra, en los ámbitos de Administración de empresas, Enfermería, Educación e Informática, a los que se les realiza una encuesta sobre su perfil, sus motivaciones y su entorno familiar. Al mismo tiempo, estos estudiantes realizan una prueba

de razonamiento matemático. Con estos datos se analizan las relaciones significativas entre las variables recogidas y el género y se observa que se repite esta relación a lo largo de los años con algunas variables (calificación de acceso a la universidad, competencia en razonamiento matemático y estudios elegidos). En cuanto a otras variables del entorno familiar (nivel socioeconómico y estudios de los padres, entre otras), no muestran una relación significativa con el género.

Con este análisis se identifican posibles estrategias a seguir con la finalidad de garantizar un acceso a los estudios de educación superior más igualitario y universal a la población del país.

Marco teórico

Como ya se ha mencionado anteriormente, la literatura muestra numerosos estudios que han analizado la baja representación femenina en los estudios de los ámbitos STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics) (Hill et al., 2010; Tejuca Martínez, 2020; Watt, 2010; World Bank, 2012).

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU, 2015) define el objetivo 5: Igualdad de género: Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas, como uno de los objetivos a alcanzar, en el que sin duda puede contribuir un acceso equitativo a una educación sin segregación de género por ámbito de estudio o por cualquier otro motivo. Con el objetivo de trabajar hacia esta dirección son muchos los trabajos que han analizado las posibles causas que provocan la segregación por género en el ámbito académico.

Algunos estudios previos han mostrado unas expectativas académicas más bajas en mujeres que en hombres en el momento de iniciar sus estudios universitarios (Diniz et al., 2018; Lopez, 2014), pero no hay un consenso en este aspecto dado que también existen trabajos que muestran justamente lo contrario (Mau y Bikos, 2000; Mello, 2008).

En cuanto a expectativas académicas, las mujeres suelen tener una autopercepción más baja en capacidad matemática (Sáinz y Upadyaya, 2016; Sax y Harper, 2007; Watt, 2010), hecho que puede explicar una menor atracción de las mujeres hacia los estudios universitarios de este ámbito. En el trabajo de Sax y Harper (2007), además encuentran otros aspectos en los que las mujeres tienen una autopercepción baja: la salud

emocional, la capacidad artística y académica en general, la competitividad y el liderazgo. Esta percepción desventajada, también demostrada en el trabajo de Sánchez García et al. (2011), puede condicionar sin ninguna duda la elección del ámbito académico de especialización.

Si hablamos de resultados académicos, aquí la ventaja la tienen las mujeres (Fernández-Herrero et al., 2022; Tsaousis y Alghamdi, 2022). También los trabajos de Parajuli y Thapa (2017); Plazas, Aponte y López (2006) y Sarmiento et al. (2012) concluyen que el rendimiento académico es mayor en las mujeres. Pero si se diferencia por ámbitos de estudio, muchos trabajos sugieren que el mejor rendimiento de las mujeres es en la competencia lingüística (Deary et al., 2007; Spinath et al., 2010), pero no en la competencia científica STEM (Lakin, 2013; Strand et al., 2006).

A pesar de que las chicas “obtienen calificaciones iguales o más altas que los chicos en todas las materias a lo largo de su educación”, los estereotipos de género dan como resultado diferencias en el interés para seguir materias como matemáticas, ciencias y ciertos cursos relacionados con la informática, siendo menor para las chicas (AAUW, 1998, p.28).

Otros factores que pueden explicar la segregación de género por estudios, a parte de las expectativas académicas, pueden ser diversos. Algunos estudios encuentran la explicación de la menor representatividad de las mujeres en los estudios de los ámbitos STEM, en las diferencias en las habilidades cognitivas entre hombres y mujeres, teniendo mayor habilidad matemática los hombres (Bharadwaj et al., 2012; Kahn y Ginther, 2017). Pero son más numerosos los estudios que encuentran explicación en una combinación de factores, entre los que más que las diferentes habilidades se encuentran los factores sociales y psicológicos que influyen en el desarrollo de unas preferencias diferenciadas entre hombres y mujeres (Antecol y Cobb-Clark, 2013; Buser et al., 2014; Zafar, 2013; Martín Carrasquilla et al., 2022), o las barreras socio-culturales (Smith, 2011)

Fernández-Herrero et al. (2022) analizan diversos datos como el abandono educativo temprano, el fracaso escolar y los resultados de PISA 2018 en matemáticas y ciencias, y encuentran que las mujeres son mejores en todo en comparación con los hombres excepto en los resultados de matemáticas.

Si analizamos más profundamente los factores sociales y psicológicos, hallamos numerosos trabajos que muestran diferencias de género en este sentido. Algunos de ellos revelan una mayor dependencia emocional y

apego hacia sus familias durante el primer curso de estudios universitarios por parte de las mujeres (López, 2014; Sax y Harper, 2007), que se traduce en una necesidad de permanecer cerca de sus familias. Además, Sax y Harper (2007) muestran una mayor orientación de las mujeres hacia el activismo social en comparación con la mayor orientación de los hombres hacia un estatus elevado, así como objetivos de vida y motivos de elección de carrera diferenciados, siendo mayor el interés de las mujeres en formar una familia y menor su compromiso político, mientras que los hombres mantienen un mayor interés en realizar una contribución a la ciencia. También Donoso et al. (2011) encuentran una necesidad de compatibilizar el trabajo con otros roles vitales por parte de las estudiantes universitarias.

Andrew et al. (2022) han puesto de manifiesto la influencia de la vida privada en la implicación de las mujeres en sus estudios, y más específicamente, la influencia de sus relaciones heterosexuales, que en muchos casos tuvieron que finalizarse para poder continuar con sus estudios.

Fuera del ámbito académico, cuando se analiza el ámbito laboral, las tendencias en la participación femenina no han sido homogéneas. A título de ejemplo, el estudio de Klasen (2019) observó una disminución de las tasas de participación femenina en la fuerza laboral en el sur de Asia. Además, existe una segregación sectorial en el mercado laboral, en el que las mujeres se emplean predominantemente sólo en unos pocos sectores (Borrowman y Klasen, 2020), que puede explicar la persistencia de la brecha salarial entre hombres y mujeres (Blau y Khan, 2017).

Dado que las diferencias de género tienen su origen antes de iniciar los estudios universitarios (Goy et al., 2018; Santana-Vega et al., 2012) y se consolidan a lo largo de ellos (Whitt et al., 2001), para revertir esta situación serían necesarias políticas educativas desde etapas anteriores a la educación superior y que tuvieran una continuidad en la universidad.

Teniendo en cuenta la influencia que ejercen los padres y profesores en la elección de estudios universitarios en el caso de las mujeres (Larose et al., 2008), otras políticas dirigidas a revertir esta situación deben ir dirigidas también a dichos agentes (entorno familiar, profesorado y orientadores escolares), así como al empoderamiento de la mujer, dado que la elevada percepción de estereotipos de género juega un rol importante en la definición del futuro de las mujeres (Santana-Vega et al., 2023).

La segregación por género en el ámbito académico no sólo afecta a los estudios de los ámbitos científicos, tecnológicos y matemáticos, en los que hay menos mujeres, sino que también se observa en sentido contrario en los estudios del ámbito de la enfermería y la educación (Porto, 2009). En el trabajo de Bosch Fiol et al. (2006), citado a Porto (2009), se encuentra que las mujeres prefieren los estudios que responden a valores y roles tradicionales, como la educación y el cuidado, mientras que los hombres se orientan hacia las titulaciones técnicas.

A la hora de valorar la segregación por género en el ámbito académico hay que tener en cuenta su repercusión en el ámbito ocupacional (Bieri et al., 2016; Flabbi, 2011; Van Puyenbroeck et al., 2012). Y si se añade el hecho de que las carreras donde predominan las mujeres tienden a ser de un estatus más bajo y por consecuencia, con salarios más bajos (Watt, 2010), adquiere mayor importancia resolver este problema si se desea construir una sociedad más igualitaria. Problema que se inicia en la etapa preuniversitaria y que es a partir de este momento que se debe actuar, dado que las trayectorias de género diferenciadas a nivel escolar (la elección del ámbito de especialización durante la secundaria, que condiciona la elección de carrera universitaria y el hecho que las mujeres estén menos representadas en estudios del ámbito científico) condicionan la futura segregación ocupacional y la brecha salarial de género (Sahoo y Klasen, 2021).

En este escenario poco favorable para las mujeres, Astin et al. (2002) ponen un poco de luz mostrando una disminución de la brecha de género a lo largo de los años, en cuanto a éxito universitario y aspiraciones profesionales se refiere. Y la elevada producción científica dirigida a analizar esta situación y trabajar en línea hacia los objetivos establecidos en la Agenda 2030 (ONU, 2015), augura un escenario mejor en un futuro próximo.

Este trabajo pretende aportar nuevo conocimiento en el ámbito de las diferencias de género en el entorno universitario con el fin de encontrar nuevas propuestas de acciones que puedan contribuir a reducir dichas diferencias.

Método

La Universitat d'Andorra es una universidad muy pequeña que ofrece cuatro estudios de primer ciclo (denominados bàtxelor, que pertenecen

al Espacio Europeo de Educación Superior), en los ámbitos de la Administración de empresa, la Educación, la Enfermería y la Informática. En conjunto el volumen de estudiantes ha ido creciendo a lo largo de los años, coincidiendo con un mayor reconocimiento de la institución dentro del país, pero manteniéndose en cifras muy reducidas, en línea con la dimensión del país.

Para realizar este estudio se han recogido los datos de un cuestionario y una prueba de razonamiento matemático detallados en el apartado instrumentos, con preguntas que permiten su tratamiento usando metodología cuantitativa. En el apartado de procedimiento se describen las distintas técnicas cuantitativas que se han utilizado para realizar el análisis de los datos recogidos,

Muestra

La población son los estudiantes de nuevo acceso en los estudios reglados presenciales de la Universitat d'Andorra, desde el curso 2012-2013 hasta el curso actual (2022-2023) un total de 1119.

El muestreo es accidental puesto que son los estudiantes que asisten a la sesión presencial el día que se realiza la prueba de razonamiento matemático. Puede presentar un sesgo de selección, puesto que este muestreo se realiza con los estudiantes de nuevo ingreso del primer semestre de cada curso académico y no se tienen en cuenta los del segundo semestre (Lohr y Velasco, 2000). Esta falta de cobertura no es importante ya que, durante el segundo semestre, el número de estudiantes presenciales de nuevo ingreso es muy reducido.

La muestra la constituyen 924 estudiantes. La tasa de retorno es del 82,6% y el margen de error muestral máximo, considerando un nivel de confianza del 95% y la varianza máxima posible del 0,25, es del 1,3%.

Estos resultados nos confirman que la muestra es representativa de la población ya que tiene sus mismas características, la tasa de retorno es elevada y el margen de error de muestreo muy bajo. La tabla I detalla estos valores para cada uno de los cursos estudiados. Como puede observarse, el error muestral calculado con los mismos parámetros que el total en 8 de los 11 años académicos es inferior al 5% y en los 3 restantes inferior al 7,5%.

TABLA I. Población y muestra por curso académico

Año académico	Muestra	Población	Tasa retorno	Error muestral
12-13	86	95	91%	3,30
13-14	70	112	63%	7,20
14-15	73	88	83%	4,80
15-16	70	89	77%	5,40
16-17	76	89	85%	4,30
17-18	82	93	88%	3,70
18-19	95	95	100%	0,00
19-20	77	132	58%	7,20
20-21	89	97	92%	3,00
21-22	108	126	86%	3,60
22-23	98	103	95%	2,20

Fuente: Elaboración propia.

TABLA II. Descripción de la muestra: género, edad, residencia y situación laboral

Género	Masculino		Femenino	
	44,1%		55,9%	
Edad	Media aritmética		Desviación típica	
	21,4 años		5,9 años	
	<22 años	[22,26] años	[27,31] años	>31 años
	72,9%	15,5%	4,3%	7,3%
Residencia	Residencia familiar		Residencia independiente	
	78,6%		21,4%	
Situación laboral	No trabaja	Menos de media jornada	Más de media jornada	59,4%
	26,5%		14%	

Fuente: Elaboración propia.

Características sociodemográficas de los estudiantes de la muestra

A continuación, describimos la muestra de este estudio teniendo en cuenta sus características sociodemográficas. En la tabla II pueden verse los resultados que nos indican una mayor presencia de estudiantes del

TABLA III. Distribución según la situación educativa y laboral de los progenitores/ar o tutores/as de los estudiantes participantes en el estudio

	Sin estudios/Obligatorios	FP/Bachillerato	Universitarios
Nivel de estudios	Padre		
	53,4%	29,6%	17,0%
	Madre		
	48,4%	31,8%	19,8%
Situación laboral	Empresario/a		
	Asalariado/a		
	Otra		
	26,6%	59,4%	14,0%
	Madre		
	16,2%	63,5%	20,3%

género masculino, la mayoría con una edad inferior a los 22 años que reside en el domicilio familiar y con dedicación exclusiva al estudio.

La tabla III muestra los datos relativos a la situación laboral y el nivel de estudios de los progenitores/as o tutores/ras de los estudiantes participantes en el estudio. Observamos que independientemente del género predominan los progenitores/as o tutores/ras sin estudios o con estudios obligatorios bajo o sin estudios y asalariados.

Instrumentos

Uno de los instrumentos utilizados en este estudio es un cuestionario que elaboramos para conocer el perfil y entorno del estudiante de nuevo acceso basándonos en el cuestionario elaborado y validado por el *Grup d'investigació sobre transicions acadèmiques i laborals de la Universitat de Barcelona: Les competències acadèmiques prèvies i el recolzament familiar a la transició a la universitat*.

Contiene los siguientes apartados:

- Perfil personal
- Itinerario académico anterior al ingreso a la Universitat d'Andorra
- Factores influyentes en la elección de la Universitat d'Andorra
- Factores influyentes en la elección de los estudios universitarios

El otro instrumento utilizado es una prueba de razonamiento matemático que elaboramos a partir de pruebas de acceso a distintos niveles educativos que se habían realizado en Andorra siguiendo las recomendaciones del National Council of Teachers of Mathematics, (NCTM, 2000). Para resolverla son únicamente necesarios conceptos básicos matemáticos. La prueba incluye:

- Dos cuestiones para evaluar la aptitud para la manipulación de elementos según reglas aprendidas.
- Cuatro cuestiones para evaluar el razonamiento lógico deductivo.
- Una cuestión con diez apartados para evaluar la aptitud leer e interpretar gráficos.
- Cuatro cuestiones de razonamiento analítico que permiten comprender la información dada y resolver problemas concretos en distintos contextos.

Algunos ejemplos de cuestiones son:

interpretar un histograma, calcular la nota final de una evaluación con exámenes y trabajos con distintos pesos, calcular porcentajes aplicados a precios en períodos de rebajas, calcular repartos proporcionales y calcular valores en series.

Hicimos una prueba piloto de los dos instrumentos durante el mes de septiembre del 2011 y elaboramos los instrumentos finales que se han utilizado durante los once años estudiados.

Procedimiento

La recogida de datos se realizó presencialmente durante el mes de septiembre de cada uno de los once años comprendidos entre el 2012 y el 2022.

Se informó a los estudiantes que los datos que obtuviesen serían tratados únicamente para realizar investigación y con la máxima confidencialidad.

La prueba de razonamiento matemático la realizaron en el aula bajo la supervisión de profesorado. Se distribuyó en formato papel y no podían usar calculadora.

El cuestionario lo completaban después de realizar la prueba en la misma aula. Los años 2012 y 2013 fue en formato papel y posteriormente en digital.

Se ha aplicado estadística descriptiva univariante para analizar el perfil del estudiante y su evolución durante el período analizado, que se muestra con líneas de tendencia. En cuanto al análisis de las relaciones entre variables, no se han podido aplicar técnicas paramétricas muy utilizadas en otros trabajos previos, como la t-Student o la ANOVA, al no cumplirse el supuesto de normalidad, analizado a través de la prueba de Kolmogorov-Smirnov, en las variables numéricas utilizadas: “nota de la prueba de razonamiento matemático” y “nota de acceso a la universidad”. En esta situación el análisis bivalente se ha realizado con la prueba no paramétrica de U de Man-Whitney para el estudio de la relación entre el género y las variables numéricas y el estadístico Chi-cuadrado para el estudio de las relaciones entre factores. Las pruebas no paramétricas no son tan eficientes como las paramétricas y por ello y para evitar sesgos es necesario disponer de evidencia más fuerte como puede ser disponer una muestra grande (Triola, 2004) tal como sucede en este trabajo.

Resultados

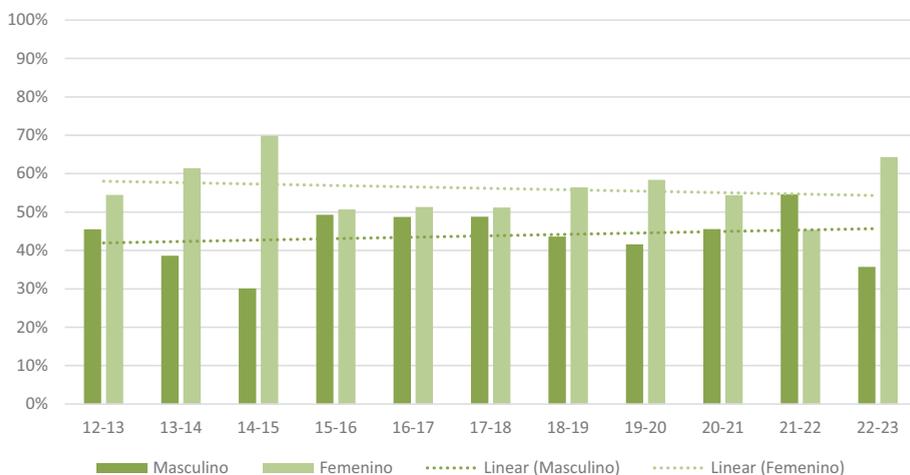
A continuación, presentamos los resultados de las variables con relaciones significativas obtenidas teniendo en cuenta el factor género.

Aparecen estas diferencias significativas al 90% de confianza (al aplicar la prueba del Chi-cuadrado ($\chi^2=16,773$, $gl=10$, $p=0,080$) en la distribución de la muestra por género y año académico, predominando las mujeres a lo largo de los años como puede observarse en el gráfico I:

Esta mayor representación del género femenino en la universidad se traduce también en una mayor proporción de mujeres con estudios universitarios entre la población adulta en todos los países de la OCDE, como muestran los datos recogidos en el informe español del panorama de la educación (OCDE, 2023). En este informe se muestran los datos para el año 2021, en el que la media para los países de la OCDE y la UE25, fue del 55% y del 54,9% de mujeres, respectivamente. Siendo Estados Unidos, Reino Unido y Suecia los países con una diferencia mayor, y Alemania y Japón los países con una diferencia que no supera los 2,2 puntos porcentuales.

La variable “nota de la prueba de razonamiento matemático” no presenta una distribución normal, por tanto, realizamos la prueba no paramétrica de U de Man-Whitney para el estudio de la relación entre el

GRÁFICO I. Estudiantes por género



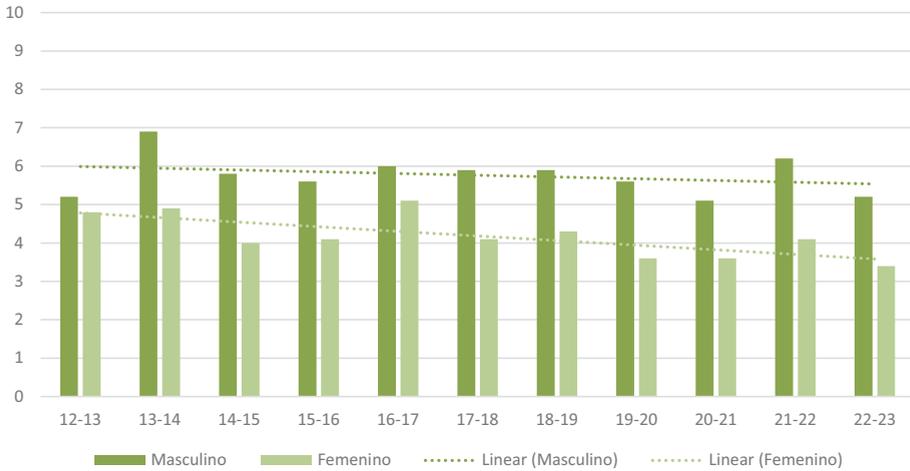
Fuente: Elaboración propia.

género esta variable. Obtuvimos diferencia estadísticamente significativa al 99%, con (U de Man-Whitney=59258,000, $Z=-10,091$, $p<=0,000$), siendo siempre superior la de los hombres. En este caso la tendencia a lo largo de los años es descendiente en ambos sexos, pero no hacia la paridad, sino que la brecha va aumentando. Estos resultados se ilustran en el gráfico II. La tabla IV muestra los resultados de los estadísticos de cada curso académico que indican diferencias estadísticamente significativas al 99% en todos los cursos excepto el 15-16 que lo es al 95%, el 16-17 al 90% y el 12-13, que se acepta la H_0 de igualdad entre ambos sexos.

Este resultado concuerda con el observado en el trabajo realizado por Fernández-Herrero et al. (2022), en el que se ponen en evidencia los bajos resultados de las mujeres en las pruebas PISA 2018 en matemáticas y ciencias. También otros trabajos muestran un abandono prematuro de las mujeres en las opciones educativas matemáticas en los estudios preuniversitarios (Watt, 2010),

Otra variable que no presenta una distribución normal es “nota media de acceso a la universidad” y, nuevamente, realizamos la prueba no paramétrica de U de Man-Whitney para el estudio de la relación entre el género y esta variable. Se observan diferencias significativas al 95% (U de Man-Whitney=74295,000, $Z=-2,208$, $p=0,027$) y, siendo en este caso

GRÁFICO II. Nota de la prueba de razonamiento matemático por género



Fuente: Elaboración propia.

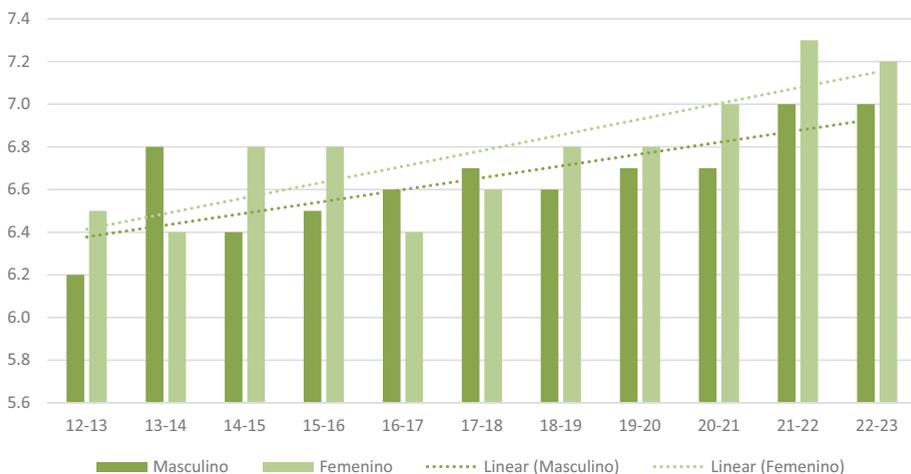
TABLA IV. Valores de la prueba U de Man-Whitney entre la variable nota de la prueba de razonamiento y género para cada curso académico

Año académico	U de Man-Whitney	z	p
12-13	830,500	-0,775	0,438
13-14	269,500	-3,660	<0,000
14-15	321,500	-2,881	0,004
15-16	383,000	-2,546	0,011
16-17	523,000	-1,746	0,081
17-18	473,500	-3,266	0,001
18-19	571,500	-3,403	0,001
19-20	388,000	-3,377	0,001
20-21	385,000	-2,811	0,005
21-22	606,000	-4,400	<0,000
22-23	601,500	-3,715	<0,000

Fuente: Elaboración propia.

más favorable para las mujeres. Esta tendencia es al alza en ambos sexos, pero la brecha también tiende a aumentar, como puede observarse en el gráfico III. La tabla V muestra los resultados de los estadísticos de cada

GRÁFICO III. Nota de acceso a la universidad por género



Fuente: Elaboración propia.

TABLA V. Valores de la prueba U de Man-Whitney entre la variable nota de acceso y género para cada curso académico

Año académico	U de Man-Whitney	z	p
12-13	493,500	-1,016	0,309
13-14	367,000	-1,077	0,282
14-15	231,500	-1,950	0,051
15-16	390,000	-1,638	0,101
16-17	537,000	-0,505	0,614
17-18	557,000	-0,236	0,813
18-19	709,000	-1,438	0,137
19-20	400,000	-0,810	0,418
20-21	714,000	-1,663	0,096
21-22	1045,500	-1,667	0,096
22-23	943,500	-0,730	0,465

Fuente: Elaboración propia.

curso académico que indican diferencias estadísticamente significativas al 90% en los cursos 14-15, 20-21 y 21-22.

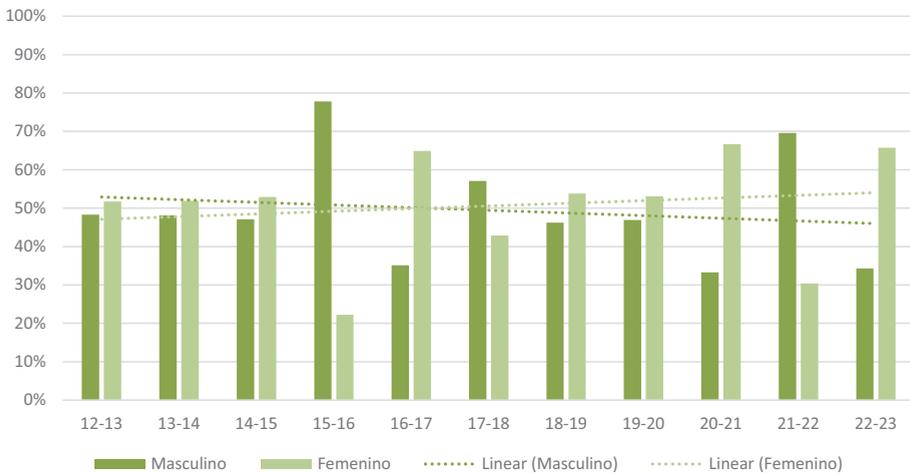
En este caso el resultado concuerda con los datos recogidos por la AAUW (1998), donde muestran que las chicas obtienen calificaciones iguales o más altas que los chicos en todas las materias a lo largo de su educación.

Llama la atención que a pesar de que la nota de acceso a la universidad es creciente a lo largo de los años, la nota que obtienen los estudiantes en la prueba de razonamiento matemático sigue la tendencia opuesta.

En cuanto a la segregación de género por estudios, los resultados de este trabajo confirman la situación mostrada en la literatura analizada, con una elevada masculinización de los estudios tecnológicos y una feminización de los estudios de Educación y Enfermería, manteniéndose esta segregación a lo largo de los años. En cuanto a los estudios del ámbito de la Administración de empresas, son los únicos en los que se observa una paridad que hace 10 años era ligeramente superada por la representación masculina, pero que ha ido revertiéndose siendo mayor la representación femenina en la actualidad.

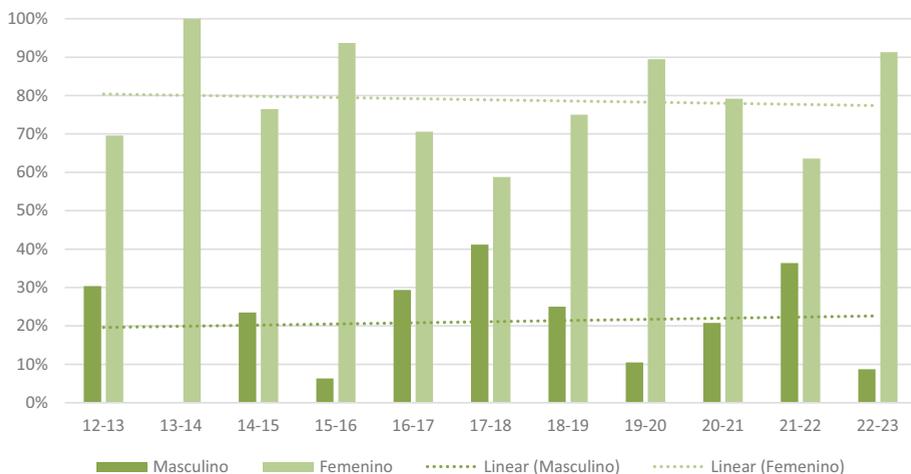
Esta información se encuentra ilustrada, para cada estudio en los gráficos del IV al VII.

GRÁFICO IV. Estudiantes del Bàtxelor en Administración de empresas por género



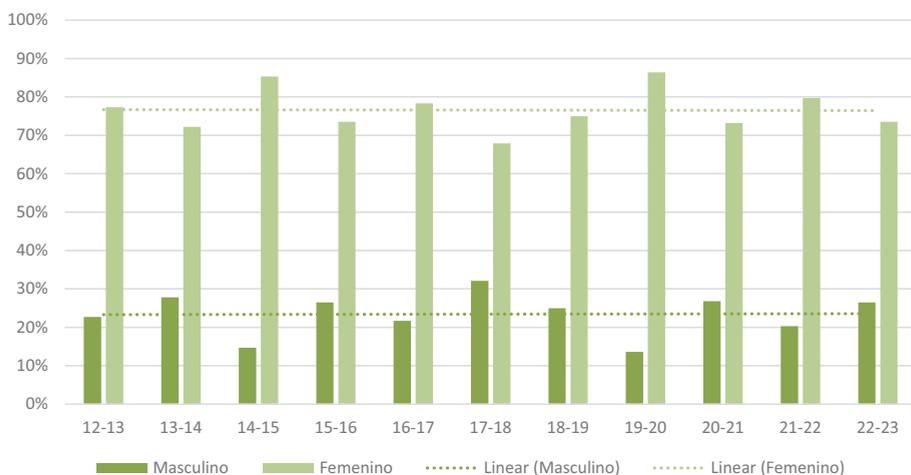
Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO V. Estudiantes del Bàtxelor en Educación (Magisterio) por género



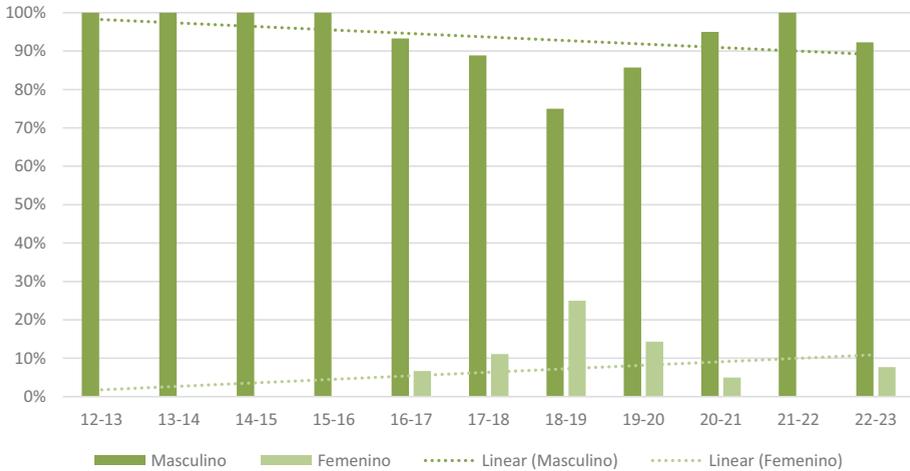
Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO VI. Estudiantes del Bàtxelor en Enfermería por género



Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO VII. Estudiantes del Bàtxelor en Informàtica por género



Fuente: Elaboración propia.

Otros trabajos que han mostrado una elevada feminización en los estudios del ámbito educativo y de la enfermería son Grañeras Pastrana et al. (2001) (citado en Porto, 2009) y Ariño et al. (2022), También en este último trabajo se refleja la mayor paridad en los estudios del ámbito de la economía, la empresa y el turismo.

También se producen estas diferencias de género por ámbitos de estudio en todos los países de la OCDE: “Las mujeres son mayoría en el campo de salud y bienestar para todos los países entre las personas que acceden a los ciclos cortos de terciaria” (OCDE, 2023), con cifras para el año 2021.

Este último gráfico refleja claramente la masculinización de los estudios del ámbito tecnológico, como también han mostrado otros estudios realizados (Ariño et al., 2022; Hill et al., 2010; OCDE, 2023; Tejuca Martínez, 2020; Watt 2010). Aunque parece que la tendencia es hacia la reducción de esta diferencia, se parte de una representación tan baja de mujeres en estos estudios, que se ve difícil llegar a la deseada paridad y en ningún momento se ha conseguido salir de la categorización extrema de estudios muy masculinizados según la propuesta de Ariño et al. (2022). Tomando datos del año 2021, publicado en el informe sobre el panorama de la educación (OCDE 2023) observamos que en la media de los países

OCDE, las mujeres están infrarrepresentadas en los campos STEM, pero sobrerrepresentadas en los campos de la salud y bienestar y educación. En los campos de la salud y el bienestar y de la educación las medias de estos países muestran un porcentaje de entre el 79 y el 80% de mujeres, siendo aún mayor en España (90,9%). Sin embargo, en el campo de las STEM, las mujeres son menos del 25% en las medias de la OCDE (24,1%) y de la UE25 (23,5%), y también en este caso, la brecha de género es mayor en España, donde las mujeres sólo representan un 15,6% del total. Tomando en cuenta estas cifras, podemos observar, para el año 2021 (curso 2021-2022), que en Andorra la brecha de género en el ámbito de salud y bienestar coincide con la media de los países de la OCDE, pero con una brecha ligeramente inferior a dicha media, para los estudios del ámbito de la educación. Donde la brecha de género en Andorra es superior a la media de los países de la OCDE es en el campo tecnológico. Hay que tener en cuenta que los estudios que abarcan cada uno de estos campos en el caso de Andorra son una sola titulación para cada ámbito, siendo mucho más diverso el abanico de titulaciones para el resto de países.

Conclusiones

Este trabajo aborda el objetivo de explorar si existen diferencias de género en los estudios universitarios y cómo evolucionan a lo largo de los años.

En la misma línea que el trabajo de Watt (2010), en este estudio se muestra que a pesar de los esfuerzos realizados con políticas nacionales dirigidas a aumentar la representación femenina en los estudios STEM, no se están obteniendo los resultados esperados y se mantiene un elevado grado de masculinización de los estudios de este campo ofrecidos por la Universitat d'Andorra a lo largo de los años.

Teniendo en cuenta los riesgos apuntados por otros trabajos como el de Bieri et al. (2016) de las consecuencias de esta masculinización de los estudios en el futuro ámbito profesional, ya que conducen a puestos de trabajo relacionados con un estatus socioeconómico más elevado (Watt, 2010), hecho que puede contribuir a consolidar la brecha de género en los salarios de los profesionales del país, es urgente analizar nuevas medidas que contribuyan a revertir esta situación. También el estudio realizado por Sahoo y Klasen (2021) apunta esta necesidad de intervenir en etapas

educativas tempranas para evitar la segregación de género en los estudios universitarios que repercutirá en una futura segregación profesional y en consolidar la brecha salarial de género existente en las sociedades actuales. Sólo de esta forma se estará trabajando en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015) que determinan la agenda 2030.

Con la voluntad de aportar información que pueda ser de utilidad para definir políticas efectivas en esta línea, se ha realizado un análisis del perfil del estudiante de nuevo acceso a la Universitat d'Andorra a lo largo de los años. La literatura muestra que las diferencias de género en la elección del ámbito de estudio se explican desde niveles tempranos (Goy et al., 2018, entre otros) y este motivo puede explicar tanto la menor representación femenina en los estudios STEM, como los peores resultados obtenidos en la prueba de razonamiento matemático de las estudiantes de nuevo acceso a los estudios presenciales de primer ciclo de la Universitat d'Andorra, que muestran los resultados de este trabajo. En este sentido, se apunta la necesidad de una intervención temprana en las escuelas del país, enfocadas en la línea del empoderamiento de las niñas con el fin de luchar en contra de los estereotipos y las expectativas que tanto determinan sus elecciones futuras a nivel académico según los trabajos previos que se han analizado en este trabajo (Antecol y Cobb-Clark, 2013; Buser et al., 2014; Martín Carrasquilla et al., 2022; Santana-Vega et al., 2023; Zafar, 2013).

Otro resultado que se observa en este estudio, en el que sale mejor representado el género femenino, es la nota de acceso a los estudios universitarios, en línea con otros trabajos que muestran un mejor perfil académico por parte de las mujeres (Fernández-Herrero et al., 2022). También apunta un buen pronóstico, en este caso tanto para hombres como para mujeres, la tendencia a aumentar dicha nota de acceso a lo largo de los años que se observa en los datos obtenidos en este trabajo.

A pesar de la tendencia positiva apuntada en el párrafo anterior, se requiere de futuras investigaciones para explicar cómo en dicho contexto, la tendencia de los resultados de la prueba de razonamiento matemático es la opuesta. Sería de esperar que con un perfil de estudiante de nuevo acceso, con una media cada vez más elevada, sus resultados en la prueba de razonamiento matemático siguieran también la misma tendencia. Hay que tener en cuenta que la distribución de estudiantes por ámbitos de estudio se mantiene a lo largo de los años. Además, se observa que el gradiente entre estas dos calificaciones es creciente, por

lo que es necesario disponer de nuevas investigaciones que nos ayuden a interpretar estas tendencias que aparentemente son contradictorias, pero que a la vez dibujan un escenario poco alentador.

También se ha encontrado una relación significativa entre el género y el resultado de la prueba que mide la competencia matemática al inicio de los estudios universitarios, en este caso a favor del género masculino, en línea con otros estudios existentes (entre otros, Fernández-Herrero et al., 2022; Lakin, 2013; Strand et al., 2006).

Los resultados presentados en este estudio se basan en una muestra que es una fiel representación de la población, con una elevada tasa de retorno y un pequeño error muestral, hecho que supone una fortaleza a destacar en este trabajo. Por otro lado, como debilidad deberíamos tener en cuenta que como la distribución de las variables numéricas no sigue una distribución normal, se han tenido que usar técnicas estadísticas no paramétricas que son menos robustas. Otra limitación a tener en cuenta en este trabajo es el número de estudios universitarios que se han considerado, muy reducido (cuatro), pero a la vez, el total de los estudios reglados de primer ciclo ofrecidos por la UdA y representativos de cuatro ámbitos diferenciados.

A modo de conclusión final de este trabajo apuntamos que otro modo de trabajar hacia la reducción de la brecha salarial entre hombres y mujeres en el entorno profesional, también puede ir en la línea del mayor reconocimiento de aquellas profesiones más feminizadas, que a la vez provienen de estudios universitarios que muestran esta tendencia, como han evidenciado los resultados de este trabajo, así como el trabajo realizado por Porto (2009), para el caso de los estudios de enfermería y educación. En esta línea, desde la Universitat d'Andorra se está trabajando en la concienciación de la sociedad del papel fundamental que ejercen estos perfiles profesionales, así como en el diseño de programas de segundo ciclo universitario (máster) dirigidos a su especialización que contribuya a la definición de nuevos perfiles profesionales relacionados con niveles competenciales y retributivos más elevados.

Implicaciones prácticas

Una vez analizados los resultados del presente trabajo y después de detallar las conclusiones a las que se han llegado, consideramos interesante

proponer algunas implicaciones prácticas que podrían contribuir a mejorar los retos de la sociedad actual en materia de igualdad de género en el ámbito académico. En línea con el objetivo 4 y el objetivo 5 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ONU, 2015).

Desde el ámbito universitario, algunas acciones que pueden contribuir a mejorar las desigualdades de género, como apuntan Ariño et al. (2022) incluyen la transversalización de la docencia y de la investigación con perspectiva de género y en este sentido se proponen programas de formación dirigidos al personal docente y específicos por ámbitos de estudio para darles herramientas que les permitan este nuevo enfoque docente. También es importante que las instituciones de educación superior introduzcan la problemática de la conciliación en los estudiantes facilitando la posibilidad de formación a las personas con responsabilidades familiares y a lo largo de la vida a toda la población en general. Otro aspecto que puede contribuir a la reducción de la elevada masculinización o feminización de los estudios universitarios según el ámbito es dando mayor visibilidad a referentes y estudiantes del género menos representado en todos los actos públicos y de apertura social de las universidades.

Finalmente, y como implicación práctica de mayor repercusión, de acuerdo con las recomendaciones que se destacan en la literatura revisada, entre la que se podría mencionar el trabajo de Basler y Kriesi (2019), Sánchez García et al. (2011), Manić y Trajković (2019) y Sahoo y Klasen (2021), serían todas aquellas acciones que se lleven a cabo en etapas educativas tempranas y que contribuyan a cambiar los estereotipos establecidos y a eliminar los prejuicios y las expectativas académicas inferiores por parte de las mujeres, especialmente en los ámbitos STEM (Sáinz y Upadyaya, 2016; Sax y Harper, 2007; Watt, 2010). En esta línea podrían ir medidas también de transversalización de la docencia con perspectiva de género, enfocada a los docentes desde la primaria. Una proporción de género más equilibrada en los profesionales académicos expone a los niños y niñas a un entorno más diverso y contribuye a romper estereotipos y a contraponer la percepción de la enseñanza en infantil y primaria como una profesión femenina (McGrath et al., 2020; Peeters et al., 2015; Warin, 2019). Como proponen Huang y Wang (2019) con el objetivo de romper estereotipos de género que reducen el porcentaje de mujeres en los estudios de los ámbitos científicos (STEM), se deberían tomar tres tipos de medidas: 1. No hacer diferencias de género

en la relación entre profesores y estudiantes; 2. Adoptar una estrategia de aprendizaje colaborativo en los ámbitos STEM; 3. Aumentar las oportunidades para que las chicas participen en actividades académicas STEM.

Referencias bibliográficas

- American Association of University Women Educational Foundation. (1998). *Gender Gaps: Where Schools Still Fail Our Children*, Author, researched by the American Institutes for Research, Washington, DC.
- Andrew, L., Robinson, K., Costello, L., & Dare, J. (2022). Competing worlds: the private lives of women nurse students and gender equity in higher education. *Studies in Higher Education*, 47(6), 1171-1183. <https://doi.org/10.1080/03075079.2020.1861597>
- Antecol, H., & Cobb-Clark, D. A. (2013). Do psychosocial traits help explain gender segregation in young people's occupations? *Labour Economics*, 21, 59-73. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2012.12.005>
- Ariño, A., Llopis, R., Martínez, M., Pons, M., & Prades, A. (2022). *Via Universitària: Accés, condicions d'aprenentatge, expectatives i retorns dels estudis universitaris (2020-2022). Resultats principals, conclusions i propostes*. Castelló de la Plana: Xarxa Vives d'Universitats
- Astin, A. W., Oseguera, L., Sax, L. J., & Korn, W. S. (2002). *The American Freshman: Thirty-Five Year Trends*, Higher Education Research Institute, UCLA, Los Angeles.
- Basler, A. y Kriesi, I. (2019). Adolescents' development of occupational aspirations in a tracked and vocation-oriented educational system. *Journal of Vocational Behavior*, vol. 115, 103330. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2019.103330>
- Bharadwaj, De Giorgi, G., Hansen, D., & Neilson, C. (2012). The Gender Gap in Mathematics: Evidence from Low- and Middle-Income Countries. *NBER Working Paper Series*, 18464—Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w18464>
- Bieri, F., Imdorf, C., Stoilova, R., & Boyadjieva, P. (2016). The Bulgarian educational system and gender segregation in the labour market. *European Societies*, 18, 158–179.

- Blau, F. D., & Kahn, L. M. (2017). The gender wage gap: Extent, trends, and sources. *Journal of Economic Literature*, 55, 789–865. <https://doi.org/10.1257/jel.20160995>
- Borrowman, M., & Klasen, S. (2020). Drivers of gendered sectoral and occupational segregation in developing countries. *Feminist Economics*, 26(2), 62–94. <https://doi.org/10.1080/13545701.2019.1649708>
- Buser, Niederle, M., & Oosterbeek, H. (2014). Gender, competitiveness, and career choices. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(3), 1409–1447. <https://doi.org/10.1093/qje/qju009>
- Chubin, D. E., May, G. S., & Babco, E. L. (2005). Diversifying the Engineering Workforce. *Journal of Engineering Education (Washington, D.C.)*, 94(1), 73–86. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2005.tb00830.x>
- Dancausa, M.G., Millán, M.G., Hernández, R. y Jimber del Río, J.A. (2021). The Spanish Labor Market: A Gender Approach. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18 (5), 2742. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052742>
- Deary, I. J., Strand, S., Smith, P., & Fernandes, C. (2007). Intelligence and educational achievement. *Intelligence* 35(1), 13–21. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2006.02.001>
- Diniz, A. M., Alfonso, S., Araújo, A. M., Deaño, M., Costa, A. R., Conde, Â., & Almeida, L. S. (2018). Gender differences in first-year college students' academic expectations. *Studies in Higher Education*, 43(4), 689–701. <https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1196350>
- Donoso, T., Figuera, P., & Rodríguez Moreno, M.L. (2011). Barreras de género en el desarrollo profesional de la mujer universitaria. *Revista de Educación*, 355, 187-212. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-355-021>
- Fernández-Herrero, J., Herrero, C., & Soler-Guillen, A. (2022). Género y territorio en el círculo vicioso del fracaso escolar. *Revista de Educación*, 398, 219-247. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2022-398-558>
- Flabbi, L. (2011). *Gender differentials in education, career, choices and labour market outcomes on a sample of OECD countries* (Report). Washington, DC: World Bank
- Goy, Wong, Y. L., Low, W. Y., Noor, S. N. M., Fazli-Khalaf, Z., Onyeneho, N., Daniel, E., Azizan, S., Hasbullah, M., & GinikaUzoigwe, A. (2018). Swimming against the tide in STEM education and gender equality: a problem of recruitment or retention in Malaysia. *Studies in Higher*

- Education (Dorchester-on-Thames)*, 43(11), 1793–1809. <https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1277383>
- Hill, C., Corbett, C., & St. Rose, A. (2010). *Why so few? Women in science, technology, engineering, and mathematics*. Washington, DC: American Association of University Women
- Huang, H.-W., & Wang, T.-W. (2019). Are There Gender Differences in Academic Performance? Rethinking Gender Stereotype Threats of PISA Results in Taiwan. *School Administrators*, 122, 154–170. [https://doi.org/10.6423/HHHC.201907_\(122\).0009](https://doi.org/10.6423/HHHC.201907_(122).0009)
- Kahn, & Ginther, D. (2017). Women and STEM. *NBER Working Paper Series*, 23525–. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w23525>
- Klasen, S. (2019). What explains uneven female labor force participation levels and trends in developing countries? *World Bank Research Observer*, 34, 161–197.
- Lakin, J. M. (2013). Sex differences in reasoning abilities: surprising evidence that male-female ratios in the tails of the quantitative reasoning distribution have increased. *Intelligence* 41, 263–274. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2013.04.004>
- Larose, S., Ratelle, C. F., Guay, F., Senécal, C., Harvey, M., & Drouin, E. (2008). A sociomotivational analysis of gender effects on persistence in science and technology: A 5-year longitudinal study. In H. M. G. Watt & J. S. Eccles (Eds.), *Gender and occupational outcomes: Longitudinal assessments of individual, social, and cultural influences* (pp. 171–192). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/11706-006>
- Lohr, S. L., & Velasco, O. A. P. (2000). *Muestreo: diseño y análisis* (No. 519.52 L64.). México: International Thomson Editores.
- López, J. D. (2014). Gender Differences in Self-Efficacy among Latino College Freshmen. *Hispanic Journal of Behavioral Sciences* 36 (1): 95–104. <https://doi.org/10.1177/0739986313510690>
- Manić, A. y Trajković, S.P. (2019). The role and importance of formal elementary education for the development of entrepreneurial abilities in accordance with the ethical principle. *Journal of Process Management and New Technologies*, 7(2), 60-69. <https://doi.org/10.5937/jouproman7-21339>
- Martín Carrasquilla, O., Santaolalla Pascual, E., & Muñoz San Roque, I. (2022). La brecha de género en la Educación STEM. *Revista De Educación*, 396. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2022-396-533>

- Mau, W. C., & H. Bikos. (2000). Educational and Vocational Aspirations of Minority and Female Students: A Longitudinal Study. *Journal of Counseling and Development*, 78 (2), 186–94. <https://doi.org/10.1002/j.1556-6676.2000.tb02577.x>
- McGrath, K., Moosa, S., Van Bergen, P., & Bhana, D. (2020). “The Plight of the Male Teacher: An Interdisciplinary and Multileveled Theoretical Framework for Researching a Shortage of Male Teachers”. *The Journal of Men’s Studies*, 28(2). <https://doi.org/10.1177/1060826519873860>
- Mello, Z. R. (2008). Gender Variation in Developmental Trajectories of Educational and Occupational Expectations and Attainment from Adolescence to Adulthood. *Developmental Psychology*, 44 (4): 1069–80. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.44.4.1069>
- NCTM (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics
- OCDE (2023), *Panorama de la educación. Indicadores de la OCDE 2023*. Informe español.
- ONU (2015). Organización de las Naciones Unidas. La agenda de desarrollo sostenible. Disponible en: < <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>>. Acceso en: 24/03/2023
- Parajuli, M., & Thapa, A. (2017). Gender differences in the academic performance of students. *Journal of development and social engineering*, 3(1), 39-47. <https://doi.org/10.3126/jdse.v3i1.27958>
- Peeters, J., Rohrmann, T., & Emilsen, K. (2015). “Gender balance in ECEC: Why is there so little progress?” *European Early Childhood Education Research Journal*, 23(3), 302-314. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2015.1043805>
- Plazas, E. A., Aponte Penso, R., & Lopez, S. E. (2006). Relación entre estatus sociométrico, género y rendimiento académico. *Psicología desde el Caribe: revista del Programa de Psicología de la Universidad del Norte*, 17, 176-195
- Porto, B. (2009). Feminización y masculinización en los estudios de maestro y educación física en Galicia. *Revista de Investigación en Educación*, 6: 50-57.
- Sahoo, S., & Kasen, S. (2021). “Gender Segregation in Education: Evidence From Higher Secondary Stream Choice in India.” *Demography*, 58(3): 987-1010. <https://doi.org/10.1215/00703370-9101042>
- Sáinz, M., & Upadyaya, K. (2016). “Accuracy and bias in Spanish secondary school students’ self-concept of math ability: The influence of gender

- and parental education level.” *International Journal of Educational Research* 77: 26-36. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.02.009>
- Sánchez García, M., Suárez Ortega, M., Manzano Soto, N., Oliveros Martín-Varés, L., Lozano Santiago, S. Fernández D’Andrea, B. & Malik Liévano, B. (2011). Estereotipos de género y valores sobre el trabajo entre los estudiantes españoles. *Revista De Educación*, 355: 331-354. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-355-027>
- Santana Vega, L.E., Feliciano García, L. A. & Jiménez Llanos, A.B. (2012). Toma de decisiones y género en el Bachillerato. *Revista de Educación*, 359, 357-387. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-359-098>
- Santana-Vega, L.E., Ruiz-Alfonso, Z. & Feliciano-García, L.A. (2023). Estereotipos de género y variables vocacionales en alumnas de educación secundaria. *Revista de Educación*, 400, 265-294. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2023-400-578>
- Sarmiento Silva, C., Vargas Gallegos, M., & Díaz Gutiérrez, R. (2012). Diferencias en el rendimiento escolar por género asociadas al funcionamiento familiar de estudiantes de bachillerato. *Cuadernos de psicología (Bellaterra, Barcelona)*, 14(2), 17–23. <https://doi.org/10.5565/rev/qpsicologia.1052>
- Sax, L., & C. E. Harper. (2007). “Origins of the Gender gap: Pre-College and College Influences on Differences between men and Women.” *Research in Higher Education* 48 (6): 669–94. <https://doi.org/10.1007/s11162-006-9046-z>
- Smith, E. (2011). Women into Science and Engineering? Gendered Participation in Higher Education STEM Subjects. *British Educational Research Journal*, 37(6), 993–1014. <https://doi.org/10.1080/01411192.6.2010.515019>
- Spinath, B., Harald Freudenthaler, H., & Neubauer, A. C. (2010). Domain-specific school achievement in boys and girls as predicted by intelligence, personality, and motivation. *Personal. Individ. Differ.* 48, 481–486. <https://doi.org/10.1016/j.j.paid.2009.11.028>
- Strand, S., Deary, I. J., and Smith, P. (2006). Sex differences in cognitive abilities test scores: a UK national picture. *Br. J. Educ. Psychol.* 76, 463–480. <https://doi.org/10.1348/000709905X50906>
- Tejuca Martínez, M. (2020). Universidad y feminización: la experiencia cubana [University and feminization: the Cuban experience]. *Educ Pesqui*, 46. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202046216073>
- Triola, M. F. (2004). *Probabilidad y estadística*. México: Pearson educación.

- Tsaousis, I., & Alghamdi, M. H. (2022). Examining academic performance across gender differently: Measurement invariance and latent mean differences using bias-corrected bootstrap confidence intervals. *Frontiers in Psychology, 13*, 896638–896638. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.896638>
- UNESCO (2012). Atlas mundial de la igualdad de género en educación. París: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.
- UNESCO (2018). Resumen sobre género del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo: cumplir nuestros compromisos de igualdad de género en la educación.
- Van Puyenbroeck, T., De Bruyne, K., & Sels, L. (2012). More than ‘mutual information’: Educational and sectoral gender segregation and their interaction on the Flemish labor market. *Labour Economics, 19*, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.labeco.2011.05.002>
- Warin, J. (2019). Conceptualising the value of male practitioners in early childhood education and care: gender balance or gender flexibility. *Gender and Education, 31*(3). <https://doi.org/10.1080/09540253.2017.1380172>
- Watt, H. M. (2010). “Gender and occupational choice.” In J.C. Chrisler, & D.R. McCreary (Eds.), *Handbook of Gender Research in Psychology* (pp.379-400). New York: Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4419-1467-5_16
- Whitt, E. J., Edison, M. I., Pascarella, E. T., Terenzini, P. T., & Nora, A. (2001). Influences on Student’s Openness to Diversity and Challenge in the Second and Third Years of College. *The Journal of Higher Education (Columbus), 72*(2), 172-. <https://doi.org/10.2307/2649321>
- World Bank. (2012). *World development report 2012: Gender equality and development*. Washington DC: World Bank.
- Zafar, B. (2013). College major choice and the gender gap. *Journal of Human Resources, 48*: 545-595. <https://doi.org/10.1353/jhr.2013.0022>

Información de contacto: Montserrat Casalprim Ramonet.Univesitat d'Andorra, Centre d'Estudis Virtuals i d'Extensió Universitària. E-mail: mcasalprim@uda.ad