

PARTICIPACION DE MUJERES EN CARRERAS INFORMATICAS EN CHILE¹: ¿QUIENES ELIGEN INFORMÁTICA HOY?

Francisco Fernández², Mario Márquez³

¹ El presente texto no es un artículo académico y es de responsabilidad única de sus autores. Se basa en el análisis de bases de datos que pone a disposición el Ministerio de Educación, y el análisis aquí expuesto es una aproximación a los temas expuestos y se construye desde la experiencia de quienes lo escribieron y al análisis de los datos públicos enunciados.

² Francisco Fernandez, Director Ejecutivo Fundación Por Una Carrera, ffernandez@porunacarrera.cl

³ Mario Márquez, Jefe Estudios de Opinión Consultora Cliodinamica, mmarquez@cliodinamica.com

Introducción

En el marco del trabajo conjunto de Microsoft Chile, Fundación Por Una Carrera y la Consultora Cliodinámica, acerca de la participación de la mujer en carreras informáticas, se elabora este reporte para el mes de la mujer.

Se espera que las carreras vinculadas al área de la tecnología sean las de mayor crecimiento en la siguiente década, sin embargo, se ha observado que las mujeres presentan menor participación en estas carreras⁴.

Si bien no existen sesgos de género en el acceso a la educación superior, cuando observamos algunas áreas y carreras específicas, encontramos una gran diferencia en la participación de la mujer en carreras tradicionalmente estereotipadas como masculinas⁵. A nivel internacional, nuestro país se ubica dentro de los peores lugares en la participación de la Mujer en carreras STEM, dentro de los países OCDE.⁶

El presente reporte muestra una caracterización la elección de carreras informáticas según género, y estimaciones de probabilidad de estudiar estas carreras según antecedentes académicos y características de los establecimientos educacionales de origen.

Esperamos entregar antecedentes que promuevan la discusión y el desarrollo de políticas y programas que disminuyan o eliminen sesgos que afectan la elección de carrera, y promuevan la participación de la mujer en carreras informáticas.

Como país, necesitamos atraer a los y las jóvenes de mayor talento a las ciencias de la computación, y ciencias en general, para resolver los desafíos futuros de la transformación digital, lo que significa acceso a un amplio abanico de oportunidades laborales a estos jóvenes.

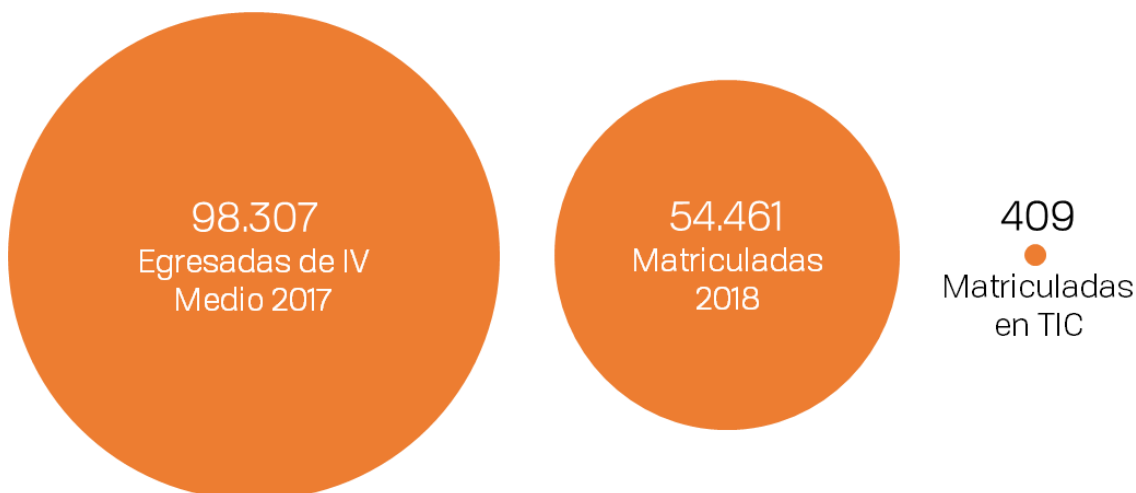
⁴ Kesar, S. 2018. Closing the STEM Gap: Why STEM Classes and Careers Still Lack Girls and What We Can Do About It. Microsoft.

⁵ Fernández, F. Márquez, M. y Gran, V. 2018, REPORTE ESPECIAL DÍA DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA: PARTICIPACIÓN DE MUJERES EGRESADAS DE IV MEDIO EN CARRERAS STEM.

⁶ Comunidad Mujer, 2017. Brecha de género en STEM, la ausencia de mujeres en Ingeniería y Matemáticas.

Elección de carreras Informáticas y género

El año 2017 egresaron de IV medio 189.657 jóvenes, de quienes 98.307 corresponde a mujeres. 54.461 de ellas ingresaron inmediatamente a la educación superior, pero solo 409 escogieron carreras informáticas.



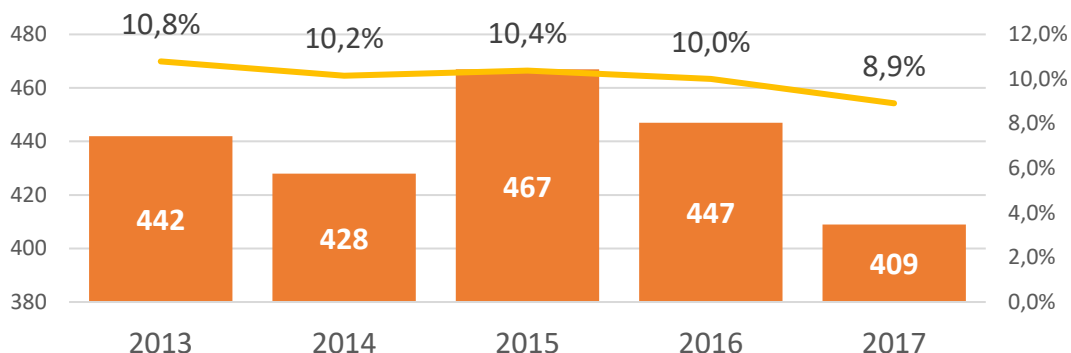
Si consideramos la matrícula en carreras STEM (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas, STEM por su sigla en inglés), un 43,6%⁷ corresponde a mujeres. Sin embargo, esta cifra no es homogénea entre las áreas de estas, siendo las carreras informáticas las que presentan menor proporción de mujeres⁸.

Al observar la evolución de los últimos 5 años, observamos que **la participación de la mujer en la matrícula en carreras informáticas ha disminuido**, tanto en porcentaje como en el total de mujeres matriculadas. El año 2018, solo un 8,9% de quienes escogieron estas carreras al egresar de IV medio eran mujeres, la cifra más baja de los últimos 5 años.

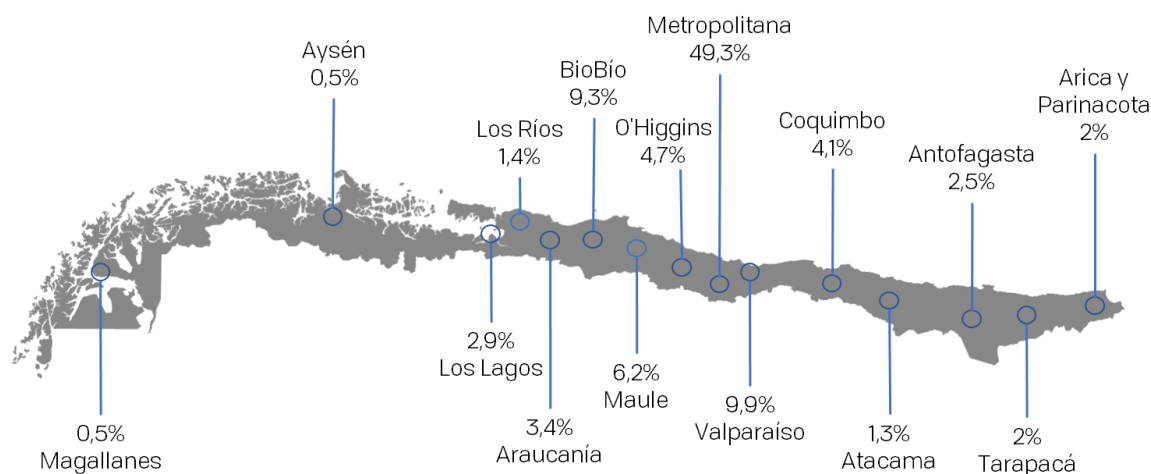
⁷ Todos los gráficos son de elaboración propia con las bases de datos de la plataforma “Datos Abiertos” del Ministerio de Educación.

⁸ Fernández, F. Márquez, M. y Gran, V. 2018, REPORTE ESPECIAL DÍA DE LA MUJER Y LA NIÑA EN LA CIENCIA: PARTICIPACIÓN DE MUJERES EGRESADAS DE IV MEDIO EN CARRERAS STEM.

MATRÍCULA FEMENINA EN INFORMÁTICA (TOTAL Y PORCENTAJE)

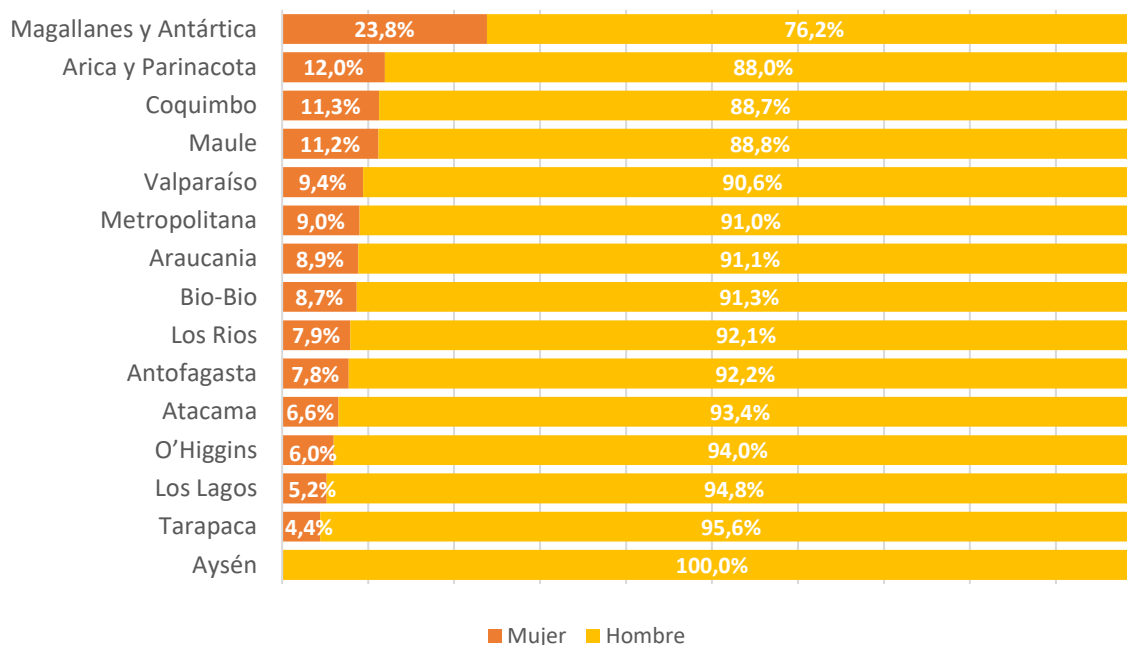


Al analizar la distribución regional de la matrícula en informática, observamos que la **región metropolitana concentra cerca del 50% de quienes escogen estas carreras** al egresar de IV medio. Esto no se explica solo por el tamaño de la población de la región, ya que un 39,3% de los egresados de IV medio con acceso inmediato a la educación superior proviene de esta. La región metropolitana es la que posee la mas alta preferencia por estas carreras, con un 5,5% de la matrícula total.



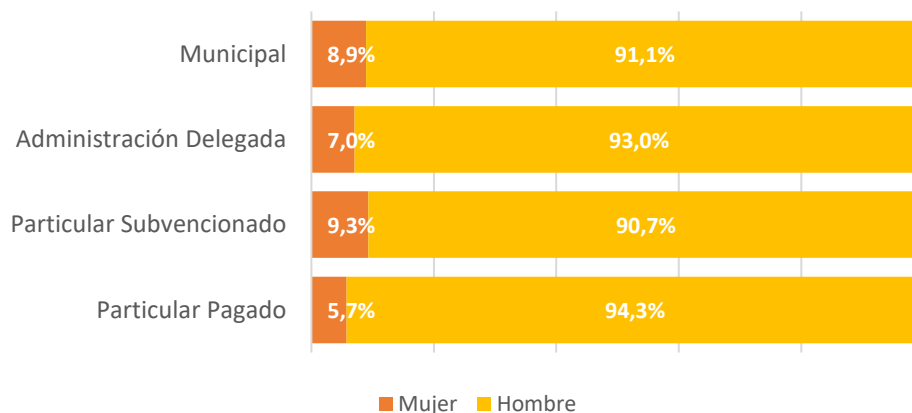
Al comparar la participación de mujeres según región de origen, observamos que de quienes se matriculan en carreras informáticas, aquellos que provienen de la región de Magallanes presentan mayor proporción de mujeres que quienes provienen de otras regiones, sin embargo, esta región aporta tan solo un 0,5% de la matrícula en estas carreras, por lo que no tiene mayor incidencia a nivel nacional.

MATRÍCULA EN INFORMÁTICA POR GÉNERO



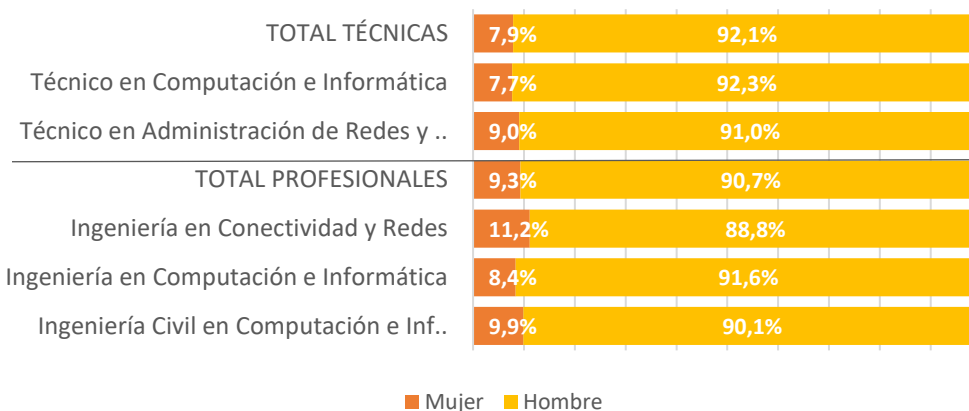
Al diferenciar por tipo de establecimiento educacional, observamos que quienes se matriculan en estas carreras y provienen de establecimientos educacionales particulares pagados, presentan el menor porcentaje de mujeres, con un 5,7%.

MATRÍCULA EN INFORMÁTICA POR TIPO DE ESTABLECIMIENTO



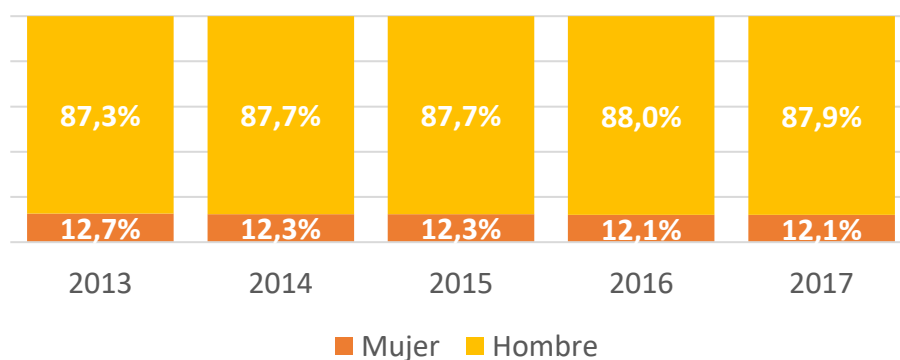
Al diferenciar entre carreras técnicas y profesionales, se ve que **las carreras técnicas presentan mayor sesgo de género**, al presentar menor participación de mujeres entre quienes eligen estas carreras al egresar de IV medio.

MATRÍCULA EN INFORMÁTICA POR CARRERA GENÉRICA



Si bien el porcentaje de mujeres dentro de quienes escogen carreras informáticas al egresar de IV medio ha disminuido, este es mayor y se ha mantenido estable entre quienes se titulan de estas carreras, mostrando una ligera disminución en los últimos 5 años.

TITULACIÓN DE CARRERAS INFORMÁTICAS POR GÉNERO

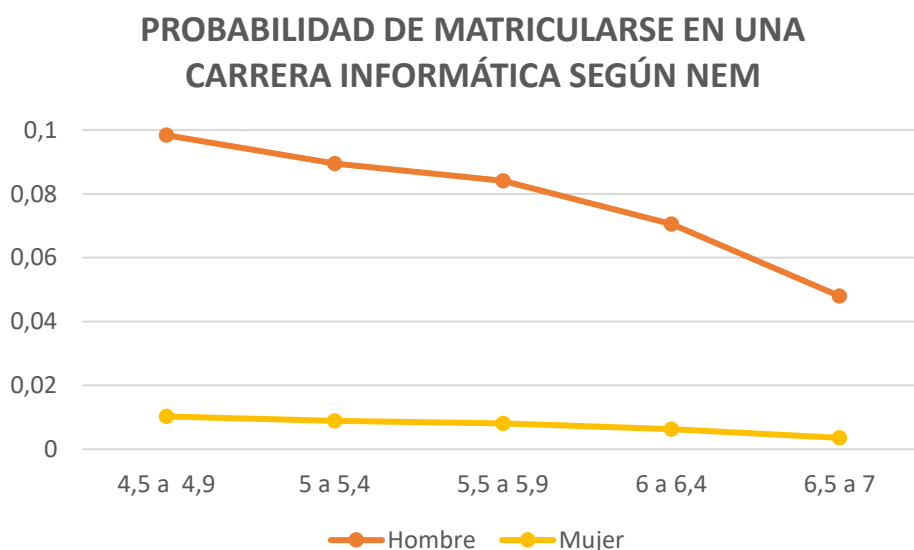


Este último dato podría indicar que las mujeres tienen mayor retención en estas carreras que los hombres, pese a los sesgos de género en la elección, lo que es importante de considerar en las políticas de promoción de la participación de la mujer en carreras informáticas.

¿Quiénes escogen carreras informáticas?

Para describir a quienes escogen carreras informáticas, exploramos como afectan la probabilidad⁹ de estudiar una carrera informática las notas obtenidas en la educación media, la vulnerabilidad del estudiante y características del establecimiento educacional, como dependencia, composición de los cursos y genero de los profesores.

Al estimar la probabilidad de matricularse en carreras informáticas, según las notas obtenidas en la enseñanza media, observamos que mayores notas están asociadas a una menor probabilidad de estudiar estas carreras tanto en hombres como mujeres, siendo mas acentuada la diferencia en hombres.



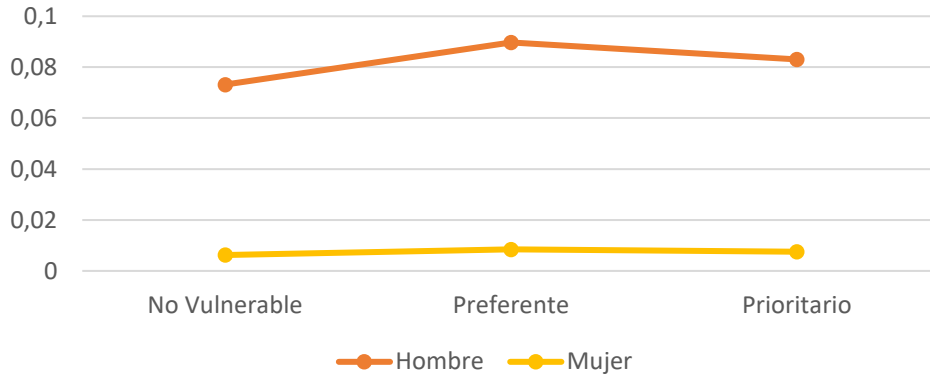
Esto no permite atribuir causalidad, pero si afirmar que jóvenes con menores notas tienen mas probabilidades de estudiar una carrera informática que jóvenes con mayores notas.

Al estimar esta probabilidad según la vulnerabilidad del alumno¹⁰, se observa que es menor en los jóvenes no vulnerables, siendo mayor en aquellos reconocidos como preferentes (nivel medio en esta clasificación).

⁹ Manteniendo constantes variables como tipo de establecimiento, dependencia, vulnerabilidad de los alumnos y ruralidad del establecimiento.

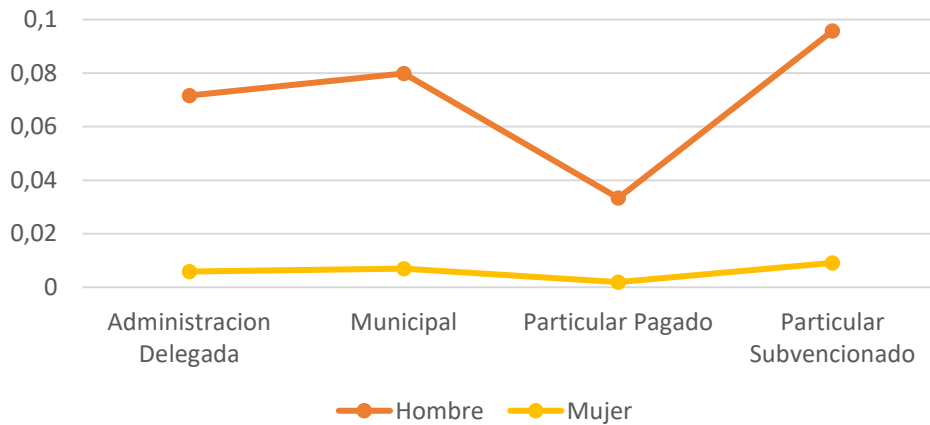
¹⁰ Los alumnos prioritarios, corresponden a aquellos donde "...la situación socioeconómica de sus hogares puede dificultar sus posibilidades de enfrentar el proceso educativo". Los preferentes son los "...que no tienen la calidad de alumno prioritario y cuyas familias pertenecen al 80% más vulnerable de la población." <https://sep.mineduc.cl/alumnos-prioritarios-preferente/>

PROBABILIDAD DE MATRICULARSE EN UNA CARRERA INFORMÁTICA SEGÚN VULNERABILIDAD DEL ALUMNO



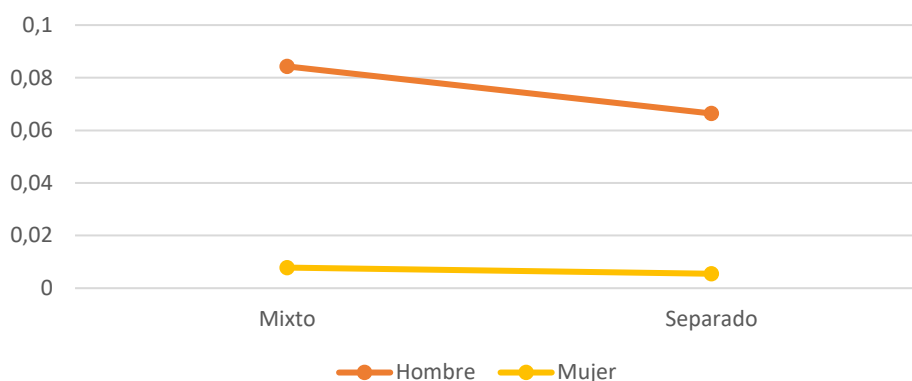
Si consideramos características de los establecimientos educacionales de origen de los egresados de IV medio, como es la dependencia del establecimiento, encontramos que aquellos alumnos provenientes de establecimientos particulares subvencionados son los que tienen mayor probabilidad de estudiar estas carreras, a diferencia de quienes provienen de establecimientos particulares pagados, que presentan la menor probabilidad de matricularse en estas carreras.

PROBABILIDAD DE MATRICULARSE EN UNA CARRERA INFORMÁTICA SEGÚN DEPENDENCIA



Al estimar la probabilidad según la composición del curso en IV medio, suponiendo que pueden existir diferencias entre cursos compuestos por miembros del mismo sexo y cursos mixtos, observamos que existe mayor probabilidad de estudiar estas carreras en cursos mixtos, tanto para hombres como mujeres, siendo más acentuada la diferencia para los hombres.

PROBABILIDAD DE MATRICULARSE EN UNA CARRERA INFORMÁTICA SEGÚN COMPOSICIÓN DEL CURSO DE ORIGEN

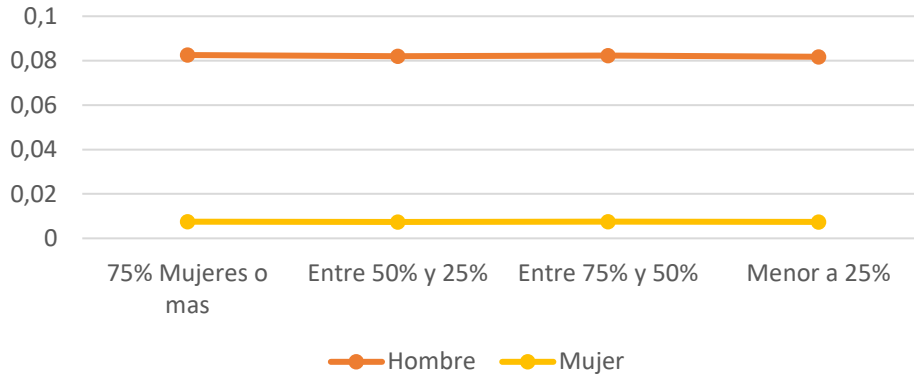


Respecto género de los profesores, se debe considerar que los establecimientos educacionales suelen tener una mayor proporción de mujeres. Si consideramos a todos los profesores de los establecimientos, un 86% de los establecimientos tiene una proporción mayor de mujeres. Sin embargo, al considerar solo a los profesores con especialidades relacionadas con carreras STEM (Matemáticas, Física, Química, Biología, Ciencias Naturales, Técnico Manual, Educación Tecnológica y Computación), este porcentaje disminuye a un 63,5%.

Bajo el supuesto de que puede variar la probabilidad de estudiar carreras informáticas según el género de los profesores con especialidades relacionadas con carreras STEM¹¹, se observa que no existe mayor diferencia entre jóvenes provenientes de establecimientos con diferencias en la proporción de mujeres entre profesores con especialidades STEM.

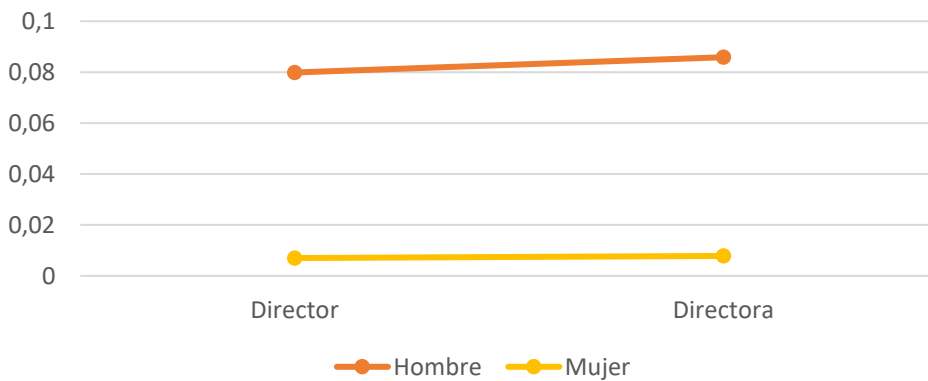
¹¹ En base a diversos estudios que indican que los referentes con que cuentan los jóvenes pueden incidir en su elección de carrera.

PROBABILIDAD DE MATRICULARSE EN UNA CARRERA INFORMÁTICA GÉNERO DE PROFESORES STEM



En cambio, según el género de quien dirige el establecimiento si se pueden observar diferencias en la probabilidad de estudiar carreras informáticas, encontrándose un aumento de la probabilidad cuando el establecimiento es dirigido por una mujer.

PROBABILIDAD DE MATRICULARSE EN UNA CARRERA INFORMÁTICA SEGÚN GÉNERO DE DIRECTOR



Conclusiones

Si quisiéramos caracterizar a quienes se matriculan en carreras informáticas, podríamos describirlos como generalmente hombres, de rendimiento medio en la educación media y provenientes de establecimientos particulares subvencionados. Es probable que provengan de establecimientos educacionales con cursos mixtos y dirigidos por mujeres.

Respecto a las mujeres, si bien las bajas probabilidades de estudiar una carrera informática tienen relación con algunas de estas variables, siguen siendo menores al 1%.

Es preocupante la disminución de la proporción de mujeres entre quienes se matriculan en carreras informáticas, lo que nos obliga a evaluar que estamos haciendo para la promoción de su participación en estas carreras, e identificar cuáles son las medidas que realmente pueden aportar a cambiar esta tendencia.

El reporte no permite identificar causalidad ni comprender en profundidad las razones detrás de la elección de carrera, pero identifica fenómenos interesantes de explorar, como los siguientes:

¿Por qué disminuye tanto la probabilidad de estudiar carreras informáticas en los grupos con mejores rendimientos en la educación media? Comprender este fenómeno nos permitirá evitar replicarlo en la promoción de la participación de la mujer en estas carreras.

¿Por qué incide más el género del director que de los profesores STEM en la elección de carreras informáticas? Si reconocemos la importancia de los profesores en la elección de estas carreras¹², podríamos suponer que el género de estos tendría incidencia en la elección de carreras informáticas en hombres o mujeres. Sin embargo, el reporte indica que incide más el género del director sobre la elección de estas carreras, a lo que cabe preguntarse cómo puede incidir el género del director sobre la transmisión de estereotipos de género en la elección de carrera en los establecimientos educacionales. Es clave que los profesores promuevan experiencias positivas con estas disciplinas en el aula, y esto tiene relación con el proyecto que es promovido desde la dirección.

Si nuestros talentos no están preparándose para los desafíos de la transformación digital, los tomadores de decisión de los próximos 15 años no podrán dar las respuestas necesarias a los problemas del mundo que viene. No podrán ver ni entender cuáles son estos desafíos, por lo que menos podrán enfrentarlos. El Chile de 15 años más, tendrá que importar las soluciones necesarias para mantenerse vigente en el mundo del futuro. La matriz de profesionales está respondiendo a al Chile de hace 50 años, pero no al Chile del 2030.

¹² Kesar, S. 2018. Closing the STEM Gap: Why STEM Classes and Careers Still Lack Girls and What We Can Do About It. Microsoft.