

¿Ser o no ser un profesional STEM? Análisis de los factores socioeconómicos y demográficos de los profesionales en carreras STEM con énfasis en la brecha de género

PROBLEMA

A pesar de la importancia de las carreras STEM en el desarrollo nacional, éstas no son las preferidas por los ecuatorianos al momento de escoger una carrera, siendo la brecha aún mayor entre hombres y mujeres. Asimismo, la mayoría de los estudios sobre la elección de carreras STEM se basan en países desarrollados.

OBJETIVO GENERAL

Caracterizar a los profesionales graduados en carreras STEM usando variables socioeconómicas y demográficas, tomando al Ecuador como caso de estudio y poniendo énfasis en la brecha de género.

PROPUESTA

- Elaboración de estadísticas descriptivas sobre la distribución entre hombres y mujeres en diferentes carreras según el campo de conocimiento acorde al código CINE, junto con los indicadores del mercado laboral construidos a partir de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). El periodo de estudio es de los años 2016 – 2019 con 6996 observaciones. Se usaron también indicadores del Sistema Integral de Indicadores del Sistema de Educación Superior.
- Aplicación de un “Multivariate Pooled Probit Model” para evaluar el efecto de las variables socioeconómicas y demográficas sobre la decisión de tener un título en áreas STEM:

$$y_{it}^* = \beta_1 + \sum_{k=2}^n x_{k,it} \beta_k + \epsilon_{it}, \quad i = 1, \dots, n, t = 2016, \dots, 2019$$

$y_{it} = 1$ Si el individuo tiene un título en área STEM y $y_{it} = 0$ de otra forma

$x_{k,it}$ = Variables socioeconómicas y demográficas.

Se usaron dos modelos. Uno considerando a las carreras de Salud dentro del área STEM y otro usando a Salud como área no STEM

RESULTADOS

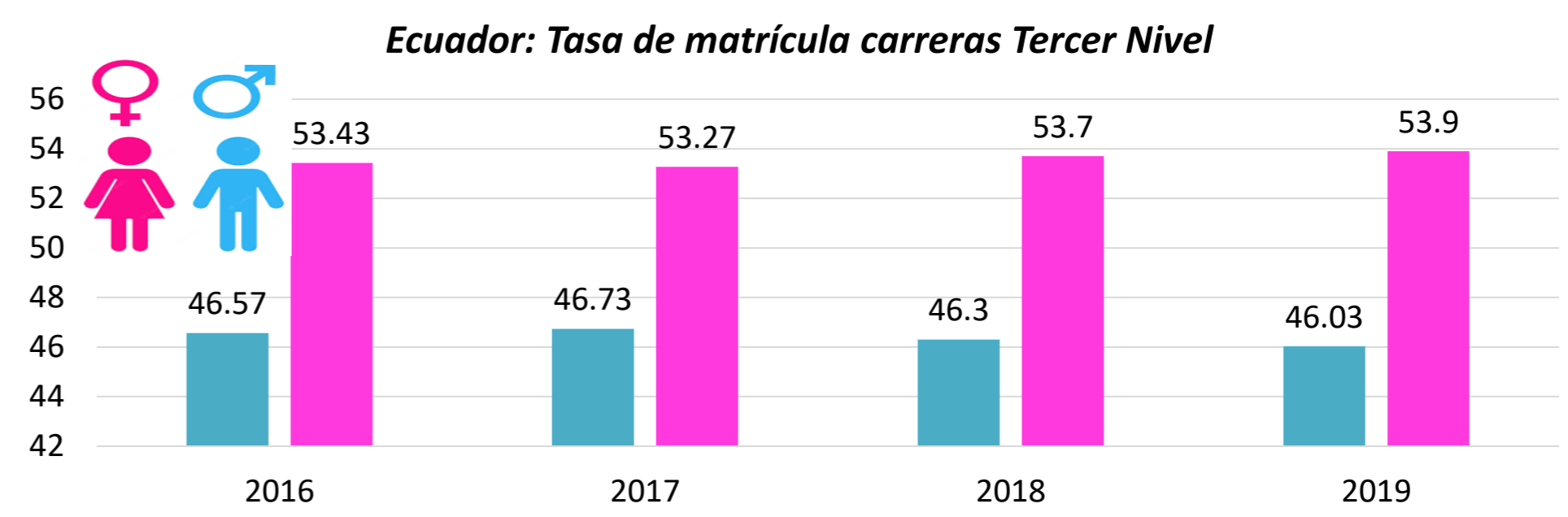
Las personas que pertenecen al primer quintil de ingresos presentan una menor probabilidad de tener una carrera STEM, lo que es indicador de posibles dificultades para acceder a este tipo de carreras.

Existe una brecha de género en los profesionales STEM ya que estos indican que es menos probable que una mujer presente un título STEM con relación a los hombres.

Las personas que viven en las zonas urbanas presentan una menor probabilidad a tener un título STEM en comparación a quienes viven en la zona rural. Quienes viven en la Costa e Islas Galápagos tienen una menor probabilidad de tener un título STEM en comparación a quienes viven en la Sierra; lo contrario sucede con quienes viven en la Amazonía. Las minorías étnicas tienen menor probabilidad de tener una carrera STEM en comparación a los hombres.

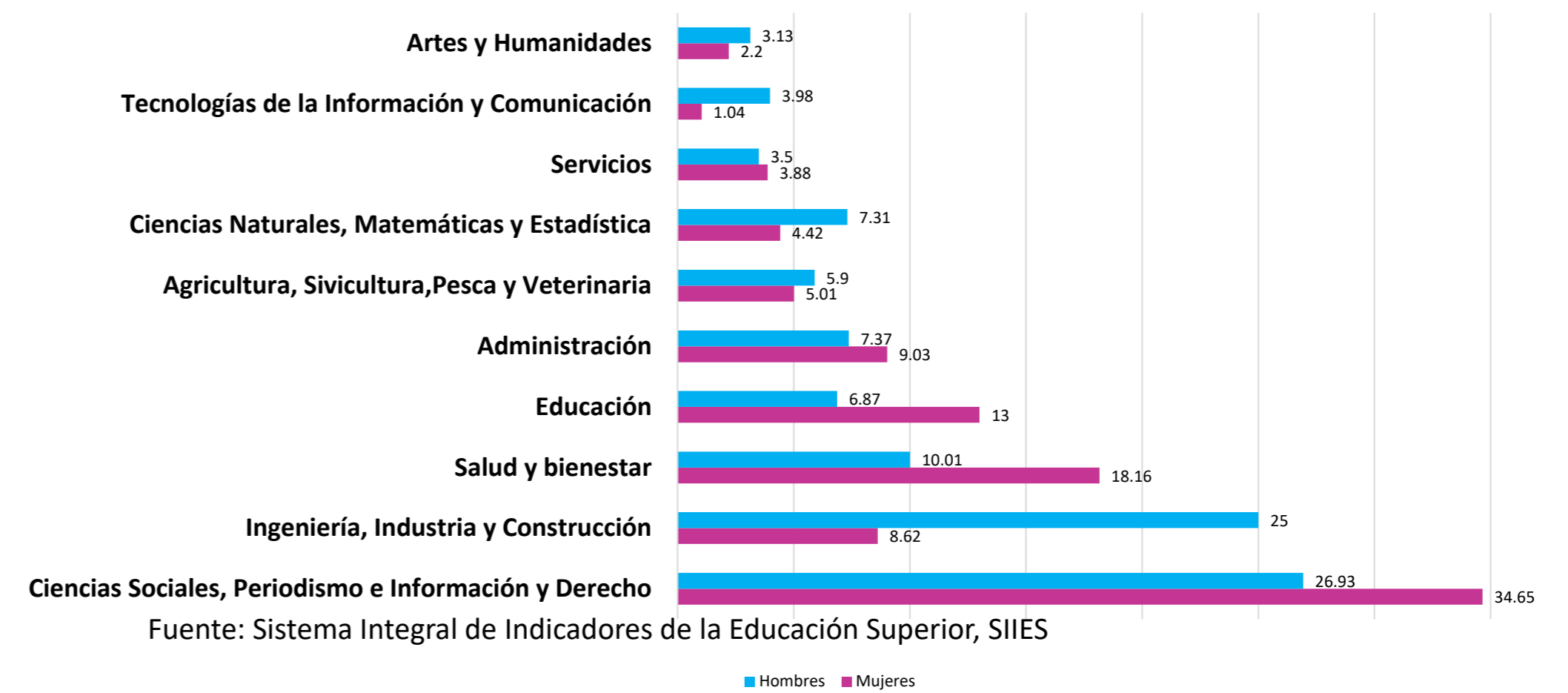
CONCLUSIONES

Aumentar la participación de las mujeres en STEM busca incrementar su impacto, ya que reduce la visión sesgada para resolver los problemas de la sociedad. Pero, además, puede elevar el producto interno bruto (PIB) de los países. Según un estudio del McKinsey Global Institute, si se promueve la igualdad de las mujeres, podría agregarse entre el 11 % y el 26 % al PIB mundial en una década.



Fuente: Sistema Integral de Indicadores de la Educación Superior, SIIES

Distribución de la tasa de matrícula por campo amplio del conocimiento y género, año 2019



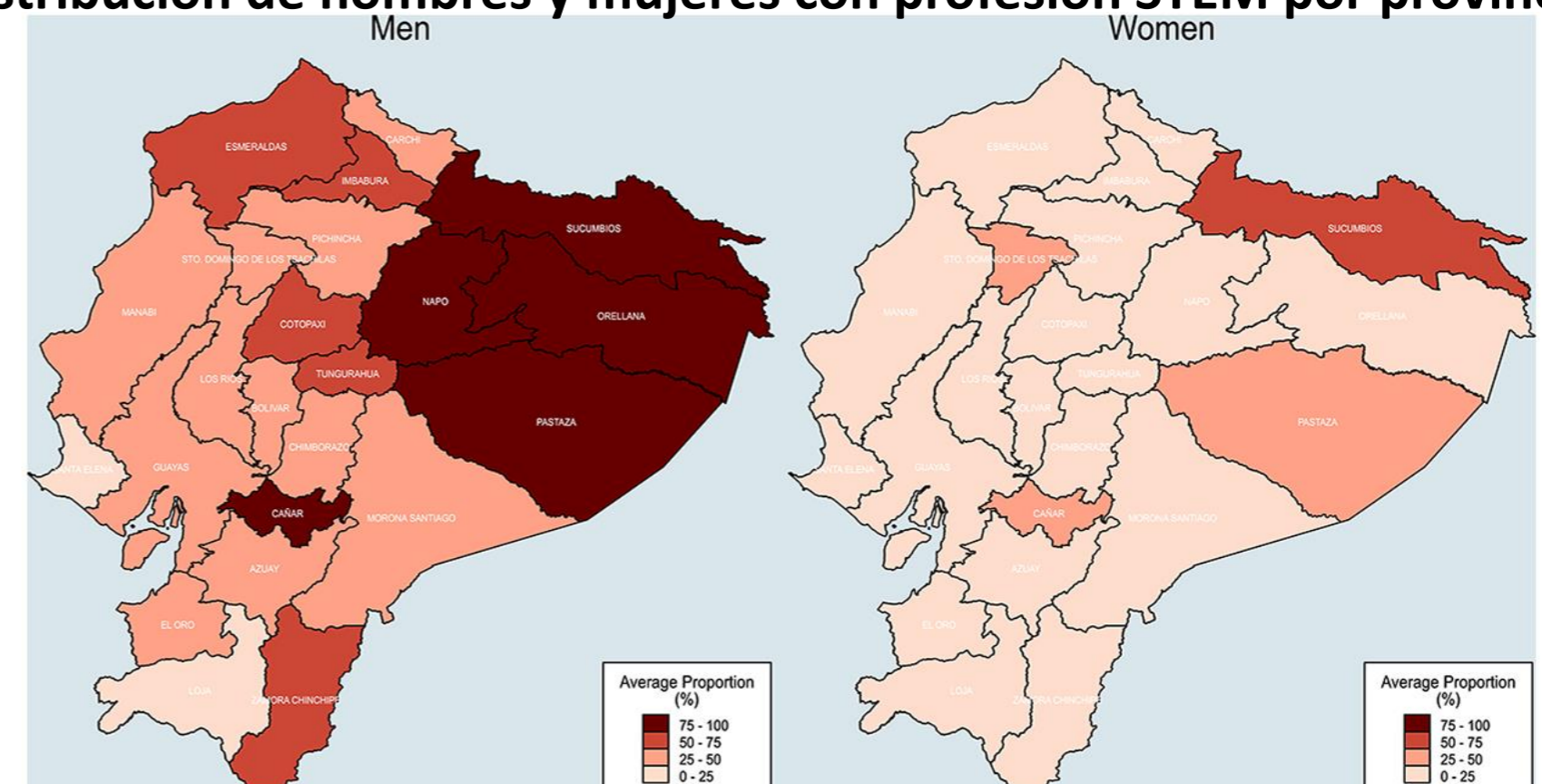
Fuente: Sistema Integral de Indicadores de la Educación Superior, SIIES

Campo de conocimiento	Hombre			Mujer		
	Pleno empleo	Subempleo	Desempleo	Pleno empleo	Subempleo	Desempleo
Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística	86,63%	6,52%	6,85%	59,47%	11,17%	29,35%
Tecnologías de la Información y Comunicación	83,72%	9,82%	6,45%	66,60%	20,50%	12,90%
Ingeniería, Industria y Construcción	82,35%	13,44%	4,21%	79,76%	16,83%	3,41%
Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria	83,81%	14,24%	1,95%	60,74%	37,60%	1,66%
Educación	83,95%	12,97%	3,09%	92,08%	6,28%	1,64%
Ciencias sociales	79,99%	15,40%	4,61%	81,85%	9,79%	8,36%
Salud y Bienestar	84,69%	12,63%	2,69%	83,87%	9,38%	6,75%

Fuente: ENEMDU 2019

Variables socioeconómicas	Variables demográficas
Nivel de educación del jefe de hogar	Región: Costa, Sierra, Oriente, Insular
Jefe de hogar con carrera STEM	Etnia
Quintil de ingresos con base en el ingreso per cápita del hogar	Interacciones: Mujer y minoría étnica; Mujer y área urbana
Género	

Distribución de hombres y mujeres con profesión STEM por provincias



Fuente: ENEMDU 2019

Modelo que no incluye a Salud como STEM	Coefficient	S.E.
Q1 - Ingreso per cápita del hogar	-0.374	[0.181]**
Q2 - Ingreso per cápita del hogar	-0.014	[0.151]
Q3 - Ingreso per cápita del hogar	-0.018	[0.088]
Q4 - Ingreso per cápita del hogar	-0.057	[0.065]
Mujer	-1.113	[0.137]***
Minoría étnica	0.437	[0.237]*
Zona Urbana	-0.417	[0.110]***
(Mujer)x(Minoría étnica)	-0.614	[0.269]**
(Mujer)x(Zona urbana)	0.288	[0.150]*
Log(Tamaño del hogar)	0.010	[0.065]
Log(Educación del jefe de hogar)	-0.016	[0.056]
Costa	-0.136	[0.060]**
Amazonía	0.364	[0.112]***
Galápagos	-0.168	[0.270]
Jefe de hogar con grado STEM	0.005	[0.074]
Constante	0.188	[0.158]

Fuente: ENEMDU 2016-2019

Hay que establecer políticas que promuevan una flexibilidad laboral que promuevan un mayor balance entre la vida laboral y personal, y que logren una menor discriminación y acoso.

Es importante fortalecer también la enseñanza en Ciencias Básicas (matemáticas, física, química) a nivel de la educación básica y de bachillerato, más aún en las unidades educativas fiscales, motivando y promoviendo el estudio en carreras STEM