

# Igualdad de género, un reto en educación

Mgtr. Mario Quim Can  
Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa  
-DIGEDUCA- Colegiado Activo No. 8015

*Resumen: Este trabajo se llevó a cabo analizando las bases de datos de los estudiantes que se evaluaron en la prueba de graduandos año 2016. Se pudo determinar que el rendimiento de los hombres es mayor que el de las mujeres en matemática. Hasta el momento no existe una investigación que brinde una explicación a las diferencias encontradas, por esto, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la relación que existe entre el factor sociocultural y el rendimiento que hombres y mujeres obtienen en la prueba de matemática de graduandos? Se tomaron como variables independientes: sexo, índices socioeconómicos y culturales, etnia, departamentos de origen. Y como variable dependiente la habilidad de los estudiantes en matemática. Los estadígrafos utilizados son: la prueba de medias para poblaciones independientes y regresión lineal múltiple. Al final se concluye que existe una relación entre socialización y la elección de las carreras. En varias de las especialidades elegidas por las mujeres la exigencia de la matemática es moderada, lo cual está asociado a los resultados que se obtienen.*

**Palabras clave:** Proceso de socialización, equidad de género, rendimiento en matemática.

*Abstract: This work was done analyzing the student national database of the last grade of diversify assessment (graduate students) at 2016. It was possible to confirm that men had higher performance in mathematics than women. Currently at Guatemala there isn't any research that provides an explanation about the differences found, that is why this paper proposes the following research question: What is the relationship between the sociocultural factor and the performance obtained by men and women in the last grade of diversify education in math assessment? The investigation took as independent variables: sex, socioeconomic and cultural indices, ethnicity and departments of origin. And as dependent variable, the students ability for solve the assessment in mathematics. The statistic methods used were: the test of means for independent populations and multiple linear regressions. The research concludes that there is a relationship between socialization and the choice of careers. In several specialties chosen by women the demand for mathematics is moderate, which is associated with the results obtained.*

**Keywords:** Socialization process, gender equity, mathematics performance.

Desde el momento en que una persona nace y es identificado su sexo, la sociedad le empieza a moldear su personalidad asignándole roles, este proceso se conoce como socialización, la cual tiene dos vertientes, una a nivel individual y otro a nivel social, lo cual implica que son dos procesos que se amalgaman en su propósito final, pero con fines diferentes en cuanto su génesis, en lo que persiguen

y en la práctica. Uno es el interés del grupo social y el otro individual. Por lo que es importante:

*Trabajar con la infancia desde la perspectiva de género es una invitación a considerar las diferencias entre niñas y niños como construcciones sociales, para problematizar y desafiar la pretendida esen-*

*cialización de su condición humana. Invita también a reflexionar que esas diferencias operan como mecanismos de la desigualdad social, que no son simples factores que sirven para clasificar personas de diferente sexo, sino son dispositivos sociales que forman parte del entramado de las estructuras y del orden jerárquico de la sociedad. (Colín, s/f., p. 7)*

A lo que añade Holguín, (2011)

*La socialización primaria es de gran importancia pues el niño llega a ser lo que los otros significantes, sus padres, lo consideran, es decir, en esta socialización se comienza a desarrollar una identidad, el niño define quién es y cómo es, por aquello de que su familia le trasmite y que le dice que actitudes y roles tiene él en la sociedad. (p. 28)*

Es fundamental tener presente, que es en esta etapa de la vida, en donde se comienza a estructurar la forma de pensar de las personas, la forma de concebir el mundo, el trato con los demás, por esto los modelos que ven y practiquen los infantes, afectará su vida, puesto que la socialización implica:

*El proceso por cuyo medio la persona humana aprende e interioriza, en el transcurso de su vida, los elementos socioculturales de su medio ambiente, los integra a la estructura de su personalidad, bajo la influencia de experiencias y de agentes sociales significativos, y se adapta así al entorno social en cuyo seno debe vivir” Roche (como se citó en Suriá, 2011, p. 2).*

Una persona en el seno familiar inicia su proceso de formación, que mejor, si en esta etapa, las figuras paternas propicien la equidad e igualdad de responsabilidades, independientemente del sexo, creando modelos equitativos que se impregnan en la memoria de los infantes. Para esto, se debiera entonces:

*Educación en la tolerancia, el respeto a la diferencia, en la responsabilidad, en la autocrítica y el reconocimiento de errores, implica a padres y maestros una correspondencia entre el discurso y la práctica, de ahí la importancia de la calidad de tiempo que se le dedica al niño. (Holguín, 2011, p. 56)*

En sociedades como las europeas, las brechas de género han disminuido con el transcurrir de los años. Un ejemplo es la sociedad rusa en donde es normal que hombres y mujeres estudien carreras científicas, tal como se confirma en un reciente artículo:

*Creo que las mujeres rusas están bastante confiadas acerca de estar en una minoría, principalmente debido al apoyo que han tenido de sus padres desde una edad temprana. (Bullock, 2017, párr. 36)*

Muy por el contrario en sociedades de Latinoamérica, aún se tiene el culto a la figura masculina, resaltando el valor que tiene el niño frente a la niña, lo cual empieza en la familia, tal como lo señala Colin, (s/f., p. 18):

Una persona en el seno familiar inicia su proceso de formación, que mejor, si en esta etapa, las figuras paternas propicien la equidad e igualdad

de responsabilidades, independientemente del sexo, creando modelos equitativos que se impregnan en la memoria de los infantes. Para esto, se debiera entonces:

*Educar en la tolerancia, el respeto a la diferencia, en la responsabilidad, en la autocrítica y el reconocimiento de errores, implica a padres y maestros una correspondencia entre el discurso y la práctica, de ahí la importancia de la calidad de tiempo que se le dedica al niño.* (Holguín, 2011, p. 56)

En sociedades como las europeas, las brechas de género han disminuido con el transcurrir de los años. Un ejemplo es la sociedad rusa en donde es normal que hombres y mujeres estudien carreras científicas, tal como se confirma en un reciente artículo:

*Creo que las mujeres rusas están bastante confiadas acerca de estar en una minoría, principalmente debido al apoyo que han tenido de sus padres desde una edad temprana.* (Bullock, 2017, párr 36)

Muy por el contrario en sociedades de Latinoamérica, aún se tiene el culto a la figura masculina, resaltando el valor que tiene el niño frente a la niña, lo cual empieza en la familia, tal como lo señala Colin (s/f., p. 18).

*En nuestra cultura el primer indicativo de que nació un varón en un grupo familiar es el color azul con el que lo arropan; simbólicamente se despliegan una serie de imaginarios y expectativas sociales sobre su persona. Se prevé que será inquieto y osado, más por la fuerza de la*

*creencia que por “naturaleza”. Los niños desde temprana edad reciben mensajes encaminados a resaltar su fortaleza y a estimular sus ganas de explorar el mundo, pero sin romper un orden social relacionado con la masculinidad hegemónica.*

La Familia incide de manera positiva o negativa en las aspiraciones y proyectos de vida de las personas que crecen bajo su cobijo, pues de ellos depende el desarrollo de hábitos, habilidades, actitudes, aptitudes, patrones culturales, etc., por lo que es necesario tomar en cuenta:

*Las expectativas de los padres sobre el nivel educacional que alcanzarán sus hijos tienen repercusiones importantes sobre el rendimiento escolar. Altas expectativas podrían traducirse en prácticas que apoyen y motiven al estudiante.*(TERCE, 2015, p. 62).

Por esto, al hablar de algunos factores que explican la diferencia en los resultados que los estudiantes obtienen en matemática, es necesario revisar los contextos socializadores, pues esta tienen su intervención desde los primeros años en la vida de las personas y va cobrando matices según cada uno de los países. En algunas sociedades, la igualdad que se crea en las personas, es generadora de amplias oportunidades para las niñas, pero en otras, tienden a allanar solo el camino de los niños.

En el año 2016 en la prueba de graduandos, el 49.80% de la población evaluada fue mujer y el 50.20% hombres. La brecha de acceso a la educación se ha cerrado, sin embargo, al analizar los resultados en el área de matemática, se pudo determinar que el rendimiento de los hombres es mayor

que el de las mujeres, entonces la igualdad, una meta que como país se adquirió ante Naciones Unidas para ser alcanzada en el año 2015, aún es un reto.

*Los resultados del Informe de la Organización de Naciones Unidas (ONU) de los ODM de 2014, que presenta la evaluación mundial del progreso alcanzado, sugieren que aunque se ha avanzado en relación a la equidad en la escuela, queda mucho camino por andar respecto a la igualdad real para chicos y chicas en las escuelas del mundo. (Povedano et al., 2015, p.7)*

En las evaluaciones a nivel del ciclo diversificado siempre ha existido una diferencia a favor de los hombres en cuanto al logro en matemática, tal como se muestra a continuación.

**Tabla 1. Resultados femenino y masculino según los años de evaluación en matemática.**

EVALUACIÓN	LOGRO NACIONAL	GÉNERO	
		Femenino	Masculino
Graduandos 2006	5.43%	3.63%	7.23%
Graduandos 2007	5.22%	3.48%	6.97%
Graduandos 2008	3.49%	2.36%	4.68%
Graduandos 2009	1.95%	1.17%	2.73%
Graduandos 2010	5.06%	3.47%	6.60%
Graduandos 2011	7.48%	5.16%	9.73%
Graduandos 2012	7.30%	5.02%	9.51%
Graduandos 2013	8.02%	5.68%	10.34%
Graduandos 2014	8.47%	6.09%	10.82%
Graduandos 2015	8.51%	6.11%	10.85%
Graduandos 2016	9.01%	6.63%	11.40%

**Fuente:** Anuario, Evaluación de Graduandos 2016, MINEDUC /Digeduca.

Hasta el momento no se ha indagado con mayor detalle el fenómeno para dar una explicación a estas diferencias. En la literatura analizada se encontró que:

*El constructo género hace referencia a las conductas, roles, estereotipos, valores, funciones y características dependientes de las expectativas sociales para cada uno de los sexos, que son adquiridos a través de las interacciones en los diversos contextos socio-culturales (Deaux, 1985); se desarrolla a lo largo de todo el ciclo vital, teniendo su desarrollo más impactante durante el periodo de la adolescencia. (Povedano et al., 2015, p. 9)*

Este estudio cobra relevancia, pues hasta el momento no se cuenta con una investigación hecha con los datos de graduandos en materia de género en Guatemala, con el fin de darle una explicación al fenómeno.

Para orientar de mejor manera el trabajo de investigación, se la plantea la siguiente pregunta, que será el hilo conductor del estudio: ¿Cuál es relación que existe entre el factor sociocultural y el rendimiento que hombres y mujeres obtienen en la prueba de matemática de graduandos?

**Objetivo General:** Analizar la relación que existe entre el factor sociocultural y el rendimiento que hombres y mujeres obtienen en las prueba de matemática de graduandos.

**Objetivos Específicos:**

- i. Establecer la relación entre las especialidades de la rama de estudio de bachillerato y perito está relacionado y el sexo.
- ii. Determinar si la diferencia de resultados entre hombres y mujeres en las pruebas de graduandos en el área de matemática, se mantiene considerando los diferentes Cuartiles, del índice económico cultural de los estudiantes.
- iii. Analizar si la diferencia de resultados entre hombres y mujeres en las pruebas de graduandos en el área de matemática se mantiene, considerando las diferentes etnias que coexisten en el país.
- iv. Establecer si la diferencia de resultados entre hombre y mujeres en las pruebas de graduandos en el área de matemática es igual en todos los departamentos del país.

**VARIABLES DE ESTUDIO****A. Definición Conceptual de las Variables****Factor Sociocultural**

Según Eraso, (2013)

*La familia es considerada como el escenario en donde, no sólo se forman valores sino también el escenario desde el que las y los estudiantes se formulan sus proyectos de vida y desde el que se trazan sus metas*

*futuras. La posibilidad de trazarse metas hace que los estudiantes se motiven y se esfuercen académicamente como una forma de garantizar el logro de sus sueños. (p. 21)*

**Rendimiento**

Jiménez (2000), citado por Navarro, (2003, p. 2), postula que el rendimiento escolar es un “*nivel de conocimientos demostrado en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico*”.

**B. Definición Operacional de las Variables****Factor Sociocultural**

En esta investigación se consideran como factores al porcentaje de alumnos evaluados en las especialidades de las carreras de perito y bachillerato del nivel medio.

**Rendimiento**

En esta investigación se entenderá como rendimiento a la habilidad latente que está expresada en Logits y que al ordenar los ítems por esta medida, se genera la habilidad (nota) de cada estudiante en el área de matemática. Esta medida fue transformada a una media 500 y desviación estándar de 100 para facilitar su interpretación.

Es una investigación descriptiva que busca explicar un fenómeno considerando una sola observación en el tiempo, en este caso se tiene el rendimiento en matemática de hombres y mujeres



del año 2016 y a la vez describir la relación **entre** variables, es decir, factores socioculturales y rendimiento en el área de matemática. Según Achaerandio, (2012)

*La investigación descriptiva, así entendida, es típica de las ciencias sociales; examina sistemáticamente y analiza la conducta humana personal y social en condiciones naturales, y en los distintos ámbitos (en la familia, en el sistema educativo formal, en el trabajo, en lo social, lo económico, lo político, lo religioso, etc.)... como toda investigación, la descriptiva busca la solución de algún problema, o alcanzar una meta del conocimiento. (pp. 23-24)*

Los sujetos de investigación son todos los estudiantes graduandos del nivel medio que se evaluaron en el año 2016, siendo en total 79,213 hombres y 78,595 mujeres que están distribuidos en los 22 departamentos del país, pertenecientes a las etnias, maya, ladino, garífuna, xinka y extranjero.

Se procedió a construir el índice socioeconómico cultural de los estudiantes. Calculado el índice socioeconómico y cultural, seguidamente se categorizó a la población en cuartiles según éste índice. Luego se compararon los resultados de medias entre hombres y mujeres en cada uno de los cuartiles. Para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las medias, se procedió a utilizar el estadígrafo pruebas de medias para poblaciones independientes.

Posteriormente se procedió a comparar a los estudiantes entre hombres y mujeres según

su autoidentificación étnica, para determinar si el fenómeno persiste según la etnia. Otra variable analizada fue el departamento donde los estudiantes estudian.

Para confirmar los hallazgos se trabajaron con dos estadígrafos, la prueba de medias y la regresión múltiple para robustecer los hallazgos. Se trabajó con un nivel de confianza del 95%, para todas las variables analizadas. Se utilizó el paquete estadístico SPSS, versión 21. Para concluir se tomó como evidencia de la relación entre el Índice Económico Cultural y el rendimiento en el área de matemáticas, el porcentaje de alumnos evaluados según sexo y el promedio de habilidad que obtuvieron en cada una de las especialidades de estudio de bachillerato y perito.

### **Alcances de la Investigación**

Por ser esta una investigación de carácter descriptivo, únicamente se puede decir que existe una relación entre las variables estudiadas, más no establecer relación de causalidad. La investigación utilizó la base nacional de graduandos, por lo tanto, las conclusiones se pueden generalizar a nivel nacional y las recomendaciones son válidas para todo el país.

### **Resultados**

La Tabla 2, muestra que la diferencia entre el promedio de hombres y mujeres es de 22.23 puntos a favor de los hombres, siendo esta diferencia estadísticamente significativa.

**Tabla 2. Resultados a nivel nacional en matemáticas graduandos 2016**

Sexo	N	Media	Desviación típica	Sig-nifi-cancia Bilate-ral	t
Mascu-lino	79,213	508.25	88.53	.000	52.96
Femenino	78,595	486.02	77.90		

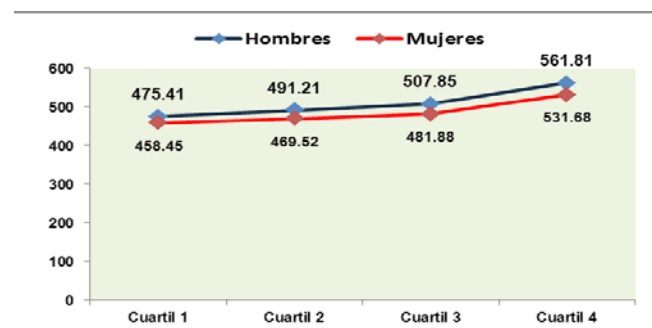
**FUENTE:** Base de datos, Evaluación de Graduandos 2016, MINEDUC/Digeduca.

En cuanto a los resultados de la regresión lineal múltiple, la constante fue de 497.69 y el valor de la variable sexo 30.39, lo cual indica que los hombres aventajan en 30.39 puntos a las mujeres, por cada unidad de desviación estándar en la nota de los estudiantes. Este dato es estadísticamente significativo.

**Variable Índice Económico Cultural**

En la Figura 1, se observa que la habilidad promedio entre hombres y mujeres es diferente en cada uno de los Cuartiles a favor de los hombres, siendo la diferencia estadísticamente significativa, por lo que se puede afirmar que la desigualdad en rendimiento en el área de matemática, no es exclusivo de un grupo económico en particular.

**Figura 1. Ramas de estudio en que egresan por los estudiantes graduandos.**



**Fuente:** Base de datos, Evaluación de Graduandos 2016, MINEDUC/Digeduca

**Tabla 3. Resultados obtenidos de las regresiones en cada uno de los cuartiles**

	Cuartil 1 Beta	Cuartil 2 Beta	Cuartil 3 Beta	Cuartil 4 Beta
(Constante)	489.00	486.94	487.65	427.25
ISCC	14.28	11.34	17.56	86.19
Sexo del Estu-diante	21.58	27.11	31.51	35.39
¿Trabaja actual-mente para ganar dinero?	-12.45	-14.63	-16.86	-31.51
¿Repetió algún grado en la pri- maria?	-18.89	-26.07	-30.37	-44.28

**Fuente:** Base de datos, Evaluación de Graduandos 2016, MINEDUC/Digeduca

En la Tabla 3, se observa que la desigualdad se incrementa según el índice económico cultural de menor a mayor. Lo que confirma que:

*En este sentido, el Informe sobre la Eliminación de los Estereotipos de Género en la UE realizado por la Comisión de Derechos de la Mujer e Igualdad de Género (2012) indica que los estereotipos de género hegemónicos siguen vigentes en la sociedad, en todas las edades y en todos los estratos económicos. Los estereotipos de género son normas construidas socialmente, vividas y asumidas en la cotidianidad de nuestro entorno más cercano, como puede ser el barrio. (Povedano et al., 2015, p. 20).*

**Variable Autoidentificación Étnica.**

En la tabla 4, se observa que únicamente en la población que se autoidentifica<sup>1</sup> como Xinka, la di-

<sup>1</sup> El dato de la autoidentificación étnica se captura en el cuestionario de contexto del estudiante, en donde ellos se autoidentifican con una etnia en específico.

ferencia hallada entre hombres y mujeres no es estadísticamente significativa.

**Tabla 4. Resultados obtenidos, según autoidentificación étnica en matemática.**

Autoidentificación Étnica	Sexo	N	Media	Desviación típica	t
Maya	Masculino	23,167	493.48	75.52	30.11
	Femenino	19,221	472.77	66.04	
Ladina	Masculino	53,411	516.24	92.36	47.30
	Femenino	57,152	491.51	80.55	
Garífuna	Masculino	514	473.24	65.44	3.29
	Femenino	394	459.90	56.60	
Xinka	Masculino	362	462.75	65.66	.341
	Femenino	264	457.95	57.25	
Extranjera	Masculino	486	533.38	134.44	2.38
	Femenino	407	512.48	125.87	

**Fuente:** Base de datos, Evaluación de Graduandos 2016, MINEDUC/Digeduca

En la Tabla 5, se observa que existe un efecto explicativo de sexo en la habilidad en matemática a favor de los hombres en todas las etnias.

**Tabla 5. Resultados obtenidos de las regresiones de cada una de las etnias.**

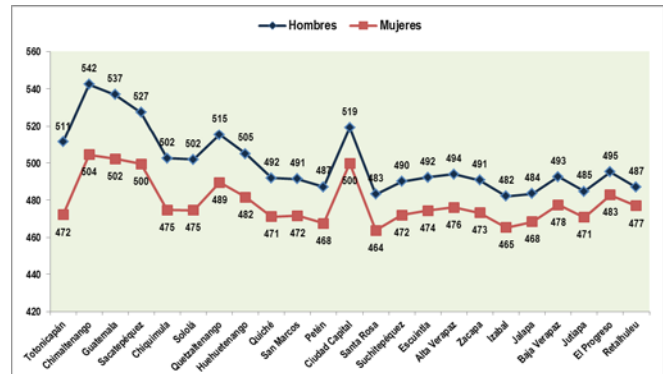
Maya Beta	Ladina Beta	Garífuna Beta	Xinka Beta	Extranjero Beta

(Constante)	494.93	496.13	471.92	477.64	498.57
ISCC	18.07	31.01	15.94	13.84	57.70
Sexo del Estudiante	26.73	31.43	18.50	12.94	28.77
Hombre					
¿Trabaja actualmente para ganar dinero?	-13.45	-20.52	-11.09	-15.40	-33.97
¿Repetió algún grado en la primaria?	-23.22	-30.74	-14.45	-15.49	-30.29

**Fuente:** Base de datos, Evaluación de Graduandos 2016, MINEDUC/Digeduca

**Variable Departamento**

**Figura 2. Resultados obtenidos, según el departamento de evaluación de los estudiantes en matemática.**



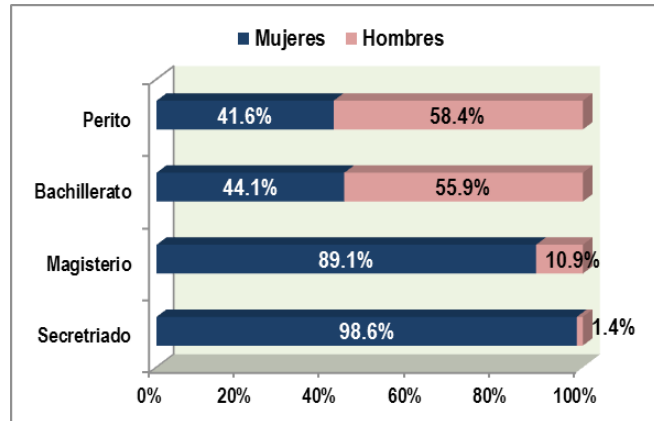
**Fuente:** Base de datos, Evaluación de Graduandos 2016, MINEDUC/Digeduca

En la Figura 2, se observa que la habilidad promedio entre hombres y mujeres es diferente en cada uno de los departamentos, siempre mayor en los hombres. Las diferencias más agudas se dan en los departamentos de Totonicapán, Chimaltenango y Guatemala que están alrededor de 39 puntos y las de menor diferencia en los departamentos de El Progreso y Retalhuleu.



### Análisis específico de las ramas de estudio

**Figura 3. Ramas de estudio en que egresan por los estudiantes graduandos.**



FUENTE: Base de datos, Evaluación de Graduandos 2016, MINEDUC/Digeduca

En la Figura 3, Se puede observar que existe una clara predominancia de las mujeres en las carreras de magisterio y secretariado, en el caso de perito y bachillerato es clara la tendencia de la masculinización de ambas.

En la Tabla 6, presenta el promedio de cada una de las especialidades, en las celdas que están en color amarillo destacan las mujeres y en color morado destacan los hombres. La sumatoria de alumnos de color amarillo es de 1,517 y la de color morado de 9,618 muy por encima del sexo femenino.

**Tabla 6. Especialidad en Bachillerato elegida por los alumnos por encima del promedio.**

Especialidad de la carrera de Bachillerato	Mujeres			Hombres		
	Media	N	Desviación típica	Media	N	Desviación típica
Bachillerato en Ciencias y Letras	554.53	7,633	116.45	581.55	6,345	131.94
Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Ciencias Biológicas	500.83	1,258	76.01	530.48	729	93.01
Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Diseño Gráfico	523.98	1,180	80.54	519.65	1,093	77.28
Bachillerato en Computación con Orientación Científica**	524.71	1,082	90.25	559.39	1,728	103.29
Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Finanzas y Administración	503.47	259	81.28	509.96	301	73.96
Bachillerato en Dibujo Técnico y de Construcción**	538.06	201	71.86	533.65	510	73.61

Bachillerato en Mercadotecnia	504.60	146	68.1	506.3	94	74.30
Bachillerato en Construcción**	522.86	68	72	546.06	234	79.70
Bachillerato en Ciencias y Letras con Orientación en Educación Musical	506.80	62	57.61	504.02	338	66.36
Bachiller en Ciencias y Letras con Especialidad en Procesamiento Industrial de Alimentos	563.46	34	92.07	549.09	13	102.82
Bachillerato en Construcción y Dibujo Computarizado**	531.43	32	71.53	557.15	92	86.10
Bachillerato Industrial con Especialidades en Costura Industrial y Cocina	518.53	27	60.55	623.84	9	89.81
Bachillerato en Diseño Gráfico	511.09	19	88.54	509.38	26	81.35
Bachillerato en Electrónica**	575.19	8	84.25	562.36	63	77.01
Bachiller en Ciencias y Letras con Especialidad de Electrónica Industrial**	602.39	8	62.52	665.95	64	95.65
Bachiller en Ciencias y Letras con Especialidad de Electricidad Industrial**	567.61	7	53.5	561.75	173	93.61
Bachillerato en Ciencias y Letras con Especialidad en Música	568.00	5	62.58	552.65	13	90.27
Bachillerato en Electricidad**	531.88	4	41.87	509.66	182	65.20
Bachiller en Ciencias y Letras con Especialidad de Mecánica Automotriz**	654.60	1		528.84	82	71.20
Bachiller en Ciencias y Letras con Especialidad en Mantenimiento Industrial**	679.30	1		568.19	61	89.50
Bachillerato Industrial y Perito en Informática y Computación**	568.90	1		575.68	9	67.90
Total de estudiantes		12,036			12,159	
Total de estudiantes que superan al otro sexo en promedio		1,517			9,618	

**Fuente:** Base de datos, Evaluación de Graduandos 2016, MINEDUC/Digeduca

En la Tabla 7, presenta celdas en color amarillo en donde las mujeres destacan y en color morado en donde los hombres destacan. La sumatoria de alumnos de color amarillo es de 234 y la de color morado de 7,915 muy por encima del sexo femenino. Estas diferencias podrían estar asociadas a la percepción que las mujeres tienen de sí mismas, tal como lo indican algunos estudios.

**Tabla 7. Especialidad en Perito elegido por los alumnos por encima del promedio.**

Especialidad de la carrera de Perito	Mujeres			Hombres		
	Media	N	Des- viación típica	Media	N	Des- viación típica
Perito Contador	501.45	4,838	72.27	523.34	4,421	77.26
Bachillerato Industrial y Perito con Especialidad en Computación**	504.40	251	73.86	547.72	868	93.48
Bachillerato Industrial y Perito en Dibujo de Construcción**	547.38	168	84.61	545.03	734	85.70
Bachillerato Industrial y Perito en Diseño Grafico	521.50	74	63.54	538.05	80	77.80
Bachillerato Industrial y Perito en una Especialidad**	535.25	71	84.96	548.89	372	90.03
Perito Contador con Orientación en Computación Comercial	516.16	36	44.87	528.00	21	62.93
Bachillerato Industrial y Perito en Dibujo de Arquitectura e Ingeniería**	566.11	32	67.73	594.68	145	112.71
Bachillerato Industrial y Perito en Mecánica Automotriz**	536.21	26	78.42	503.20	2,916	70.45
Perito Contador en Computación	512.94	22	106.70	503.34	27	49.08
Bachillerato Industrial y Perito en Electrónica Digital y Microprocesador**	531.24	20	64.96	550.30	543	87.07
Bachillerato Industrial y Perito en Electrónica**	532.73	18	65.57	543.31	482	85.09
Perito Contador con Orientación Artesanal y Computación	508.19	17	46.65	515.03	7	71.34
Bachillerato Industrial y Perito en Electrónica Industrial**	538.20	8	44.56	554.17	109	92.80
Bachillerato Industrial y Perito en Electricidad**	517.54	8	58.45	520.25	823	84.14
Bachillerato Industrial y Perito en Electrónica Digital y Microprocesador**	542.76	7	83.92	539.93	172	74.96
Perito Industrial con Especialidad en Dibujo Técnico y de Construcción	578.37	6	101.54	570.08	15	60.29
Perito en Informática	506.34	5	21.28	501.85	18	43.42
Bachiller Industrial y Perito en Construcción y Dibujo Computarizado	520.08	4	50.57	520.88	18	64.35
Perito en Dibujo de Arquitectura e Ingeniera	512.87	3	42.46	582.62	14	85.15
Perito en Electrónica de Computación	613.10	1		823.33	12	90.15
Total de estudiantes		5,622			11,829	
Total de estudiantes que superan al otro sexo en promedio		234			7,915	

**Fuente:** Base de datos, Evaluación de Graduandos 2016, MINEDUC/Digeduca

## Conclusiones

Se constató que la cantidad de personas evaluadas en cada una de las especialidades no es la misma, existe una predominancia de hombres en muchas de ellas, especialmente a las que corresponden a las áreas técnicas y científicas, como ejemplo se menciona el caso más extremo la especialidad de “Bachillerado Industrial y Perito en Mecánica Automotriz”, en donde 26 mujeres fueron evaluadas contra 2,936 hombres, se podría enumerar otras especialidades, en donde la superioridad numérica de los hombres duplica o hasta quintuplica al de las mujeres.

Con el encadenamiento de los hechos expuesto se podría concluir que existe una relación entre el factor sociocultural y el rendimiento en el área de matemática.

Tal como se pudo evidenciar en los resultados al comparar cada uno de los cuartiles, las diferencias se mantienen entre hombres y mujeres. El estereotipo de género no es exclusivo de un grupo social en particular, sino que es generalizada en el ámbito nacional.

En la etnia, maya, ladina, garífuna y extranjera que encontró que las diferencias en los resultados entre hombres y mujeres se mantiene. Lo anterior se concluye al analizar los resultados en los modelos de regresión lineal.

Se comprobó que en todos los departamentos se mantiene la diferencia de los resultados entre hombres y mujeres. Es una evidencia más que el fenómeno abarca a la nación entera, sin excepción de la ubicación geográfica.

## Recomendaciones

1. Es necesario establecer políticas públicas que vayan encaminadas a trabajar el tema de género en toda la población, entender que el fenómeno existe, que subyace en el inconsciente y que por eso muchas veces no se nota.
2. Crear un sistema de becas para mujeres que tengan las aptitudes y actitudes para el área científica y técnica.
3. Socializar los resultados de esta investigación con los docentes, pues tal como lo demuestran los estudios internacionales, el docente en su accionar día a día, también va creando diferencias de trato.
4. En los centros educativos que tengan el Programa de Escuelas para Padres, tocar como uno de los temas medulares “género”, para que desde el hogar los prejuicios y estereotipos vayan desapareciendo.
5. Crear un sistema de becas para mujeres que tengan las aptitudes y actitudes para el área científica y técnica.
6. El 11 de febrero de cada año, en el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, llevar a cabo actividades de educación y sensibilización pública con el fin de “promover la participación plena y en condiciones de igualdad de las mujeres y las niñas en la educación”.  $\Psi$

## Referencias

- Achaerandio, L. (2012). *"Iniciación a la Práctica de la Investigación"*. 7ª. Edición. Magna Terra Editores. Universidad Rafael Landívar. Instituto de Investigaciones Jurídicas. Guatemala.
- Agencia de la Calidad de la Educación (2013). *"Diferencias Actitudinales entre hombres y mujeres en matemática Análisis de los resultados de la Prueba PISA 2012"* Apuntes sobre la Calidad de la educación. Año 1, N° 12, Chile. Diciembre 2013. Gobierno de Chile.
- Bulloc, C. (27 de Abril de 2017) ¿Por qué Rusia es tan buena en alentar a las mujeres a dedicarse a la ciencia y la tecnología? Recuperado de <http://www.bbc.com/mundo/noticias-39675532>
- Colin, R. (s/f). *"La desigualdad de género comienza en la infancia"* Manual teórico-metodológico para transversalizar la perspectiva de género en la programación con enfoque sobre derechos de la infancia. Red por los derechos de la Infancia en México. Impreso en México. [http://derechosinfancia.org.mx/documentos/Manual\\_Desigualdad.pdf](http://derechosinfancia.org.mx/documentos/Manual_Desigualdad.pdf)
- Eraso, L. (2011) Factores socioculturales que afectan el desempeño académico en la Institución Educativa Vasco Núñez de Balboa. <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/782/Articulo%20listo%20para%20sustentar.pdf?sequence=2>
- Holguín, R. (2011) *"Proceso de socialización del Niño: Una aproximación al estado del arte: Medellín 1984-2010"*. Tesis. Corporación universitaria Lasallista facultad de ciencias sociales y educación licenciatura en educación preescolar. Caldas-Antioquia.
- MINEDUC 2016. *"Bases de datos de los Estudiantes"*. Centros Educativos Evaluados de Graduandos, correspondiente al año 2016. MINEDUC. Guatemala.
- Navarro, R. (2003). *"El Rendimiento Académico: concepto, investigación y desarrollo"*. REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. 2003, Vol. 1, No. 2. <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol1n2/Edel.pdf>
- Povedano, A., Muñiz, M., Cuesta, P. y Musitu, G. (2015). *"Educación para la igualdad de género. Un modelo de evaluación"*. COLECCIÓN DOCUMENTOS. ISBN: 978-84-92454-32-7. España.
- Suriá, R. (2011). *"Psicología Social (Sociología)"*. Curso 2010/2011). Tema 2. Socialización y Desarrollo Social. <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/14284/1/TEMA%201.%20CONCEPTO%20Y%20TRAYECTORIA%20DE%20LA%20PSICOLOG%20C3%8DA%20SOCIAL..pdf>
- TERCE (2015). *"Informe de Resultados de Factores Asociados. Resumen Ejecutivo"*. Tercer Estudio Regional y Comparativo. UNESCO. Documento electrónico en PDF. Dgeduca. Mineduc Guatemala.