

Efecto del status socioeconómico, etnicidad y las actitudes hacia la igualdad de género, sobre los resultados de las evaluaciones de civismo y ciudadanía en Guatemala

Por Mario Raúl Moreno Grajeda¹

Julio de 2013

RESUMEN

En este artículo se utilizan modelos jerárquicos lineales para determinar la relación entre los resultados de la prueba del Estudio Internacional de Educación Cívica y Ciudadanía (International Civic and Citizenship Educational Study) aplicada en Guatemala y variables como etnicidad, actitudes hacia la igualdad de género y estatus socioeconómico, incluyendo también algunas variables control. Adicionalmente se determina la existencia de efectos contextuales y efectos de interacción cruzada de dichas variables sobre los puntos de la prueba de civismo y ciudadanía. Los resultados indican que las variables de estudio tienen un efecto sobre los puntajes de la prueba de civismo, no solo en el nivel de estudiante sino también a nivel de salones de clase y, que sí existen efectos contextuales así como de interacción cruzada.

¹ Estudiante de Doctorado en el programa de Métodos Cuantitativos de la Educación en la Universidad de Minnesota. Exbecario Fulbright, con maestría en Economía Aplicada en Oklahoma State University. Colaborador del Ministerio de Educación. Para contactar al autor: mrmorenog@yahoo.com y mrmorenograjeda@hotmail.com.

I. INTRODUCCIÓN

En la década de los años 80 de siglo pasado, el gobierno de Guatemala inició una transición de gobierno militar a gobierno civil, elegido democráticamente que implicó una expansión en la libertad cívica y civil, derechos humanos e instituciones democráticas. Con este cambio también se dio más participación a las personas en política, enfrentando desafíos no solamente en una democracia electoral sino también un democracia como estilo de vida. Sucesos similares se dieron en toda Latinoamérica (Reimers, 2007).

Dentro de este contexto político, el gobierno de Guatemala ha incrementado sus esfuerzos, con la ayuda de agencias internacionales, para apoyar el desarrollo de actividades educativas y políticas que promuevan el civismo y la educación ciudadana. Hoy día la juventud del país está adquiriendo el conocimiento necesario para tomar en cuenta su rol como ciudadano en diferentes contextos: su comunidad, su hogar, la escuela y salones de clase (Morales, 2011). Todo ello hace interesante explorar los factores que afectan el rendimiento escolar de los estudiantes guatemaltecos que participaron en el Estudio Internacional de Educación Cívica y Formación Ciudadana (*International Civic and Citizenship Educational Study*) –ICCS– realizado en diferentes países del mundo en el año 2009.

En este artículo se utilizan modelos jerárquicos lineales para determinar la relación entre los resultados de la prueba del ICCS y variables como etnicidad, actitudes hacia la igualdad de género y estatus socioeconómico; además se incluyen algunas variables control. Adicionalmente se determina la existencia de efectos contextuales y efectos de interacción cruzada de dichas variables sobre los puntajes de la prueba de civismo y ciudadanía.

II. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Debido a que el civismo y la ciudadanía se han vuelto un tema interesante en Guatemala, es importante identificar variables, efectos contextuales y efectos de interacción cruzada que puedan influir sobre los puntajes que obtuvieron los estudiantes en la prueba de civismo y ciudadanía. Las variables etnicidad, estatus socioeconómico y actitudes hacia la igualdad de género se consideran importantes en la educación de Guatemala:

Primero, respecto a la igualdad de género, el promedio de años de educación de las mujeres en el país es de 5.26 años y de hombres es de 6.34 años (INE, 2006). Adicionalmente, solo el 13.8% de las mujeres entre 20 y 24 años de edad han finalizado la educación primaria; el 11.9% el ciclo de educación básica y un 9.8% el ciclo de educación diversificada (Esquivel, 2006). Con respecto a etnicidad, la encuesta de condiciones de vida del año 2006 (ENCOVI, 2006) reveló que el 38.40% de la población es indígena y los registros oficiales del país indican que casi el 51% de la población vive en condiciones de pobreza, lo que hace que el estatus socioeconómico sea un predictor interesante en el presente estudio.

Por tal razón, las preguntas a las que este estudio responde son las siguientes:

1. ¿Hasta qué grado existe variación en los resultados de civismo y ciudadanía entre estudiantes y entre salones de clase?
2. ¿Existe alguna relación entre un set de variables independientes tales como etnicidad, actitudes hacia igualdad de género y estatus socioeconómico y los puntajes de la prueba de civismo y ciudadanía, después de incluir un set de importantes variables control?
3. ¿El estatus socioeconómico, las actitudes hacia igualdad de género y etnicidad, a nivel de salón de clase están asociadas con el promedio de puntajes de la prueba de civismo y ciudadanía a nivel de clase en Guatemala? Si están asociadas, ¿existen efectos contextuales y efectos cruzados de interacción?

III. MÉTODOS

3.1 Descripción de los datos

Los datos utilizados en este artículo provienen de 4 002 estudiantes del octavo grado de Guatemala, que pertenecen a 145 salones de clase y que participaron en el estudio ICCS en el año 2009. Dicho estudio internacional es considerado el más grande, en cuanto al tema de civismo y ciudadanía, conducido alrededor del mundo. Fue realizado en 32 países y colectó datos de aproximadamente 140 000 estudiantes, 62 000 docentes y 5 300 directores de escuelas. Fue desarrollado por la *International Evaluation Association for the Evaluation of Educational Achievement* y los datos se encuentran disponibles en <http://www.iea.nl/data.html>, así como en la página de la Dirección General de Evaluación e Investigación Educativa –DIGEDUCA– del Ministerio de Educación en Guatemala, en la sección Participación Internacional, www.mineduc.gob.gt/digeduca.

3.2 La muestra

El diseño de la muestra del ICCS fue un diseño probabilístico estratificado de dos etapas. Las escuelas fueron muestreadas con probabilidades proporcionales a su tamaño. En el segundo estado de la muestra, un salón de clase del octavo grado fue aleatoriamente seleccionado. En Guatemala fueron seleccionadas 145 escuelas y solo un salón de clase por escuela (Zuehlke, 2011).

La población objetivo del ICCS fueron los estudiantes del octavo grado de escolaridad de acuerdo a la clasificación estándar internacional de educación. Estudiantes mayores a 17 años fueron excluidos de la muestra. En Guatemala solo el 1.3% de los estudiantes de la muestra fueron excluidos (Ibídem, 2011).

Las estimaciones finales de los modelos presentados en este estudio se realizaron sobre 3 670 estudiantes y 145 escuelas. El número de estudiantes se redujo debido a valores perdidos. Sin embargo, como el marco de muestreo es fuerte y confiable y los datos fueron colectados con rigurosidad sobre el mismo, los resultados pueden ser generalizados ya que la muestra también es una representación fiable de la población.

3.3 Descripción de las variables

Las variables independientes incluidas en el análisis de regresión, utilizadas en los modelos de esta investigación, se presentan en la tabla 1.

La variable independiente es el punteo que los estudiantes obtuvieron en la prueba de civismo y ciudadanía. Esta es una variable continua de intervalo con propiedades psicométricas precisas ya que fue construida utilizando modelos de TRI. Esta variable está representada en los modelos de esta investigación por Y_{ij} . Información detallada de las variables puede ser encontrada en Shulz, Ainley, and Fraillon (2011).

Para reducir la mis-especificación en el nivel uno, las variables fueron centradas a la media del grupo, mientras que las variables del nivel dos fueron centradas a la gran media. Las variables control en los modelos, que se encuentran en la tabla a continuación, están numeradas del 4 al 8. La razón de incluir estas variables control radica en que ellas fueron estadísticamente significativas en un estudio similar desarrollado en Guatemala por Morales (2011).

Tabla 1

Descripción de Variables

Número de Variable	Símbolo de la Variable	Variables Independientes	Tipo de Variable	Descripción de la Variable
VARIABLES DEL NIVEL 1				
1	ETH _{1j}	Etnicidad	Nominal	Variable dummy. 1 si el estudiante es ladino y 0 si el estudiante no es ladino.
2	SES _{2j}	Estatus Socioeconómico del Estudiante (SES)	Intervalo	Estatus socioeconómico del estudiante medido como una variable continua.
3	GE _{3j}	Actitudes hacia igualdad de género	Intervalo	Variable continua con características psicométricas de precisión ya que fue construida utilizando modelos de la TRI.
4	G _{4j}	Género	Nominal	Variable dummy. 1 si estudiante es mujer y 0 si es hombre.
5	PIP _{5j}	Interés de los padres en política	Nominal	Variable dummy. 1 si el padre del estudiante está interesado en política y 0 si no.
6	HL _{6j}	Literatura en casa	Ordinal	0= 0 a 10 libros 1= 11 a 25 libros 2= 26 a 100 libros 3= 101 a 200 libros 4= 201 a 500 libros
7	EPC _{7j}	Participación cívica del estudiante en la comunidad	Intervalo	Variable continua con características psicométricas de precisión ya que fue construida utilizando modelos de la TRI.
8	EPS _{8j}	Participación cívica del estudiante en la escuela	Intervalo	Variable continua con características psicométricas de precisión ya que fue construida utilizando modelos de la TRI.
VARIABLES DEL NIVEL 2				
1	W _{ETHj}	Etnicidad agregada	Ordinal	Variable que indica el rango de la proporción de etnicidad agregada del salón de clase respecto de todos los salones de clase.
2	W _{SESj}	Estatus socioeconómico agregado (promedio del salón de clase)	Intervalo	Promedio del estatus socioeconómico de los estudiante a nivel de salón de clase.
3	W _{GEj}	Actitudes hacia igualdad de género agregada (promedio del salón de clase)	Intervalo	Promedio a nivel de clase de la actitud hacia igualdad de género.

Fuente: Elaborado por el investigador con datos de extraídos de Shulz, Ainley, and Fraillon (2011).

3.4 Diseño del estudio

El diseño del estudio es considerado como transversal-correlacional debido a que el estudio original del ICCS fue desarrollado una sola vez en el tiempo y también debido a que se pretende determinar el efecto y la relación entre variables. Es muy importante considerar que, aunque los estudiantes no fueron asignados aleatoriamente a las escuelas y a los salones de clase, la inclusión de variables control permite minimizar el efecto de no aleatoriedad.

3.5 Modelos

El primer modelo construido fue el modelo incondicional (modelo 1), el cual está representado por:

$$\text{Nivel-1} \quad Y_{ij} = \beta_{0j} + r_{ij}$$

$$\text{Nivel-2} \quad \beta_{0j} = \gamma_{00} + u_{0j}$$

Las variables ya fueron definidas en la tabla 1 y los coeficientes están definidos en los apéndices de esta investigación.

A fin de determinar si el nivel dos del modelo era necesario, se estableció la confiabilidad del intercepto, la significancia de la varianza en el nivel dos (τ_{00}) y la correlación intra-clase.

Un segundo modelo fue construido (modelo 2), el cual incluyó ocho variables a nivel de estudiante, de las cuales cinco fueron variables de control. A fin de construir adecuadamente este modelo, las cinco variables control fueron introducidas una a una para determinar su significancia individual. Igualmente, las variables de interés fueron introducidas una a una. En este modelo todos los efectos fueron tratados como fijos. Posteriormente, se realizó una prueba para determinar la existencia de efectos aleatorios en las ocho variables, los cuales finalmente no fueron estadísticamente significativos. Con esto se tuvo suficiente evidencia para tratar a los efectos como fijos. De esta cuenta es que el modelo 2 quedó definido como:

Nivel-1

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}ETH_{1j} + \beta_{2j}SES_{2j} + \beta_{3j}GE_{3j} + \beta_{4j}G_{4j} + \beta_{5j}PIP_{5j} + \beta_{6j}HL_{6j} + \beta_{7j}EPC_{7j} + \beta_{8j}EPS_{8j} + r_{ij}$$

Nivel-2

$$\begin{aligned}\beta_{0j} &= \gamma_{00} + u_{0j} \\ \beta_{1j} &= \gamma_{10} \\ \beta_{2j} &= \gamma_{20} \\ \beta_{3j} &= \gamma_{30} \\ \beta_{4j} &= \gamma_{40} \\ \beta_{5j} &= \gamma_{50} \\ \beta_{6j} &= \gamma_{60} \\ \beta_{7j} &= \gamma_{70} \\ \beta_{8j} &= \gamma_{80}\end{aligned}$$

También se desarrolló una prueba estadística entre el modelo 1 y el modelo 2 para determinar cuál de los dos modelos describió mejor a los datos. Adicionalmente, se calculó el porcentaje de varianza explicada del nivel de estudiantes, pero no se calculó la varianza explicada entre salones de clases debido a que no se incluyeron predictores en el nivel dos del modelo, con lo cual teóricamente la varianza en dicho nivel no sufrió cambios. Esto brindó evidencia para afirmar que no existe correlación entre $\sigma^2 y u_{0j}$.

Finalmente un tercer modelo (modelo 3) fue construido, el cual incluyó las ocho variables a nivel de estudiante y tres variables en el nivel 2 (salón de clase). Las variables incluidas en el nivel dos fueron introducidas uno por una, y cada vez que se incluyó una variable, se acordó su significancia estadística para determinar la contribución, en términos de varianza explicada, que las variables hicieron al modelo. Se concluyó que las tres variables incluidas en el nivel tres tuvieron significancia estadística; consecuentemente el modelo 3 quedó definido como:

Nivel-1

$$Y_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j}ETH_{1j} + \beta_{2j}SES_{2j} + \beta_{3j}GE_{3j} + \beta_{4j}G_{4j} + \beta_{5j}PIP_{5j} + \beta_{6j}HL_{6j} + \beta_{7j}EPC_{7j} + \beta_{8j}EPS_{8j} + r_{ij}$$

Nivel-2

$$\begin{aligned}\beta_{0j} &= \gamma_{00} + \gamma_{01}WETH_j + \gamma_{02}WSES_j + \gamma_{03}WGE_j \\ \beta_{1j} &= \gamma_{10} \\ \beta_{2j} &= \gamma_{20} \\ \beta_{3j} &= \gamma_{30} \\ \beta_{4j} &= \gamma_{40} \\ \beta_{5j} &= \gamma_{50} \\ \beta_{6j} &= \gamma_{60} \\ \beta_{7j} &= \gamma_{70} \\ \beta_{8j} &= \gamma_{80}\end{aligned}$$

A fin de garantizar que el modelo 3 ajustaba los datos de mejor manera que el modelo 2, se realizó una prueba estadística entre dichos modelos. Además para controlar el error tipo I, referente a la significancia individual de las variables, el valor de significancia (0.05) fue dividido entre nueve parámetros en el modelo 2 y dividido entre 12 parámetros en el modelo 3. Todos los modelos (1, 2 y 3) fueron ajustados con el software HLM 6.0. Finalmente, los efectos contextuales en el modelo fueron calculados con su procedimiento estándar.

Chequeo de los supuestos de los modelos

En los tres modelos se chequearon los supuestos de normalidad y homoscedasticidad de los errores, así como la linealidad en los niveles 1 y 2. En el nivel dos se chequeó la normalidad multivariante. La correlación entre los errores de ambos niveles no fue chequeada debido a que los efectos de los modelos fueron fijos. Finalmente, se examinaron valores extremos que se consideraron como potenciales *outliers* en ambos niveles de los modelos.

Un análisis de sensibilidad fue desarrollado en el nivel dos debido a que se detectó un valor extremo.

3.6 Valores Perdidos

Un total 332 de valores perdidos fueron detectados en el nivel uno. Sin embargo no hubo valores perdidos en el nivel dos. El programa HLM excluyó automáticamente todos los valores perdidos al momento de realizar los análisis. No existieron valores perdidos en la variable respuesta pero sí en los predictores. Como resultado de esto, se chequeó las características de los estudiantes correspondientes a los valores perdidos. No se encontró ningún patrón específico por lo que no se tiene evidencia para decir que los valores perdidos no son aleatorios.

IV. RESULTADOS

Estadísticas Descriptivas: La tabla 2 muestra las estadísticas descriptivas de las variables de los niveles uno y dos, así como el total de sujetos en el nivel uno tomados en cuenta para el análisis, la media de las variables, el número total de salones de clase y los valores máximos y mínimos.

Tabla2

Estadísticas descriptivas de las variables.

NIVEL-1 ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS					
Variable	N	Media	SD	Mínimo	Máximo
C&C score	3670	436.78	73.3	193.01	691.43
ETH _{1j}	3670	0.54	0.5	0	1
SES _{2j}	3670	0.01	1	-1.86	4.27
GE _{3j}	3670	48.99	8.6	25.93	64.56
G _{4j}	3670	0.49	0.5	0	1
PIP _{5j}	3670	0.31	0.5	0	1
HL _{6j}	3670	1.29	1.2	0	5
EPC _{7j}	3670	57.6	9.5	38.68	86.34
EPS _{8j}	3670	55.19	8.5	28.23	78.47
NIVEL-2 ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS					
Variable	N	Mean	SD	Mínimo	Máximo
W _{GEj}	145	48.58	3.8	41.04	60.49
W _{SESj}	145	-0.06	0.6	-1.1	1.98
W _{ETHj}	145	3	1.4	1	5

Fuente: Elaborado con la base de datos del estudio ICCS en Guatemala.

Correlación entre variables: La matriz de correlaciones en la tabla 4 del apéndice (Apéndice B), muestra que no hay problemas potenciales con la colinealidad entre variables. La correlación más alta detectada fue entre las variables de estatus socioeconómico y literatura en casa (0.57); la correlación entre la participación cívica del estudiante en la comunidad y la participación cívica del estudiante en la escuela fue de 0.45. Con esta evidencia se consideró que la colinealidad entre variables no era un problema.

Verificación de los supuestos de los modelos: Al verificar los supuestos en todos los modelos construidos, no se tuvo evidencia para decir que no existe normalidad, linealidad y homoscedasticidad en ambos niveles. Sin embargo, una rigurosa inspección en el nivel dos indicó que un salón de clases presentaba una variación muy diferente al resto de salones, constituyéndose este como un valor extremo o de influencia. Al verificar los datos de la variable incluida en el modelo para dicho salón, se observó que exactamente el puntaje de cuatro estudiantes en la prueba de civismo

y ciudadanía, estaban localizados en la parte inferior de la distribución de punteos. Por tal razón, se condujo un análisis de sensibilidad para determinar su impacto sobre los modelos. Dicho análisis determinó que en todos los modelos el cambio de los coeficientes de regresión fue hasta de 0.58 centésimas, mientras que el cambio más extremo en los errores estándar fue de hasta 0.38 centésimas. Además, los valores de probabilidad asociados a la significancia de los coeficientes no tuvieron cambios drásticos; tampoco la prueba estadística de cada modelo mostró diferentes resultados. Esta evidencia indicó que los resultados del salón de clase identificado como un dato potencialmente extremo, tiene un impacto muy leve sobre los modelos construidos. Por ello se decidió mantener los resultados que incluyen a dicho salón de clase.

Debido a que los supuestos de normalidad, linealidad y homoscedasticidad se mantienen en ambos niveles y también al bajo impacto producido por un dato extremo en el nivel dos, se puede decir que los modelos son válidos y replicables.

Modelo1 (Modelo Incondicional): Después de ajustar el modelo incondicional, se encontró que la confiabilidad de los interceptos fue de 0.913, además la estimación de la correlación intra-clase fue de 39.86%, la cual es considerada como relativamente alta. Estos resultados entonces justifican la utilización de un modelo jerárquico lineal. Más detalles pueden ser vistos en la tabla 3.

Con esta evidencia **se puede responder a la pregunta uno de investigación: el grado de variación en los resultados de la prueba de civismo y ciudadanía entre alumnos es de 60.63% y entre salones de clase es de 39.63% respecto de la variación total.**

Modelo2 (variables en el nivel 1): Todas las estadísticas de los pasos intermedios entre los modelos 1 y 2 mostraron que cada variable de interés hizo una contribución en términos de explicación de la varianza para el modelo 2. En este modelo la confiabilidad de la estimación de los interceptos se redujo a 0.932. Por otro lado, la varianza entre salones de clases permaneció sin cambio, pero la varianza entre estudiantes se redujo a 2660.82 que corresponde a 21.11% de varianza explicada. Al comparar el modelo 2 y todos los modelos intermedios, entre el modelo 2 y el modelo 1 se pudo determinar que del 21.11% de la varianza explicada, 18.92% es atribuida a las tres variables de interés. La prueba estadística, que se utilizó para confirmar esto, mostró significancia estadística. Los resultados fueron consistentes utilizando el criterio del valor de probabilidad. Las variables etnicidad, actitudes hacia igualdad de género y estatus socioeconómico, fueron estadísticamente significativas a un nivel de significancia de 0.0056. Con esto se tuvo suficiente evidencia estadística para decir que existe una relación entre los punteos de la prueba de civismo y ciudadanía y las tres variables de interés ya mencionadas; con lo cual **se dio respuesta a la pregunta dos de la investigación: sí existe una relación entre las variables de interés y los puntajes de la prueba.**

La interpretación de los coeficientes de regresión indica que, manteniendo el resto de variables constantes, la diferencia promedio entre los grupos ladino y no ladino en cuanto a los puntajes de civismo y ciudadanía es de 10.07 a favor del grupo ladino. En el caso de la variable actitudes hacia las igualdades de género, manteniendo el resto de variables constantes, por una unidad que esta variable incrementa, los resultados en la prueba de civismo y ciudadanía se incrementan en 3.06 puntos en promedio. Finalmente, cuando el estatus socioeconómico incrementa una unidad, manteniendo el resto de variables constantes, los resultados de los puntajes de la prueba de civismo y ciudadanía aumentan en promedio 6.13 puntos. El resto de coeficientes de regresión no se interpretan debido a que son variables de control.

Modelo 3 (variables en el nivel 2): En este modelo, tres variables, una por una, fueron incluidas en el nivel 2. En este modelo τ_{00} se redujo a 488.76. Esto fue indicador que la varianza explicada a nivel de salón de clase fue de 78.28%, la cual se puede considerar como alta. La confiabilidad de los interceptos se redujo a 0.773, indicando aun la existencia de variabilidad en los mismos. En el nivel 1, la mayoría de los coeficientes de regresión y sus errores estándar no cambiaron en valor ya que su cambio extremo fue en una centésima. Así que la interpretación de los coeficientes de regresión es la misma que se dio en el modelo 2.

Los coeficientes de regresión de las tres variables incluidas en el nivel 2 fueron estadísticamente significativos con un nivel de significancia del 0.004. Por lo tanto, por cada unidad que se incrementa el promedio de las actitudes hacia igualdad de género en los salones de clases, el promedio a nivel de salón de clase de civismo y ciudadanía se incrementa en 6.87 puntos (en promedio) manteniendo el resto de las variables constantes. En el caso del estatus socioeconómico a nivel de salón de clase, por una unidad que se incremente dicho promedio, se espera que el promedio a nivel de salón de clase de civismo y ciudadanía se incremente en 33.03 puntos en promedio, manteniendo el resto de variables constantes. Respecto a la etnia, manteniendo el resto de variables constantes, por un incremento de un quintil en los salones de clase de los porcentajes de ladinos, se espera que el promedio de los puntajes de civismo y ciudadanía incremente en 5.36 puntos en promedio.

Con respecto a los **efectos contextuales**, se puede decir que existen en las actitudes de igualdad de género y en el estatus socioeconómico con una significancia del 0.05. Los respectivos valores de dichos efectos son de 3.83 y 26.9 puntos respectivamente. Esto quiere decir que las actitudes de igualdad de género y el estatus socioeconómico tienen un impacto diferente en el nivel 1 y en el nivel 2, sobre los resultados de civismo y ciudadanía. **Por otro lado se afirma que no existen efectos cruzados de interacción.**

Tabla3
Modelos Jerárquicos

	Modelo 1				Modelo 2				Modelo 3					
	Estimador	Se	CI 95%		Estimador	se	CI 95%		B	Estimador	se	CI 95%		B
Intercepto (γ_{00})	431.11	4.12	422.95	439.27	430.89	4.13	422.71	439.07		430.92	2.1	426.76	435.08	
Nivel de Salón de Clase														
W_{GEj} (γ_{01})										6.87	0.75	5.39	8.36	0.35
W_{SESj} (γ_{02})										33.03	4.38	24.36	41.70	0.26
W_{ETHj} (γ_{03})										5.36	1.57	2.25	8.47	0.10
Nivel de Estudiante														
ETH_{1j} (β_{1j})					10.07	1.96	6.23	13.91	0.07	10.07	1.64	6.86	13.28	0.07
SES_{2j} (β_{2j})					6.13	1.25	3.68	8.58	0.08	6.13	1.16	3.86	8.40	0.08
GE_{3j} (β_{3j})					3.05	0.11	2.83	3.27	0.35	3.04	0.11	2.82	3.26	0.35
G_{4j} (β_{4j})					-9.58	1.84	-13.19	-5.97	-	-9.57	1.77	-13.04	-6.10	-
PIP_{5j} (β_{5j})					-1.41	1.93	-5.19	2.37	-	-1.41	1.79	-4.92	2.10	-
HL_{6j} (β_{6j})					0.34	0.93	-1.48	2.16	0.01	0.34	1.02	-1.66	2.34	0.01
EPC_{7j} (β_{7j})					-1.21	0.11	-1.43	-0.99	-	-1.21	0.11	-1.43	-0.99	-
EPS_{8j} (β_{8j})					0.6	0.12	0.36	0.84	0.07	0.6	0.13	0.35	0.85	0.07
Componente de la Varianza	Estimador				Estimador					Estimador				
Nivel de Salón	2247.16				2302.29					488.76				
Nivel de Estudiante	3460.49				2660.82					2660.61				

*significancia at 0.05, **significancia at 0.0056, *** significancia at 0.0042; La Varianzas fueron significativas al 0.05.

V. CONCLUSIONES

El grado en el que varían los puntajes de civismo y ciudadanía es de 60.63% entre estudiantes y de 39.63% entre salones de clases respecto de la variación total. Esto constituye suficiente evidencia para asegurar que los punteos de civismo y ciudadanía varían entre estudiantes y entre salones de clase.

Respecto a la relación entre estatus socioeconómico, etnicidad y actitudes hacia igualdad de género y la variable dependiente (puntajes de civismo y ciudadanía), esta es moderada, aun incluyendo variables control. El impacto de cada variable fue de 10.07, 6.13 y 3.04 respectivamente. En términos de desviaciones estándar, los impactos respectivos fueron de 0.07, 0.08 y 0.35; siendo las actitudes de igualdad de género la variable que tuvo el mayor efecto ya que fue 0.35 desviaciones estándar.

Las tres variables introducidas al nivel de salón de clase en el modelo 3, están asociadas con el puntaje promedio de civismo y ciudadanía de los salones de clase. El promedio en los salones de clase de la escala de actitud de igualdad de género tuvo un impacto de 6.87 sobre los promedios de civismo y ciudadanía, el cual es equivalente a 0.35 desviaciones estándar. Se puede ver que dicho impacto, en términos de desviación estándar, es el mismo a nivel de salón que de estudiantes. El nivel promedio del estatus socioeconómico de los salones de clase tuvo un impacto sobre los puntajes promedio de civismo y ciudadanía en los salones de clase de 33.03 puntos, el cual es equivalente a 0.26 desviaciones estándar. Finalmente, los quintiles del porcentaje de ladinos en los salones de clase tuvieron un impacto promedio de 5.37 puntos en los punteos promedios de civismo y ciudadanía en los salones de clase; esto es equivalente a un cambio en 0.1 desviaciones estándar. Es importante recordar que estos son efectos parciales, es decir, que los efectos se presentan manteniendo el resto de variables constantes.

Referente a los efectos contextuales, ambos, las actitudes hacia igualdad de género y el estatus socioeconómico, impactan los punteos de los estudiantes de diferente manera (diferentes valores) en el nivel de estudiante y en el nivel de salón de clase. En el caso de las actitudes hacia igualdad de género, tuvo un efecto contextual de 3.83 puntos, mientras que el estatus socioeconómico fue de 26.9 puntos.

Finalmente se puede concluir que el modelo es válido y replicable debido a que los supuestos de normalidad, linealidad y homoscedasticidad se mantienen en ambos niveles. Además, los hallazgos en esta investigación pueden ser generalizables debido a que los datos fueron obtenidos con un diseño de muestro que cumple con los requerimientos técnicos estadísticos.

VI. REFERENCIAS

- Esquivel, F. (2006). *Situación del Sistema Educativo Guatemalteco*. Recuperado el 07 de noviembre de <http://siteresources.worldbank.org/GUATEMALAINSPANISHEXT/Resources/500796-1166830633691/Situacion2004Inf.completo.pdf>
- Instituto Nacional de Estadísticas de Guatemala. (2006). *Encuesta de Condiciones de Vida de Guatemala*. Recuperado el 06 de diciembre de http://www.ine.gob.gt/np/encovi/ENCOVI2006/Resultados_Nacionales.pdf
- Morales, A. (2011). *Factores Asociados al Compromiso y Participación Cívica en Jóvenes Guatemaltecos*. Tesis de Maestría. Universidad Del Valle de Guatemala.
- Reimers, F. (2007). *Assessing Citizenship Skills in Latin America: The Development of a Regional Module as part of the International Civic and Citizenship Study*. Recuperado de http://iccs.acer.edu.au/uploads/File/AERA2008/ICCS_LatinAmericanContext%28AERA2008%29.pdf
- Schulz, W., Ainley, J., Fraillon, J., Kerr, D., y Losito, B. (2010). *ICCS 2009 Technical Report: Civic knowledge, attitudes and engagement among lower secondary school students in thirty-eight countries*. Amsterdam: IEA.
- Zuehlke, O. en Schulz, W. y Fraillon, J. (2011). *ICCS 2009 technical report Chapter 6 Sampling design and Implementation*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA).

Apéndice A: Definición de coeficientes de regresión

β_{00} es la media de los estudiantes

$\beta_{1j} = \gamma_{10}$ =Efectos fijos de etnicidad

$\beta_{2j} = \gamma_{20}$ =Efectos fijos del estatus socioeconómico

$\beta_{3j} = \gamma_{30}$ =Efectos fijos de actitudes hacia igualdad de género

$\beta_{4j} = \gamma_{40}$ =Efectos fijos de género

$\beta_{5j} = \gamma_{50}$ =Efectos fijos del interés de los padres en política

$\beta_{6j} = \gamma_{60}$ =Efectos fijos de literatura en casa

$\beta_{7j} = \gamma_{70}$ =Efectos fijos para participación comunitaria de los estudiantes

$\beta_{8j} = \gamma_{80}$ =Efectos fijos de participación en la escuela de los estudiantes

γ_{00} media de los salones de clase (Gran media)

r_{ij} representa los residuos del nivel 1

u_{0j} representa los residuos del nivel 2.

Apéndice B

Tabla 4. Matriz de correlaciones

	C&C Score	ETH _{1j}	SES _{2j}	PIP _{5j}	EPC _{7j}	EPS _{8j}	G _{4j}	HL _{6j}	GE _{3j}
C&C Score	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ETH _{1j}	0.186	1	-	-	-	-	-	-	-
SES _{2j}	0.330	0.118	1	-	-	-	-	-	-
PIP _{5j}	-0.034	-0.016	0.097	1	-	-	-	-	-
EPC _{7j}	-0.280	-0.063	-0.085	0.127	1	-	-	-	-
EPS _{8j}	-0.024	-0.008	0.024	0.126	0.451	1	-	-	-
G _{4j}	-0.004	0.050	-0.031	0.049	0.083	0.067	1	-	-
HL _{6j}	0.169	0.010	0.564	0.097	0.032	0.10	0.00	1	-
GE _{3j}	0.505	0.056	0.183	0.008	-0.127	0.04	0.20	0.114	1

Apéndice C

Tabla 5. Modelos Jerárquicos estimados por el análisis de sensibilidad

	Modelo 1		Modelo2		Modelo3	
	Estimador	se	Estimador	se	Estimador	se
Intercepto	431.45*	4.12	431.27**	4.13	431.44	2.11
Nivel de Salón de Clase						
GENEQL_M					6.86	0.75
NISB_MEA					32.99	4.39
NIS2G02B					5.36	1.57
Nivel de Estudiante						
IS2G02BN			10.07**	1.64	10.07**	1.64
SGENDER			-9.58**	1.76	-9.58**	1.78
GENEQL			3.05**	0.11	3.05**	0.11
NISB			6.13**	1.16	6.13**	1.16
PARINT			-1.41	1.79	-1.41	1.78
HOMELIT			0.34	1.02	0.34	1.02
PARTCOM			-1.21**	0.11	-1.21**	0.11
PARTSCHL			0.6**	0.13	0.6**	0.13
Componentes de la Varianza						
Nivel de Salón	2240.27		2293.16		489.88	
Nivel de Estudiante	3461.29		2661.43		2661.87	

*Significancia al 0.05, **Significancia al 0.0056, ***Significancia al 0.0042; Varianzas con significancia al 0.05.