



Influencia del nivel socioeconómico en el consumo de videojuegos en niños de educación primaria

Influence of the socioeconomic level on the consumption of video games in children of primary education

¹Hugo Dario Machaca Condori

<https://orcid.org/0000-0002-1065-5487>
hd.machaca@est.unap.edu.pe

²Lourdes Graciela Mamani Mamani

<https://orcid.org/0000-0003-4456-5292>
lg.mamani@est.unap.edu.pe

³Fredy Cristian Ayamamani Condori

<https://orcid.org/0000-0001-8425-5809>
f.ayamamani@est.unap.edu.pe

⁴Katia Perez Argollo

<https://orcid.org/0000-0002-5136-6892>
kperez@unap.edu.pe

¹²³⁴Universidad Nacional del Altiplano - Puno

RESUMEN

El mal empleo de herramientas tecnológicas puede incidir en el rendimiento académico de los estudiantes, más aún en niveles socioeconómicos bajos. El presente estudio titulado “Influencia del nivel socioeconómico en el consumo de videojuegos en niños de educación primaria”, posee como objetivo general determinar la influencia del nivel socioeconómico en el consumo de videojuegos en niños de educación primaria, respecto a los materiales se hizo uso de un cuestionario de doce preguntas con la que se consiguió información necesaria para el estudio, como método se hizo una encuesta a estudiantes de dos instituciones educativas: El Glorioso Centenario 842 y la institución educativa privada “Escuela Mundial”, el primero de administración pública y la segunda de administración privada, a un total de 19 estudiantes entre niños y niñas de entre 11 y 12 años. Los resultados mostraron que del 100% de encuestados el 89.5% señala jugar videojuegos y de ese 10.5% que indican no consumir videojuegos el 100% son niñas. En relación al consumo de videojuegos y su influencia en la vida social de los estudiantes se apreció que el 47.4% de los estudiantes considera que el consumo de videojuegos les generó problemas personales y familiares, de los cuales se pudo observar que estos problemas se presentaban más en los niños respecto a las niñas. Llegando a la conclusión de los estudiantes de la institución educativa pública consumen mayor cantidad de horas en videojuegos respecto a la institución educativa privada, pues en la institución educativa primaria privada el 100% de encuestados indicaron consumir al menos de 1 a 3 horas en videojuegos, mientras que la institución educativa pública representaban el 84.6%; esto se debería a que los estudiantes de la institución privada poseen mayor cantidad de tiempo libre y disponibilidad de internet en sus viviendas.

Palabras clave: Consumo, videojuegos, estudiantes, nivel socioeconómico, educación primaria.

ABSTRACT

The misuse of technological tools can affect the academic performance of students, even more at low socioeconomic levels. The present study entitled "Influence of the socioeconomic level on the consumption of video games in children of primary education", has as a general objective to determine the influence of the socioeconomic level on the consumption of video games in children of primary education, with respect to the materials, use was made of a questionnaire of twelve questions with which the necessary information for the study was obtained, as a method a survey was made to students of two educational institutions: The Glorioso Centenario 842 and the private educational institution "Escuela Mundial", the first of public administration and the second of private administration, to a total of 19 students among boys and girls between 11 and 12 years old. The results showed that of 100% of those surveyed, 89.5% say they play videogames and of that 10.5% who indicate they do not consume videogames, 100% are girls. In relation to the consumption of video games and their influence on the social life of the students, it was observed that 47.4% of the students considered that the consumption of video games caused them personal and family problems, of which it was observed that these problems occurred more frequently. in boys compared to girls. Reaching the conclusion that the students of the public educational institution consume more hours in video games compared to the private educational institution, since in the private primary educational institution 100% of respondents indicated that they consumed at least 1 to 3 hours in video games, while the public educational institution represented 84.6%; This is due to the fact that the students of the private institution have a greater amount of free time and internet availability in their homes.

Keywords: Consumption, video games, students, socioeconomic level, primary education.

INTRODUCCIÓN

El mundo de hoy es uno que se compone en gran parte de la tecnología. En un lapso de tiempo relativamente corto, se ha sumergido en un mundo de televisión de alta definición, Facebook, YouTube, radio por Internet, autos "verdes", escandalosas atracciones, tecnología 3D, etc., pero ningún área de la tecnología se ha vuelto tan destacado como el de los videojuegos (Wright, 2011). Los videojuegos son comunes entre los estudiantes de los países industrializados, con tasas de prevalencia superiores al 75% (Desai et al., 2010), por ejemplo en la Unión Europea (UE), los videojuegos son muy populares en todos los grupos de edad y categorías socioeconómicas (Kovess et al., 2016). Los educadores han estado discutiendo los múltiples efectos de las computadoras en el salón de clases y el potencial de instrucción basada en juegos durante décadas (Gentile & Gentile, 2008), la naturaleza emocionante y vertiginosa de muchos videojuegos posiblemente podría comprometer la capacidad de los niños para concentrarse en tareas que llaman menos la atención (Swing et al., 2010). Estudios previos mencionan que las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) pueden generar variaciones en el comportamiento de los estudiantes sea en el ámbito académico o social (Carrillo & García, 2022; Porter et al., 2010). Algunos académicos han concluido que los fuertes efectos de la violencia de los videojuegos en la agresión se han demostrado de manera concluyente y causal en amplios segmentos de la población, esto debido a factores como la pobreza, desigualdades sociales y la cantidad de horas que se consumen en videojuegos (Ferguson, 2011).

En el país como diversos países de Latinoamérica las polémicas existentes sobre el consumo de videojuegos están generalmente relacionados a factores como la frecuencia de su uso, el tiempo de juego y la dependencia de los mismos (Ameneiros & Ricoy, 2015).



Los nuevos medios ofrecen una gran cantidad de productos útiles, incluidas páginas web adaptadas a las necesidades de los adolescentes y juegos educativos. Al mismo tiempo, los nuevos medios brindan contenido ominoso, incluidas páginas web con material audiovisual inapropiado para la edad, videojuegos violentos y salas de chat y foros de discusión sin protección (Holtz y Appel, 2011).

Mientras que en la región de Puno existen pocos estudios relacionados al consumo de videojuegos por parte de los estudiantes, que posterior al evento de la pandemia del COVID-19 se ha visto incrementando, por lo que resulta importante realizar investigaciones en relación a este tema.

Con toda la problemática expuesta se planteó las siguientes preguntas: ¿Existe una relación entre el sexo del estudiante y la cantidad de horas dedicadas a los videojuegos?, ¿Cómo influye el consumo de videojuegos en la vida personal y social de los estudiantes? y finalmente ¿Existe alguna relación entre el consumo de videojuegos y el tipo de administración de las escuelas donde estudian los estudiantes? De la misma se planteó como objetivo general: determinar la influencia del nivel socioeconómico en el consumo de videojuegos en niños de educación primaria.

MÉTODOS

Como instrumentos se utilizaron cuestionarios digitales elaborados en la plataforma Google Forms, el cual contaba con 12 preguntas, que buscaban recaudar información básica como datos personales del estudiante (edad, grado escolar, sexo, etc.), la ocupación de los padres, así como datos sobre la conectividad a internet, la cantidad de horas que proporcionaban los estudiantes al consumo de videojuegos, los equipos y dispositivos tecnológicos que disponían y la repercusión en su vida social y escolar. También se recogieron datos de la escuela como si estos cobraban mensualidad y que tipo de administración poseían.

Mientras que la técnica empleada fue la encuesta, que fue aplicada en la Institución Educativa Primaria N° 72229 “Glorioso Centenario 842” y en la Institución Educativa Privada “Escuela Mundial” a un total de 19 estudiantes de entre 11 y 12 años, la encuesta fue aplicada únicamente a estudiantes que se encuentran en el quinto o sexto grado de educación básica regular, el estudio se realizó durante el periodo académico del año 2021, específicamente en el mes de diciembre. Las dos instituciones educativas previamente mencionadas se encuentran en el ámbito urbano y cuentan con los grados de quinto y sexto grado en el nivel primario. Para el análisis estadístico de los datos se emplearon tablas de contingencia para medir la frecuencia existente entre las variables; consumo de videojuegos, sexo de los estudiantes, generación de problemas sociales y tipo de administración, esto mediante el software estadístico SPSS 21.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este acápite se realizó el análisis, evaluación y comparación de resultados obtenidos con la aplicación del instrumento (cuestionario de encuesta), como la relación existente entre el sexo de los encuestados y la cantidad de horas que consumen videojuegos, el consumo de videojuegos y su influencia en la vida social del estudiante y



determinar si los estudiantes de educación pública consumen más videojuegos que los estudiantes de educación privada.

Como se puede observar en la tabla 1 del 100% de encuestados el 89.5% señala jugar videojuegos y de ese 10.5% que indican no consumir videojuegos el 100% son niñas, asimismo se aprecia que de la muestra solo un estudiante afirma consumir más de 15 horas de videojuegos, siendo este de sexo masculino y perteneciente a la institución educativa particular “Escuela Mundial”. También se observa que la mayoría de niñas que consumen videojuegos (83.33%) dedica entre 1 a 3 horas a los videojuegos, sin embargo, los niños que consumen esta misma cantidad representan el 63.6%, y el 26.4% de estos señalaron consumir más de 3 horas de videojuegos a la semana.

Tabla 1
Prueba estadística de Chi cuadrado

		sexo		Total	
		Masculino	Femenino		
cantidad de horas jugadas	1-3 horas	Recuento	7	5	12
		% dentro de cantidad de horas jugadas	58.3%	41.7%	100%
		% dentro de sexo	63.6%	62.5%	63.2%
	4-5 horas	Recuento	1	1	2
		% dentro de cantidad de horas jugadas	50%	50%	100%
		% dentro de sexo	9.1%	12.5%	10.5%
	6-10 horas	Recuento	2	0	2
		% dentro de cantidad de horas jugadas	100%	0%	100%
		% dentro de sexo	18.2%	0.0%	10.5%
	>15 horas	Recuento	1	0	1
		% dentro de cantidad de horas jugadas	100%	0%	10%
		% dentro de sexo	9.1%	0%	5.3%
0 horas	Recuento	0	2	2	
	% dentro de cantidad de horas jugadas	0%	100%	100%	
	% dentro de sexo	0%	25%	10.5%	
Total		Recuento	11	8	19
		% dentro de cantidad de horas jugadas	57.9%	42.1%	100%
		% dentro de sexo	100%	100%	100%

Nota. Los datos fueron tomados del software SPSS 21

En relación al consumo de videojuegos y su influencia en la vida social de los estudiantes se apreció que el 47.4% de los estudiantes considera que el consumo de videojuegos les generó problemas personales y familiares, de los cuales se pudo observar que estos problemas se presentaban más en los niños respecto a las niñas (ver tabla 2), siendo estos quienes consumen más cantidad de horas en videojuegos.



Tabla 2
Prueba estadística de Chi cuadrado

Tabla de contingencia generación de problemas sociales * sexo					
		sexo		Total	
		Masculino	Femenino		
Generación de problemas sociales (GPS)	SI	Recuento	6	3	9
		% dentro de GPS	66.7%	33.3%	100%
		% dentro de sexo	54.5%	37.5%	47.4%
	NO	Recuento	5	5	10
		% dentro de GPS	50%	50%	100%
		% dentro de sexo	45.5%	62.5%	52.6%
Total	Recuento	11	8	19	
	% dentro de GPS	57.9%	42.1%	100.0%	
	% dentro de sexo	100%	100%	100.0%	

Nota. GPS: Generación de problemas sociales

De acuerdo a los resultados obtenidos de la encuesta realizada a las dos instituciones educativas, se puede apreciar que los estudiantes que menos cantidad de horas consumen son de la institución educativa pública (Glorioso Centenario 842), debido a que el 66.7% consumen entre 1 y 3 horas de videojuegos, mientras que en la institución educativa privada (Escuela Mundial) son solo el 33.3%, también cabe recalcar que el único estudiante que señaló consumir más de 15 horas de videojuegos a la semana es de la institución privada.

Tabla 3
Tabla de contingencia cantidad de horas jugadas vs. tipo de administración

Tabla de contingencia cantidad de horas jugadas * Tipo de administración					
		Tipo de administración		Total	
		Pública	Privada		
1-3 horas	Recuento	8	4	12	
	% dentro de cantidad de horas jugadas	66.7%	33.3%	100.0%	
	% dentro de Tipo de administración	61.5%	66.7%	63.2%	
	Recuento	1	1	2	
	4-5 horas	% dentro de cantidad de horas jugadas	50%	50%	100%
	% dentro de Tipo de administración	7.7%	16.7%	10.5%	
6-10 horas	Recuento	2	0	2	
	% dentro de cantidad de horas jugadas	100%	0%	100%	
	% dentro de Tipo de administración	15.4%	0%	10.5%	
	>15 horas	Recuento	0	1	1
		% dentro de cantidad de horas jugadas	0%	100%	100%
		% dentro de Tipo de administración	0%	16.7%	5.3%
Recuento		2	0	2	
0 horas		% dentro de cantidad de horas jugadas	100%	0%	100%
% dentro de Tipo de administración		15.4%	0%	10.5%	
Total	Recuento	13	6	19	
	% dentro de cantidad de horas jugadas	68.4%	31.6%	100%	
	% dentro de Tipo de administración	100%	100%	100%	

Nota. Los datos fueron tomados del software SPSS 21

Respecto a la generación de problemas personales en los estudiantes por el consumo de videojuegos, se apreció que existió una mayor cantidad de percepción de aparición de problemas en los estudiantes de la institución privada en relación a los estudiantes de la institución pública debido a que representaban el 66.7%, mientras que en la institución pública el 38.5% señaló que el consumo de videojuegos le generó problemas personales (ver tabla 4).

Tabla 4

Tabla de contingencia de generación de problemas sociales vs. tipo de administración

			Tipo de administración		Total
			Pública	Privada	
generación de problemas sociales	SI	Recuento	5	4	9
		% dentro de generación de problemas sociales	55.6%	44.4%	100%
	NO	% dentro de Tipo de administración	38.5%	66.7%	47.4%
		Recuento	8	2	10
		% dentro de generación de problemas sociales	80%	20%	100%
Total	% dentro de Tipo de administración	61.5%	33.3%	52.6%	
	Recuento	13	6	19	
	% dentro de generación de problemas sociales	68.4%	31.6%	100%	
	% dentro de Tipo de administración	100%	100%	100%	

Nota. Los datos fueron tomados del software SPSS 21

Los resultados de relación entre el sexo de los estudiantes y el consumo de videojuegos presentados guardan relación con los resultados que presentaron Cummings y Vandewater (2007) quienes en su estudio observaron que de quinientos treinta y cuatro estudiantes (36%) que jugaban videojuegos. El 80% de los encuestados que jugaban videojuegos eran niños y muchos menos eran niñas (20%). Las jugadoras pasaron un promedio de 44 minutos jugando entre semana y 1 hora y 4 minutos jugando los fines de semana. Mientras que los jugadores masculinos pasaban un promedio de 58 minutos jugando entre semana y 1 hora y 37 minutos jugando los fines de semana, mientras que en el estudio de Castro et al. (2015) del 100% de encuestados que no consumían videojuegos el 43.1% eran de sexo masculino, mientras que el 56.9% era de sexo femenino; por lo que en los estudios se observa que los estudiantes de sexo masculino son los que más consumen videojuegos. Cabe mencionar que de acuerdo a Feijoo & García (2017) las niñas suelen preferir juegos de plataforma (juegos en el que el personaje camina, salta, recorre aventuras, etc.) y los niños juegos relacionados a los deportes.

Los resultados del consumo de videojuegos y su influencia en la vida social de los estudiantes son distintos al estudio de Lancharos et al. (2014), donde del 100% de sus encuestados el 41.9% señaló que nunca tuvieron problemas personales ni disciplinarios por el consumo de videojuegos, mientras que el 52.4% señaló tener problemas esporádicamente y el 5.6% refirió tener la percepción de que poseen problemas frecuentemente. Mientras que en el presente estudio el 52.6% señaló que el consumo de videojuego no les generó algún tipo de problema familiar, personal o académico. La diferencia en estos resultados pudo haberse dado debido al tamaño de la muestra ya que



en el presente estudio se tuvo la participación de 19 estudiantes mientras que en el estudio de Lancheros et al. (2014) fueron 248 encuestados. Además debe tenerse en cuenta lo señalado por Doğan (2006, p. 163): “Los padres deben monitorear no solo cuánto tiempo pasan sus hijos jugando videojuegos, sino también los contenidos”.

En relación a los resultados de consumo de videojuegos según institución educativa (pública o privada), se pudo apreciar que la percepción de generación de algún tipo de problemas por el consumo de videojuegos se dio más en la institución educativa privada (66.7%) en relación a la institución educativa pública (35.5%), estos resultados guardan relación con el estudio de Farfán & Muñoz (2018), donde señalaron que se presentaron problemas de dependencia en mayores porcentajes en la institución educativa privada (57%) respecto a la institución educativa nacional (52%) y con el estudio de Andrade et al. (2019) que indica que los estudiantes que presentaron mayores problemáticas fueron los de instituciones privadas en relación a las instituciones públicas.

Respecto al consumo de videojuegos, se apreció que el 100% de los estudiantes de la institución educativa privada consumían por lo menos 1-3 horas de videojuegos mientras que en la institución educativa pública fue el 84.6%, esto se debería a que varios estudiantes de la institución educativa pública no contaban con equipos electrónicos (laptops, PC's, tablets, etc.), algo similar ocurrió en el estudio de López et al. (2015) donde el 90% de los encuestados admitieron consumir videojuegos, además guarda relación con la investigación de Patriarca et al. (2009) quienes mencionan que los estudiantes de un nivel socioeconómico alto que cuentan con un ordenador personal o computadoras en su habitación son más propensos a consumir videojuegos, pero discrepa con el estudio de Jiménez et al. (2020) indica que mientras más alto sea el grado de formación de los padres, menor será el consumo de videojuegos de sus hijos, pues los hijos de las madres de categoría profesional “alta” representaban el 29.2%, mientras que los hijos de las madres de categoría profesional “baja” representaban el 44.0%.

CONCLUSIONES

Se concluye que existe relación entre el sexo de los estudiantes y el consumo de videojuegos, debido a que los resultados de la encuesta demostraron que los niños consumían más videojuegos que las niñas, asimismo solo estudiantes de sexo femenino respondieron que no consumían videojuegos, mientras que el total de los niños señalaron que por lo menos consumían una hora de videojuegos durante la semana.

También se concluye que el consumo de videojuegos influye en la percepción de presencia de problemas personales y sociales de los encuestados, ya que un 47.4% de los estudiantes de las dos instituciones educativas considera que el consumo de videojuegos les ha generado algún tipo de problema familiar, personal o académico, de la misma manera se resalta que estos problemas se presentan en mayor magnitud en los estudiantes de sexo masculino.

Se determinó que los estudiantes de la institución educativa pública consumen mayor cantidad de horas en videojuegos respecto a la institución educativa privada, pues en la institución educativa primaria privada el 100% de encuestados indicaron consumir



al menos de 1 a 3 horas en videojuegos, mientras que la institución educativa pública representaban el 84.6%; esto se debería a que los estudiantes de la institución privada poseen mayor cantidad de tiempo libre y disponibilidad de internet en sus viviendas.

REFERENCIAS

- Ameneiros, A., & Ricoy, M. C. (2015). Los videojuegos en la adolescencia: prácticas y polémicas asociadas. *Revista de Estudios e Investigación En Psicología y Educación*, 13, 115–119. <https://doi.org/10.17979/reipe.2015.0.13.451>
- Andrade, L. I., Carbonell, X., & López, V. M. (2019). Variables sociodemográficas y uso problemático de videojuegos en adolescentes ecuatorianos. *Health and Addictions/Salud y Drogas*, 19(1), 1–10. <https://doi.org/10.21134/haaj.v19i1.391>
- Carrillo, P., & García, M. (2022). Consumo habitual de videojuegos y nivel de atención en escolares de primaria. *Revista de Educación Mediática y TIC*, 11(2), 1–17. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8566952>
- Castro, M., Martínez, A. M., Ortega, F. Z., Cuberos, R. C., & Garcés, T. E. (2015). Uso de videojuegos y su relación con las conductas sedentarias en una población escolar y universitaria. *Journal for Educators, Teachers and Trainers*, 6(1), 40–51. <https://bit.ly/3KHF2T5>
- Cummings, H. M., & Vandewater, E. A. (2007). Relation of adolescent video game play to time spent in other activities. *American Medical Association*, 161(7), 684–689. <https://jamanetwork.com/ on 02/07/2022>
- Desai, R. A., Krishnan-Sarin, S., Cavallo, D., & Potenza, M. N. (2010). Video-Gaming Among High School Students: Health Correlates, Gender Differences, and Problematic Gaming. *Pediatrics*, 126(6), e1414–e1424. <https://doi.org/10.1542/peds.2009-2706>
- Doğan, F. Ö. (2006). Video games and children: Violence in video games. *Yeni Symposium*, 44(4), 161–164. <https://www.neuropsychiatricinvestigation.org/Content/files/sayilar/pdf/EN-YeniSempozyum-47b2facc.pdf>
- Farfán, L., & Muñoz, E. (2018). *Dependencia a videojuegos en estudiantes de una institución educativa privada y una institución educativa nacional, Chiclayo institución educativa privada y una institución educativa nacional, Chiclayo 2016* [Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. https://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1146/1/TL_FarfánChambergoLuciana_MuñozGamarraEliana.pdf.pdf
- Feijoo, B., & García, A. (2017). Análisis del consumo infantil de TV, videojuegos e internet: diferencias en función del sexo en la selección de contenidos audiovisuales. *Fonseca, Journal of Communication*, 15, 95–108. <https://doi.org/10.14201/fjc20171595108>
- Ferguson, C. J. (2011). Video games and youth violence: A prospective analysis in adolescents. *J Youth Adolescence*, 377–391. <https://doi.org/10.1007/s10964-010-9610-x>
- Gentile, D. A., & Gentile, J. R. (2008). Violent Video Games as Exemplary Teachers: A Conceptual Analysis. *Journal of Youth and Adolescence*, 37(2), 127–141. <https://doi.org/10.1007/s10964-007-9206-2>
- Holtz, P., & Appel, M. (2011). Internet use and video gaming predict problem behavior in early adolescence. *Journal of Adolescence*, 34(1), 49–58. <https://doi.org/10.1016/j.adolescence.2010.02.004>
- Jiménez, M., Montaña, M., & Medina, P. (2020). Uso infantil de dispositivos móviles: Influencia del nivel socioeducativo materno. *Comunicar*, 28(64), 21–28. <https://doi.org/10.3916/C64-2020-02>
- Kovess, V., Keyes, K., Hamilton, A., Hanson, G., Bitfoi, A., Golitz, D., Koç, C., Kuijpers, R., Lesinskiene, S., Mihova, Z., Otten, R., Fermanian, C., & Pez, O. (2016). Is time spent playing video games associated with mental health, cognitive and social skills in young children? *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 51(3), 349–357. <https://doi.org/10.1007/s00127-016-1179-6>
- Lancheros, M., Amaya, M., & Baquero, L. (2014). Videojuegos y adicción en niños – adolescentes: Una revisión sistemática. *Revista TOG*, 11(20), 1–22. <http://www.revistatog.com/num20/pdfs/revision2.pdf>
- López, A., Uc, G., & Ramos, J. (2015). Uso, abuso y consecuencias de los videojuegos en niños de 6 a 12 años en una escuela de educación básica. *Salud En Tabasco*, 21(1), 12–16. <https://www.redalyc.org/pdf/487/48742127003.pdf>
- Patriarca, A., Di Giuseppe, G., Albano, L., Marinelli, P., & Angelillo, I. F. (2009). Use of television, videogames, and computer among children and adolescents in Italy. *BMC Public Health*, 9(1), 139. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-9-139>
- Porter, G., Starcevic, V., Berle, D., & Fenech, P. (2010). Recognizing Problem Video Game Use. *Australian*



- & *New Zealand Journal of Psychiatry*, 44(2), 120–128.
<https://doi.org/10.3109/00048670903279812>
- Swing, E. L., Gentile, D. A., Anderson, C. A., & Walsh, D. A. (2010). Television and Video Game Exposure and the Development of Attention Problems. *Pediatrics*, 126(2), 214–221.
<https://doi.org/10.1542/peds.2009-1508>
- Wright, J. (2011). The effects of video game play on academic performance. *Modern Psychological Studies*, 17(1), 1–9.
https://scholar.utc.edu/mps/vol17/iss1/6?utm_source=scholar.utc.edu%2Fmps%2Fvol17%2Fiss1%2F6&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages