

DIFERENCIAS PERCEPTUALES ANTE EL RIESGO A LAS AGLOMERACIONES EN EL TRANSPORTE PÚBLICO Y CONCESIONADO

*Differences with the Risk Perceptual Agglomerations in a
Public Transport and Concession*

*Cruz García Lirios
Javier Carreón Guillén
Jorge Hernández Valdés
Bertha Leticia Rivera Varela
José Alfonso Aguilar Fuentes
Francisco Javier Rosas Ferrusca*

Cruz García Lirios

Doctorante en Psicología Social y Ambiental, Profesor de Asignatura, UAEM-UAPH. E-mail: garcialirios@yahoo.com

Javier Carreón Guillén

Doctor en Administración por la UNAM, Facultad de Contaduría y Administración. Profesor titular "C" en la misma institución, Escuela Nacional de Trabajo Social. Adscrito al Sistema Nacional de Investigadores, nivel 1. E-mail: javierg@unam.mx

Jorge Hernández Valdés

Mtro. en Educación por la UNAM. Profesor titular "C" en la misma institución, Escuela Nacional de Trabajo Social. E-mail: jorheval@unam.mx

Bertha Leticia Rivera Varela

Doctora en Geografía y profesora de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma de Chapingo. E-mail: beriveravarela@yahoo.com.mx

José Alfonso Aguilar Fuentes

Doctor en Comunicación y Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma del Estado de México, Unidad Académica Profesional Huehuetoca. E-mail: jaaugilarf@uaemex.mx

Francisco Javier Rosas Ferrusca

Doctor en Administración Pública y Profesor de Tiempo Completo en la Universidad Autónoma del Estado de México, Unidad Académica Profesional Huehuetoca. E-mail: fjrosasf@uaemex.mx

Resumen

El objetivo del presente estudio es abordar el problema del cambio climático referido a las emisiones de carbono, a través del relevamiento de las preferencias de transporte público y concesionado entre un grupo específico de la Ciudad de México. Para tal propósito, se revisaron los estudios relativos a cuatro dimensiones entre las cuales la sociopsicológica cobra especial relevancia porque explica las aglomeraciones percibidas como riesgos a la seguridad pública e integridad personal. Desde esta perspectiva, se llevó a cabo un estudio exploratorio, transversal y de corte cuantitativo con una muestra de 146 estudiantes de una universidad pública que se encuentra en la zona oriente de México, Distrito Federal. Los resultados muestran diferencias significativas entre sexo e ingreso y tipo de transporte aunque se discuten los límites de estos hallazgos en el contexto de los ciclos escolares y periodos vacacionales que suponen una lógica de aglomeración y movilidad diferentes a las establecidas en los supuestos del estudio.

Palabras claves; emisiones de carbono, transporte, aglomeración, percepción, riesgo.

Abstract:

The goal of this study is to analyze the problem of carbon emissions in a context of climate change, by addressing the preferences on transportation of a specific group in Mexico City. In this context, the study was made as a survey that includes four dimensions (including the particularly relevant sociopsychological ones) in order to explain the perception of risk in public and personal safety. Conceived as an exploratory, cross-sectional and quantitative study, the survey was conducted with a sample of 146 students of a public university that is located in the eastern part of Mexico City. The results show significant differences between gender and income and type of transport, although the conclusions of these findings are discussed in the context of school terms and holidays, involving a particular logic of agglomeration and mobility.

Keywords: *Carbon Emissions, Public Transportation, Agglomeration, Perception of Risk.*

Introducción

El cambio climático, entendido como una crisis ambiental relacionada a las emisiones de carbono con efectos directos para la salud e indirectos en la seguridad alimenticia, es representado por el público, más como una responsabilidad de los gobernantes que como una atribuible al público en general. Y entre los factores que inciden directamente en el cambio climático y que se atribuyen a la responsabilidad pública, se encuentra el transporte, el tipo de combustible utilizado y las emisiones resultantes, sobre todo en el caso de los centros urbanos de alta densidad de población. El problema es que si se lo evalúa como una responsabilidad pública, entonces, la actividad y el uso privado se minimiza en la ecuación.

Los ejemplos abundan. En Estados Unidos, por ejemplo, uno de los principales emisores de gases del planeta, los usuarios de transporte público asocian la problemática a una propaganda ecologista y su puesta en evidencia se asume como relacionada a la política y las elecciones federales. Se puede inferir de este y otros casos, entonces, un problema de hipermetropía perceptual que consiste en una despreocupación ante las cuestiones concretas que pueden afectarnos, por lo menos en las ciudades, y más aún en el contexto de algunas naciones desarrolladas y su cultura consumistas y materialistas; despreocupación, que convive, a veces paradójicamente, con una preocupación

ambientalista y posmaterialista por otras problemáticas ambientales más lejanas del control diario. De todas formas, los riesgos abundan, mientras se reproducen algunas experiencias positivas de control de emisiones de carbono como en el caso europeo. Una experiencia que puede servir de ejemplo, sobre todo para el caso de las grandes economías emergentes en general, y el de China en particular, país que es hoy, el mayor emisor de carbono (en volumen) del planeta.

No obstante que el estudio de las percepciones de riesgo ha explicado y anticipado escenarios de crisis ambiental y sus efectos sobre el consumo, es menester abordar la problemática del cambio climático desde una lógica central y periférica en la que el transporte público parece más bien influir en la movilidad de los usuarios, independientemente de sus percepciones del riesgo ambiental.

Se estima que en la ciudad de México el problema de la contaminación es nodal, ya que se excede hasta el 30% la norma de 2,5 partículas micrométricas durante un lapso de 24 horas continuas. Ello supone efectos en la salud respiratoria y visual que impactan los discursos en torno al transporte concesionado, empero el uso de unidades podría estar influida por otros factores como el costo, la rapidez o la seguridad, o el nivel de las aglomeraciones que se producen en las horas pico.

Por ello, es menester analizar las disposiciones en torno al servicio público de transporte para después comprender la lógica de movilidad entre los usuarios del Estado de México en referencia a los espacios donde se concentran en su tránsito hacia el Distrito Federal.

De este modo, se propone el estudio del transporte público desde la relación entre las opciones centrales (o más comunes) y periféricas (o menos habituales). Si se asume que los usuarios se concentran en un nodo, entonces es posible anticipar diferencias en cuanto al tipo de transporte elegido, independientemente de sus percepciones de riesgo o características sociodemográficas, ya que si un usuario quiere trasladarse de una trans-periferia a otra opuesta, deberá elegir no sólo entre opciones de ahorro de tiempo y dinero sino también en lo que se refiere a su propia seguridad, en medio de las aglomeraciones que son comunes en una gran ciudad.

Tal decisión se complejiza si se toma en cuenta que las opciones de transporte están relacionadas de un modo tal, que evitar aglomeraciones en los lugares de espera o

en el transporte supondría, de ordinario, más tiempo de traslado o mayor costo. Por otro lado, las aglomeraciones pueden ser factor determinante de seguridad personal que podría incidir en la percepción de riesgo y con ello en las preferencias de transporte y rutas alternas.

El empleo de diferentes opciones, frente a las aglomeraciones en las horas pico utilizando una sola o dos opciones, es un dilema que el presente estudio aborda para establecer diferencias entre las percepciones de riesgo de los usuarios en cuanto a sus preferencias de traslado.

¿Cuáles son las diferencias perceptuales en torno al uso de transporte público en una zona en la que confluyen diferentes opciones de traslado y por consiguiente, las aglomeraciones se intensifican en horas pico? Más allá de las consideraciones teóricas sobre el término ciudad o el significado del transporte público, en el presente artículo se intentará responder esta pregunta en el caso particular de estudiantes universitarios residentes en la periferia y que acuden a establecimientos del Oriente de la populosa ciudad de México.

Algunas conceptualizaciones sobre la ciudad y el transporte

Desde Sen, Bourdieu y Lefébre al concepto de habitus periurbano

Amartya Sen, Pierre Bourdieu y Henri Lefévre conciben a la ciudad como un escenario de símbolos, significados y sentidos en torno a los cuales se representan las asimetrías entre las políticas públicas y los estilos de vida ciudadanos. En el pensamiento seniano, la ciudad es un escenario de recursos que incrementan capacidades, pero también aumentan las responsabilidades (Sen, 2011: 19). Amartya Sen sustenta su planteamiento a partir de un marco político desarrollista en el que las libertades darán paso a las capacidades y éstas a las responsabilidades. Tal proceso parece inhibirse dada la escasez de los recursos naturales en las ciudades. Es decir, la disponibilidad de los recursos que, al ser un hecho objetivo más que subjetivo, influye en los estilos de vida de los usuarios que habitan las ciudades. Tal fenómeno de escasez activa políticas públicas que buscan abastecer de recursos a un sector social en detrimento de otro. En respuesta a la exclusión o marginación de los servicios públicos, la población segregada construye

habitus intuito, adopta estilos de vida desde los cuales se confrontarán simbólicamente y activamente con las autoridades (Bourdieu, 2002: 80). Las protestas, cierres, mítines, manifestaciones, marchas y confrontaciones físicas o verbales son el resultado de la escasez de recursos, las políticas públicas y los estilos de vida o *habitus* de la ciudadanía.

Adicionalmente, Amartya Sen planteó la Teoría de las Capacidades para explicar la redistribución de los recursos y su impacto en el desarrollo humano, local y sustentable. El pensamiento seniano considera que las diferencias existentes entre individuos (sexo, edad, habilidades, educación, localidad) determinan las libertades que los individuos requieren para desarrollarse sostenidamente. En este sentido, las capacidades son conocimientos y experiencias derivadas de la interrelación entre las características individuales, los recursos y los espacios. A medida que los recursos escasean, las capacidades se ven diezmadas y los espacios son escenarios de conflictos, ya que el Estado limita las libertades para garantizar una distribución proporcional de los recursos.

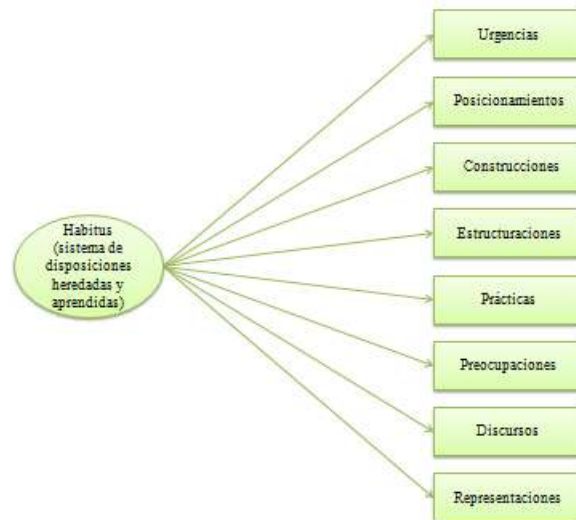
En el marco de los conflictos entre autoridades y usuarios por el transporte público, la Teoría de los *Habitus* plantea que los estilos de vida ciudadanos, en una situación de escasez, son una consecuencia de las políticas públicas. En la concepción bourdieuniana, la ciudad es un campo de interrelación entre capitales y hábitos socialmente constituidos (Bourdieu, 2002: 107). De este modo, los capitales económicos y políticos están confrontados con los capitales naturales y ciudadanos.

Sin embargo, la Teoría de los *Habitus* sostiene que los estilos de vida son coyunturales, emergentes e inherentes a un grupo o agente social (Bourdieu, 2002: 107). Es decir, ante una situación de escasez y desabasto, la austeridad subyace y de igual modo, desaparecería en una situación de sustentabilidad del transporte público en la que las tarifas garantizarían el desarrollo humano y local de las demarcaciones de una ciudad. Tal planteamiento, es insuficiente si se requiere entender el proceso histórico que llevó a las ciudades a concentrar los recursos, servicios, estilos de vida y capacidades.

Desde este contexto, la Teoría de las Espacialidades de Henri Lefébvre entiende a la ciudad como un escenario simbólico en el que se materializan las relaciones de producción. En el pensamiento lefébvriano, la ciudad concentró las relaciones económicas asimétricas entre las clases dueñas de los medios de producción y la fuerza laboral. En este sentido, la ciudad es un escenario de producción industrial más que de servicios, ya que las relaciones asimétricas entre burguesía y proletariado prevalecen sobre otras relaciones asimétricas. El derecho a la ciudad sería la extensión del derecho a una relación de producción simétrica (Lefébvre, 1974: 83). Por ello es menester considerar a la Teoría de las Espacialidades como un complemento socio-histórico a las categorías de habitus y capacidades las cuales son a-históricas por considerarlas emergentes o subyacentes a la ausencia de libertades o la generación de conflictos abstractos entre la estructura (políticas públicas) y la agencia (estilos de vida).

Por su parte, la Teoría del Habitus Periurbano (THPU) sostiene que la interacción entre los agentes no sólo será simbólica y discursiva, sino práctica y solidaria, ya que no se trata de normas o creencias que inciden en un proceso racional, sino más bien de ámbitos en los que los agentes se insertan sin estar conscientes de ello, pero al mismo tiempo se enriquecen al participar en un conglomerado de opiniones, acciones e intenciones que pueden, en un momento dado, delimitar el mundo práctico de su cotidianidad (Bordieu, 2002). El habitus periurbano a diferencia del ciudadano o campesino deviene de la marginalidad, vulnerabilidad y exclusión. Tal estructura define las prácticas y los discursos al mismo instante en que éstas últimas le dan sentido al sistema de movilidad y tarifario.

Figura 1. Teoría del Habitus Periurbano



Fuente: Elaboración propia

La estructura del habitus periurbano consiste en ocho dimensiones desde las cuales es posible anticipar la improvisación de acciones, empero resulta más factible comprender los reductos por los que transitan esquemas heredados que se diseminan entre los usuarios del transporte público. Para fines del análisis sólo se incluyen ocho de las posibles nuevas estructuras discursivas en torno a tarifas y seguridad que generan prácticas y símbolos asociados a la defensa del territorio, la identidad o el arraigo que se diversifican aún más con las discrepancias entre los usuarios y operadores, autoridades y concesionarios, transportistas y conductores.

Sin embargo, es ineludible asumir que el habitus, en tanto respuesta innovadora ante la distribución de recursos, es sólo conciencia práctica que no pretende transformar lo establecido por las estructuras sociales, más bien es un acto reflejo automático, sin conciencia clara de los actores, que, sin embargo, intuyen “ un tren que progresa y trae sus propias vías”. Desde el habitus periurbano el tráfico sería asumido como una circunstancia de trayectos que son de origen impreciso y por ende dispersos, o bien, se trata de estilos emergentes de conducir que tienden a una regularidad impuesta y convencional. Los posibles factores de influencia se reflejan en la figura 2:

Figura 2. Modelo de relaciones hipotéticas



Si bien es cierto que el habitús periurbano es irreductible a las dimensiones propuestas, es indispensable observar su emergencia puesto que el diseño de una política de movilidad se llevaría a cabo desde la reactivación del sentido objetivado sin excluir a los deseos subjetivos, pero incluyendo los discursos intersubjetivos que se gestan en la interrelación de la periurbanidad con la centralidad. Vamos, entonces, a concentrarnos en el transporte público, y sus dimensiones conceptuales

Las dimensiones del transporte público

Los estudios perceptuales relacionados al transporte público centran su interés sobre cuatro dimensiones alrededor, sobre todo, de la problemática de emisiones de carbono. Se trata de una esfera socioambiental en la se analizan los valores antropocéntricos y ecocéntricos de culturas orientadas al estudio de la extinción de los recursos y las culturas de su conservación (Vinneta, 2013; Besabe y Bobowik, 2012). Desde esta perspectiva, los estudios sobre transporte público giran en torno a las disquisiciones sobre las diferencias y el impacto del uso de medios de transporte de “cero emisiones” con alto costo, frente a la utilización de transporte contaminante a un bajo costo. Sin embargo, la dimensión socioambiental sólo ha sido observada en ciudades desarrolladas económicamente, donde el alto costo parece ser una variable de menor importancia

relativa, y en menor grado en las ciudades de las economías emergentes, donde el costo individual es más determinante.

Podemos convenir, entonces, que cualquier estudio desde otra dimensión, la socioeconómica por ejemplo, puede adoptar otra visión y centrarse en el estudio del consumismo en comparación al ambientalismo (Touginha y Pato, 2011; Markowitz, 2012). Desde esta perspectiva, a medida que una sociedad intensifica su consumo mejora su nivel de vida y sus preocupaciones abandonan la subsistencia, para adoptar estilos de vida más ecológicos o posmaterialistas. En el caso del transporte público, aquellos usuarios que han alcanzado un ingreso superior al monto necesario para cubrir sus necesidades presentes, empezarán a preocuparse por el entorno que recibirán las futuras generaciones. Por esta razón, adoptan estilos de vida más acordes a la preservación de la naturaleza, tal como el caso europeo que mencionábamos en la Introducción.

De alguna forma, podemos convenir que la dimensión socioeconómica antecede a la dimensión sociopolítica que analizaremos seguidamente. En esta última se plantea al transporte como un tema de agenda pública determinada, muchas veces, por los temas difundidos en los medios de comunicación y sus efectos en la opinión ciudadana, y el impacto que puede tener para establecer la responsabilidad de los gobernantes por el deterioro ambiental (McCright, 2010; Sharples, 2010). En este contexto, el análisis de la dimensión sociopolítica puede abrir la discusión en torno a la formación de creencias y actitudes provenientes de la información muchas veces diseminada en los medios de comunicación.

Más allá de estas reflexiones, en el análisis del uso del transporte público, es la dimensión sociopsicológica la que brinda una explicación de los determinantes de preferencias de transporte (Hidalgo y Pisano, 2010; McCright y Dunlap, 2011). Aunque las creencias y actitudes, si bien determinantes directas de la toma de decisión y uso de transporte, no explican por sí solas el impacto de las aglomeraciones urbanas frente a paraderos, estaciones, andenes o vagones. Una cuestión que parece no contemplarse en ninguna de las perspectivas mencionadas más arriba, pero que muchas veces incide en la elección del transporte desde la periferia, sobre todo, en el transporte hacia una ciudad tan populosa como la Ciudad de México.

En la presente investigación, entonces se propone explorar esta nueva perspectiva relacionada con la elección del transporte desde la periferia (poblaciones del Estado de México) hasta el centro (Ciudad de México) frente a la verificación de aglomeraciones en las paradas, los andenes y los puntos de abordaje. Por ello se propone el contraste de cuatro hipótesis en torno a las cuales se esperan diferencias significativas en la elección, considerando la aglomeraciones en transportes públicos como al metro, el metrobús, el trolebús, las opciones concesionadas (microbús, combi, chimeco, taxi) o las informales (bicitaxi y mototaxi).

La metodología de análisis

Algunas consideraciones sobre los lugares elegidos para llevar a cabo la investigación. La investigación se concentró en los paraderos de Nezahualcóyotl, Ixtapaluca, Chimalhuacán y Ecatepec, lugares que se insertan en zonas populares, pero no completamente homogéneas en cuanto a ingresos (mayor en Ecatepec). En principio, entonces, el nivel socioeconómico de la población alrededor de Nezahualcóyotl, Chimalhuacán e Ixtapaluca, podría suponer una preferencia natural por el transporte público de bajo costo, sin embargo, pero el grado de aglomeración que se produce, sobre todo en horas pico, los usuarios podría inclinarse al uso de transporte concesionado (más costoso al metro o metrobús). Con la finalidad de poder comprobar esa hipótesis general, que excede las consideraciones del ingreso, se justificó su inclusión.

En el caso particular de Ecatepec, nuestra hipótesis establece que el uso de la línea B del metro, podría presentarse como preferible, ya que permite una conexión con el metrobús y el servicio de taxi, mientras que el transporte concesionado atraviesa el municipio para arribar a otras entidades circunvecinas y por ende se aglomera en mayor medida que el metro (hipótesis 1).

Por su parte, quienes usan la línea A utilizan para su conexión mototaxi y combis debido a que estas opciones sólo alimentan al metro. Además se evita la aglomeración en la primera estación porque buena parte de los usuarios prefieren ir sentados y aunque dejan espacios éstos se saturan al llegar a la estación Santa Martha (hipótesis 2).

La misma lógica puede ser expuesta para el uso del metrobús en su terminal de Chimalhuacán, aunque los alimentadores de este servicio son informales (hipótesis 3).

Por último, el transporte concesionado dominante en Nezahualcóyotl, no sólo lo es por su disponibilidad de espacios, sino porque el metrobús que atraviesa el municipio se satura al salir de Chimalhuacán y entrar a Nezahualcóyotl (hipótesis 4).

A partir de estas hipótesis, se estudian las preferencias de uso de transporte de estudiantes universitarios residentes en la periferia de la Ciudad de México, lugar donde acuden a los centros de educación, considerando la aglomeración de las opciones según sus trayectorias y demandas en cada uno de los cuatro municipios que conectan con la zona oriente del Distrito Federal.

Información sobre el estudio

Se llevó a cabo un estudio exploratorio y transversal con una muestra no probabilística de 146 estudiantes. El criterio de inclusión fue el usar transporte público hacia la universidad. En tanto, el criterio de exclusión fue la utilización de transporte particular.

Sociodemografía. La muestra estuvo conformada por 75 mujeres (M = 17,3 años y DE = 0,81 años) y 71 hombres (M = 20,1 años y DE = 0,61 años).

Socioeconomía. La muestra declaró que recibían alguna beca para sus estudios (M = 100,2 USD y DE = 0,47 USD al mes) misma que ocupaban para su traslado a la universidad (M = 2,23 USD y DE = 0,13 USD al día).

Socioeducación. La muestra señaló que acudía a la universidad a estudiar una carrera (M = 2,13 años y DE = 0,36 años) y en algunos casos a estudiar un idioma o taller (M = 1,23 años y DE = 0,36 años).

Sociotransporte. Respecto al tiempo de traslado a la universidad (M = 2,34 horas y DE = 0,94 horas) y retorno (M = 1,83 horas y DE = 0,37 horas) la muestra señaló que el tráfico es el factor que influye en su asistencia puntual a las clases.

Instrumento. Se adaptaron las Escalas de Preocupaciones de García (2011) y la Escala de Creencias de García (2012) el cual incluye 18 dilemas respecto al impacto esperado de usar el transporte público convencional frente al uso del transporte sustentable. Las opciones de respuesta van desde “nunca” hasta “siempre”. Para establecer las diferencias entre ambos sistemas de transporte público se utilizó el diferencial semántico en el que se tacha la opción más cercana a la dicotomía planteada.

Procedimiento. Se entrevistaron a los estudiantes en las terminales de transporte público y las bases de taxis. Los cuestionarios que presentaban una misma respuesta o la ausencia total fueron descartados. La información fue procesada en el software SPSS versión 20,0

Análisis. Se llevó a cabo un análisis de contingencia a partir del parámetro chi cuadrada en el que los valores más cercanos a cero y significativamente menores a 0,05 fueron considerados como evidencia de diferencia entre el transporte convención y el transporte sustentable. Respecto al contraste de hipótesis entre géneros, se procedió a realizar una prueba t Student y para las diferencias postmaterialistas entre ingresos, se realizó un análisis de varianza de un solo factor con la prueba de Levene y el parámetro F de Fisher.

Resultados

Las relaciones de contingencia suponen diferencias significativas entre dos factores dicotómicos a partir de los cuales es posible establecer contrastes e inferir relaciones de dependencia (véanse tabla 1, 2, 3 y 4).

Respecto al uso de bicicleta frente a chimeco [$X^2 = 13,45$ (22gl) $p = 0,018$], combi [$X^2 = 16,25$ (19gl) 0,001], microbús [$X^2 = 10,47$ (19gl) $p = 0,001$] y mototaxi [$X^2 = 14,47$ (24gl) $p = 0,018$] la muestra manifiesta diferencias significativas con respecto al uso del transporte considerado como sustentable aún a pesar de los riesgos que implicarían el traslado en bicicleta hacia su universidad.

En cuanto al uso del bicitaxi frente al uso de chimeco [$X^2 = 12,38$ (14gl) $p = 0,002$], combi [$X^2 = 12,36$ (18gl) $p = 0,005$] y microbús [$X^2 = 18,37$ (16gl) $p = 0,000$] la muestra parece tener una mayor preferencia por el sistema comunitario de transporte ante el sistema público convencional. A la luz de los saberes ambientales, la discrepancia y elección de un transporte comunitario aflora de un ecocéntrismo en el que el usuario periurbano de mototaxis tiene una empatía con la naturaleza a través del uso de un vehículo cuyo impacto es menor frente a las emisiones de carbono del chimeco, combi o microbús.

Tabla 1. Análisis de contingencias entre transporte convencional y sustentable

		X^2	gl	p
Bicicleta	Chimeco	13,45	22	0,018
	Combi	16,25	19	0,001
	Microbús	10,47	19	0,001
	Mototaxi	14,52	25	0,018
	Taxi	14,47	24	0,305
Bicitaxi	Chimeco	12,38	14	0,002
	Combi	12,36	18	0,005
	Microbús	18,57	16	0,000
	Mototaxi	12,32	21	0,284
	Taxi	13,46	25	0,006
Metro	Chimeco	10,80	23	0,000
	Combi	12,37	15	0,004
	Microbús	12,58	26	0,200
	Mototaxi	13,49	20	0,000
	Taxi	11,69	24	0,006
Metrobús	Chimeco	10,57	15	0,103
	Combi	15,08	27	0,002
	Microbús	14,25	24	0,001
	Mototaxi	12,13	15	0,003
	Taxi	14,13	13	0,204
Trolebús	Chimeco	13,35	16	0,001
	Combi	15,19	17	0,000
	Microbús	16,03	18	0,000
	Mototaxi	17,05	19	0,300
	Taxi	16,02	25	0,000

Fuente: Elaborada con los datos del estudio

En el caso del uso del trolebús frente al uso del chimeco [$X^2 = 13,35$ (16gl) $p = 0,001$], combi [$X^2 = 15,19$ (17gl) $p = 0,000$], microbús [$X^2 = 16,03$ (18gl) $p = 0,000$] y taxi [$X^2 = 16,02$ (25gl) $p = 0,000$] los resultados muestran una tendencia similar con respecto al uso de bicicleta y bicitaxi ante el transporte convencional.

Empero, a diferencia de los dos primeros transportes sustentables, el uso del trolebús supone la utilización de electricidad la cual, ante los universitarios encuestados, supone un uso restringido al Distrito Federal, aunque lo prefieren frente al transporte convencional. Se trata de una racionalidad que consiste en elegir la opción menos contaminante.

Es el caso del uso del metro frente al uso del chimeco [$X^2 = 10,80$ (23gl) $p = 0,000$], combi [$X^2 = 12,37$ (15gl) $p = 0,004$], mototaxi [$X^2 = 13,49$ (20gl) $p = 0,000$] y taxi [$X^2 = 11,69$ (24gl) $p = 0,006$] ya que implica el consumo de electricidad frente al consumo de hidrocarburos, principal emisor de bióxido carbono. Se trata de una racionalidad energética que consiste en usar el transporte con menor coste de energía e impacto en la naturaleza. Este principio se aproxima a la racionalidad ambiental ya que la optimización de los recursos naturales supone el uso de servicios de transporte públicos subsidiados por el Estado.

Por último, en el caso del uso del metrobús frente al uso de combi [$X^2 = 15,08$ (27gl) $p = 0,002$], metrobús [$X^2 = 14,25$ (24gl) $p = 0,001$] y mototaxi [$X^2 = 12,13$ (15gl) $p = 0,003$] los resultados muestran diferencias significativas entre los tres transportes convencionales y el transporte catalogado como sustentable. Ello implica que la muestra, a pesar de que los cuatro transportes emplean hidrocarburos, es capaz de diferenciar el costo e impacto de uso de un sistema sobre otro. La racionalidad económica de ahorro de dinero parece converger con una racional ecológica de optimización de los recursos

Ahora bien, para contrastar las opciones de transporte público denominado sustentable, se compararon cada uno de los sistemas de traslado.

Respecto al uso de la bicicleta ante el uso del metro [$X^2 = 13,25$ (13gl) $p = 0,001$], metrobús [$X^2 = 14,25$ (15gl) $p = 0,002$] y trolebús [$X^2 = 12,94$ (16gl) $p = 0,001$] es posible advertir diferencias significativas. Tales hallazgos corroboran el supuesto según el cual los saberes ambientales pueden diferenciar sistemas de transporte en torno a los cuales el consumo de hidrocarburos es identificado como un agente contaminante de

mayor impacto aún cuando implique una optimización tecnológica respecto al consumo de electricidad.

Tabla 2. Relaciones de contingencia entre el transporte público sustentable

		X ²	gl	p
Bicicleta	Bicitaxi	12,14	14	0,130
	Metro	13,25	13	0,001
	Metrobús	14,25	15	0,002
	Trolebús	12,94	16	0,001
Bicitaxi	Bicicleta	15,93	14	0,105
	Metro	14,25	15	0,002
	Metrobús	13,03	12	0,002
	Trolebús	12,04	17	0,001
Metro	Bicicleta	13,06	16	0,000
	Bicitaxi	11,81	12	0,000
	Metrobús	10,49	13	0,000
	Trolebús	10,46	12	0,131
Metrobús	Bicicleta	10,36	10	0,002
	Bicitaxi	16,02	10	0,000
	Metro	14,05	10	0,001
	Trolebús	12,06	11	0,001
Trolebús	Bicicleta	15,07	12	0,000
	Bicitaxi	16,14	12	0,000
	Metro	17,03	13	0,230
	Metrobús	13,36	12	0,000

Fuente: Elaborada con los datos del estudio

De este modo, el uso de bicitaxi frente al uso del metro [$X^2 = 14,25$ (15gl) $p = 0,002$], metrobús [$X^2 = 13,03$ (12gl) $p = 0,002$] y trolebús [$X^2 = 12,04$ (17gl) $p = 0,003$] también evidencia diferencias significativas que corroboran el supuesto de los saberes ambientales en el que el ecocentrismo es más significativo que el antropocentrismo relacionado con el uso de metro, metrobús y trolebús ya que consumen electricidad e hidrocarburos frente a las cero emisiones de la bicicleta o el bicitaxi.

Las diferencias encontradas entre el uso de bicicleta y bicitaxi ante el uso de metro, metrobús y trolebús animaron el contraste entre el uso del metro y metrobús frente al uso del metrobús.

De este modo, el uso del metro frente al uso de bicicleta [$X^2 = 13,06$ (16gl) $p = 0,000$], bicitaxi [$X^2 = 11,81$ (12gl) $p = 0,000$] y metrobús [$X^2 = 10,49$ (13gl) $p = 0,000$] corroboró el supuesto de los saberes ambientales en torno a la diferenciación de

acciones colectivas, comunitarias e individualistas ecocéntricas ante los mismos niveles de acción antropocéntricos.

Por su parte, el uso del trolebús también confirmó el supuesto de los saberes ecocéntricos ya que su contraste con el uso de bicicleta [$X^2 = 15,07$ (12gl) $p = 0,000$], bicitaxi [$X^2 = 16,14$ (12gl) $p = 0,000$] y metrobús [$X^2 = 13,36$ (12gl) $p = 0,000$] orientaron la aceptación de la hipótesis nula de diferencias significativas. Es decir, la muestra fue capaz de diferenciar el costo de traslado al consumir hidrocarburos frente al uso de electricidad o el uso de bicicleta o bicitaxi.

Por último, los contrastes del uso del metrobús frente al uso de los demás sistemas de transporte; bicicleta [$X^2 = 10,36$ (10gl) $p = 0,002$], bicitaxi [$X^2 = 16,02$ (10gl) $p = 0,000$], metro [$X^2 = 14,05$ (10gl) $p = 0,001$] y trolebús [$X^2 = 12,06$ (11gl) $p = 0,001$] confirma el supuesto de saberes ecocéntricos.

Tabla 3. Diferencias entre sexos con respecto al transporte público

	Prueba t	p
Bicicleta	11,14	0,000
Bicitaxi	10,15	0,000
Chimeco	11,04	0,000
Combi	14,06	0,120
Metro	12,01	0,158
Metrobús	13,02	0,486
Microbús	15,06	0,215
Mototaxi	14,18	0,000
Taxi	15,20	0,153
Trolebús	12,03	0,000

Fuente: Elaborada con los datos del estudio

No obstante que los hallazgos parecen sugerir que existen diferencias perceptualmente significativas respecto al uso, costo e impacto del transporte público, los saberes ambientales plantean que existen conexiones implícitas con la naturaleza de parte de las mujeres con respecto a los hombres que centran su atención en el avance tecnológico más que en las transacciones emotivas con la naturaleza.

La tabla 2 muestra los resultados de una prueba t de student a partir de la cual se establecieron diferencias significativas entre los sexos con respecto al uso de bicicleta ($t = 11,14$; $p = 0,000$), bicitaxi ($t = 10,15$; $p = 0,000$), chimeco ($t = 11,04$; $p = 0,000$), mototaxi ($t = 14,018$; $p = 0,000$) y trolebús ($t = 12,03$; $p = 0,000$).

A pesar de que los hallazgos respaldan el supuesto según el cual entre hombres y mujeres existen diferencias respecto al servicio de transporte, al parecer ambos géneros muestran el mismo interés en utilizar el transporte convencional aun cuando emita gases de efecto invernadero como lo son el uso de combi, metrobús, microbús y taxi.

Por último, la hipótesis del postmaterialismo del transporte fue establecida con los valores de la tabla 4 la cual incluye análisis de varianza del factor económico para anticipar diferencias con respecto a los sistemas de transporte.

Tabla 4. Diferencias entre ingresos con respecto al transporte público

	Prueba Levene	p	Prueba F	p
Bicicleta	1,201	0,000	21,14	0,000
Bicitaxi	1,241	0,000	20,15	0,000
Chimeco	1,254	0,143	21,04	0,130
Combi	1,243	0,241	24,06	0,120
Metro	1,253	0,156	22,01	0,158
Metrobús	1,257	0,147	23,02	0,486
Microbús	1,245	0,142	25,06	0,215
Mototaxi	1,246	0,000	24,18	0,000
Taxi	1,276	0,172	25,20	0,153
Trolebús	1,278	0,000	22,03	0,000

Fuente: Elaborada con los datos del estudio

Los usuarios con ingresos mensuales altos ($M = 1567$ USD y $DE = 14,25$ USD), los usuarios con ingresos mensuales medios ($M = 725$ USD y $DE = 24,35$ USD) y los usuarios con ingresos mensuales bajos ($M = 345$ USD y $DE = 24,36$ USD) tuvieron diferencias significativas con respecto al uso de bicicleta ($F_{(1,201)} = 21,14$; $p = 0,000$), bicitaxi ($F_{(1,241)} = 21,14$; $p = 0,000$), mototaxi ($F_{(1,246)} = 20,15$; $p = 0,000$) y trolebús ($F_{(1,278)} = 22,03$; $p = 0,000$).

Al parecer, los usuarios con altos, medios y bajos ingresos sólo están en desacuerdo con los costos y el impacto ambiental derivado del uso de bicicleta, bicitaxi, mototaxi y trolebús mientras que parecen estar de acuerdo en que el uso de chimeco, combi, metro, metrobús, microbús y taxi no afectarían al entorno por el que se trasladan a la universidad.

Discusión

El presente estudio encontró diferencias significativas entre tipo de transporte, sexo e ingreso con respecto a las preferencias de uso de metro, metrobús, trolebús, microbús, chimeco, combi, taxi, bici-taxi o moto-taxi.

En virtud de que las tarifas de cada una de las diferentes opciones está relacionada con la percepción de riesgo ante la aglomeración de paraderos, andenes, vagones o centrales, es recomendable establecer diferencias entre usuarios frecuentes del transporte público durante periodos vacacionales, ya que si la aglomeración obedece a la confluencia de múltiples usuarios, entonces durante las vacaciones las preferencias se redistribuirán conforme la percepción de la aglomeración.

En otras palabras, más allá de las consideraciones ecológicas que los jóvenes pueden exhibir o el nivel de ingresos, las aglomeraciones presentan un papel fundamental en las decisiones para la elección de transporte, sobre todo, en casos tan determinantes como son los largos trayectos desde la periferia (poblaciones del Estado de México) hacia el Distrito Federal. Consecuentemente, las acciones a emprender para responder a los efectos del cambio climático deberán considerar estos procesos psicológicos básicos en los que las percepciones son determinantes del uso de transporte público.

Conclusión

El aporte del presente trabajo al estado del conocimiento estriba en que pone de manifiesto la importancia de la percepción de riesgo ante las aglomeraciones de centrales, paraderos, andenes, vagones o estaciones.

Sin embargo, la percepción de riesgo es probable que se desvanezca ante el inicio de vacaciones debido a que la aglomeración supone la confluencia de estudiantes, trabajadores y demás usuarios flotantes y comerciantes que encuentran opciones de empleo ante la emergencia de multitudes.

Por consiguiente, las políticas públicas de movilidad y reordenamiento del parque vehicular deberán considerar las percepciones de riesgo ante aglomeraciones para evitar la exacerbación de conflictos entre autoridades y usuarios del transporte público y concesionado.

Bibliografía

Bourdieu, P. (2002), *Campo de poder, campo intelectual. Itinerario de un concepto*, Buenos Aires, Montessor.

Corral, V. (2010), *Psicología de la sustentabilidad. Un análisis de lo que nos hace proecológicos y prosociales*, México, Trillas

Corral, V. y Domínguez, R. (2011), “El rol de los eventos antecedentes y consecuentes en la conducta sustentable” en *Revista Mexicana de Análisis de la Conducta*. 37, pp. 9-29.

García, C., Carreón, J. y Hernández, J. (2014), “La formación del capital humano en la civilización del cambio climático” en *Revista de Investigación en Ciencias Sociales*, 10 (1), pp. 7-25.

García, C., Carreón, J., Hernández, J., Montero, M. y Bustos, M. (2014), “Sistemas sociopsicológicos de la propaganda sustentable” en *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 19 (1), pp. 219-244

Hernández, J., Bustos, J. y Rivera, B. (2014), “Sustentabilidad tarifaria del transporte público. Implicaciones para la gobernanza local” IV Coloquio Regional de Ciencias Sociales “Los contornos y vicisitudes del desarrollo urbano: la planeación y construcción social del espacio ante la emergencia de nuevos actores. UAEM-UAPZ 12 a 14 de marzo de 2014

Hernández, J., Carreón, J., Morales, M., Aguilar, A. y García, C. (2014), “Complejidad sociopolítica del transporte público. Implicaciones para el Desarrollo Local Sustentable” en *Razón y Palabra*, 86, pp. 1-27.

Lefévre, H. (1974), *The Production of Space*, Australia, Blackwell Publishing.

Loyola, C. y Rivas, J. (2010), “Análisis de indicadores de sustentabilidad para su aplicación en la ciudad” en *Tiempo y Espacio*, 25, pp.1-15.

Markowitz, E. (2012), “Is climate change and ethical issue? Examining young adult’s beliefs about climate and morality” en *Climate Change*, 1, pp. 1-19.

Mejía, S., Hernández, J. y Limón, G. (2014), Transporte público y desarrollo sustentable. IV Coloquio Regional de Ciencias Sociales “Los contornos y vicisitudes del desarrollo urbano: la planeación y construcción social del espacio ante la emergencia de nuevos actores. UAEM-UAPZ 12 a 14 de marzo de 2014.

Morales, M., Carreón, J. y Aguilar, A. (2013). Habitus del transporte público en Edomex. Primer Encuentro Académico sobre Sustentabilidad y Planeación del Transporte Público. UAEM-UAPN 14 de noviembre de 2013.

Pereira, C. (2013). La perspectiva de género en el transporte público: una reflexión teórica acerca del transporte rosa en la Ciudad de México. Primer Encuentro Académico sobre Sustentabilidad y Planeación del Transporte Público. UAEM-UAPN 14 de noviembre de 2013.

Rivera, B., Méndez, A. y Hernández, J. (2014). Habitus de movilidad en torno al transporte público. Implicaciones para la gobernanza local sustentable. IV Coloquio Regional de Ciencias Sociales “Los contornos y vicisitudes del desarrollo urbano: la planeación y construcción social del espacio ante la emergencia de nuevos actores. UAEM-UAPZ 12 a 14 de marzo de 2014.

Rodríguez, S. (2013). Seguridad del transporte público en Ciudad Nezahualcóyotl. Primer Encuentro Académico sobre Sustentabilidad y Planeación del Transporte Público. UAEM-UAPN 14 de noviembre de 2013.

Sen, A. (2011). *The Idea of Justice*, Cambridge, Harvard University Press.

Artículo recibido el 31 de Abril 2014
Artículo aceptado el 27 de Noviembre 2014