



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

LA MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE EN LA CIUDAD DE CORTAZAR, GTO. (1990-2010).

Marina de los Ángeles Mendoza Lozano

Maestría en Planeamiento Urbano, Universidad de Guanajuato

marinangeles_199@hotmail.com

RESUMEN.

En los últimas décadas la movilidad de las personas ha dependido de la utilización de sistemas de transporte privado y público, principalmente en las zonas urbanas del país, el incremento del uso de este transporte ha generado externalidades negativas con un alto impacto social (estrés por hacinamiento en congestionamientos viales), económico (pérdida de horas hombre intercambiado por los lapsos para trasladarse de un lugar a otro) y ecológico (contaminación visual, auditiva y del aire) que ponen de manifiesto que este sistema es deficiente e inclusive contraproducente para asegurar la movilidad en las ciudades.

En la ciudad de Cortazar, Gto., la población motorizada ha aumentado a partir de 1990, a pesar de que la población no ha tenido un crecimiento exponencial, por lo que se puede observar la tendencia creciente del uso indiscriminado de medios motorizados que aunados a la nueva dinámica social y las zonas habitacionales cada vez más alejadas del centro urbano, reflejan las externalidades típicas de una movilidad urbana no sustentable. La presente servirá para analizar, comprender y explicar en primer término que es la movilidad urbana y que la convierte en sustentable, y en segundo plano porque en tan solo dos décadas la cabecera municipal de Cortazar, Gto., ha dejado de tener una movilidad urbana sustentable

PALABRAS CLAVE.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

Movilidad, movilidad urbana, motorizado, sustentabilidad, peatonalidad, movilidad urbana sustentable.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

ABSTRACT.

In recent decades, the mobility of people has depended on the use of private transport and public transport, mainly in urban areas of the country , the increased use of this transport has generated negative externalities with high social impact (crow stress by overcrowding in traffic congestion), economic (loss of man hours exchanged for lapses to move from one place to another) and ecological (visual , auditory, and air pollution) to show that this system is flawed and even counterproductive to ensure mobility hours in cities.

In the city of Cortazar, Gto., the motorized population has increased since 1990, even though the population hasn't grown exponentially, so you can see the growing trend of indiscriminate use of motorized means, added to with the new social dynamics and the increasingly distant from the city of the new center residential areas, reflect the typical externalities of not sustainable urban mobility. This herein will serve to analyze, first, to understand and explain that is urban mobility and who makes it sustainable, and in second place because in just two decades isn't have an urban mobility sustainable in the seat city of Cortazar, Gto.

KEYWORDS.

Mobility, Urban Mobility, Motorized, sustainability, walkability, sustainable urban mobility.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

I. INTRODUCCION.

La ciudad de Cortazar, Gto., se localiza en la parte central del estado de Guanajuato, para el año 2010 de acuerdo al Conteo de Población y Vivienda, la cabecera municipal del municipio de Cortazar, ya contaba con una población de 61,658 correspondiente al 69.75% del total municipal de 88,397 habitantes.

El municipio se encuentra ubicado en el corredor industrial del estado, por lo que en su territorio se encuentran instaladas numerosas empresas de la industria de productos lácteos, el empaque de frutas y las beneficiadoras de semillas.

A partir de la década de 1990, el dominio del uso de transporte motorizado como principal medio de movilidad se ha manifestado por el aumento del tamaño de la ciudad (en territorio y densidad poblacional) generando que en las calles principales se presente congestión vial y espacios de estacionamiento insuficientes.

En el 2001, el gobierno de Guadalajara, Jalisco en su programa AMUS, destacó que la movilidad urbana sustentable (MUS) es un sistema de transporte capaz de proporcionar los medios y oportunidades para cubrir las necesidades económicas, ambientales y sociales, eficiente y equitativamente, evitando los innecesarios impactos negativos y sus costos asociados. Se puede explicar cómo el desplazamiento de personas donde se minimiza el costo energético, la contaminación y se reducen así mismo las fatalidades humanas producidas por accidentes de tránsito (Programa AMUS, 2001: en línea).

Por lo que, si se incrementará el territorio urbano y aumentará la densidad poblacional de la Cabecera municipal de Cortazar, Gto., aumentará el uso indiscriminado de transporte motorizado, y en consecuencia se verán afectadas las vías de comunicación y movilidad urbana, además aumentarían los niveles de contaminación y los accidentes de tránsito, dificultando a su vez, el traslado de los habitantes de la ciudad y generando que el sistema de movilidad urbana sea no-sustentable.

Por lo que un análisis de los indicadores de la movilidad urbana sustentable (índice de motorización, el índice de accidentabilidad, el índice de las principales causas de muerte en el municipio y el índice de calidad del aire) podrán confirmar si la naturaleza urbana de esta ciudad es sustentable o solo es factible si las estrategias y políticas en materia de movilidad urbana fomentan dicha modalidad de movilidad en esta ciudad.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

II.METODOLOGIA.

Estudio de caso: “una investigación que mediante los procesos cuantitativo, cualitativo y/o mixto; se analiza profundamente una unidad integral para responder al planteamiento del problema, probar hipótesis y desarrollar teoría” (Hernández Sampieri y Mendoza, 2008).

III.RESULTADOS.

Una vez analizados las variables y sus respectivos indicadores se puede inferir que en los últimos veinte años el crecimiento en la ciudad de Cortazar, Gto., se triplico en un período de 10 años a partir de 1993 al 2003 y de manera controlada de 2003 al 2010; sin embargo hubo un aumento poblacional constante, provocando una densidad poblacional decreciente en la ciudad de Cortazar, Gto., de 8,581 personas por km² en 1993 hasta 2010 con 4,124 personas por km².

Ambos indicadores comprueban que la ciudad de Cortazar, Gto., ha tenido un crecimiento en los últimos veinte años, donde el incremento del territorio en la ciudad ha sido más evidente que en el aumento de la población.

A partir del índice de vehículos registrados por tipo y el índice de viviendas particulares que cuentan con un vehículo como bien, se puede ingerir que el vehículo motorizado, especialmente el automóvil privado se ha duplicado, al igual que el uso de la motocicleta que ha pasado de 90 a 1,688 en el periodo de 1990 al 2010, así mismo se puede interpretar que cuatro de cada 10 viviendas poseen un vehículo o camioneta para trasladarse en el municipio, duplicando su disposición en un periodo de 10 años y comprobando que conforme aumenta el territorio aumenta el uso de transporte motorizado.

De esta manera se comprueba el aumento de la modalidad motorizada, y a su vez se observa que el índice de motorización se ha cuadruplicado en automóviles y al menos replicado diez veces en motocicletas y camiones para pasajeros, aunque paradójicamente el incremento de los medios motorizados no ha representado un aumento de los índices de accidentabilidad que ha disminuido de 3.5 accidentes a más de uno, por cada 1000 vehículos en un periodo de 1990 a 2009, dejando en cuarto lugar con un 10% de las causas de muerte a las causas externas o accidentes de muerte no natural.

Se puede observar que entre las principales causas de muerte en el municipio se encuentran las enfermedades del sistema circulatorio con 43% y los tumores con 30%,



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

que se han visto incrementadas junto con el de las concentraciones de monóxido de carbono; estos contaminantes producen anemia, problemas cardíacos y pulmonares o respiratorios, que representan el tercer lugar en el listado de las principales causas de muerte en el municipio con 11 muertes de cada 100, es decir un 11% de la población muere por enfermedades del sistema respiratorio y pueden ser producto directo del aumento del parque vehicular.

Derivado de lo anterior se puede concluir que en la cabecera municipal de Cortazar, Gto., a menor densidad poblacional, mayor índice de utilización de vehículos motorizados; a mayor utilización de vehículos motorizados, mayor polución; a mayor polución, mayor índice de muertes por causas respiratorias; por lo que el actual sistema de movilidad no cumple con las características de una movilidad sustentable.

Por otro lado el reglamento de construcción para el municipio de Cortazar, Gto., no contempla las áreas peatonales ni andadores ciclistas, ni ningún otro tipo de modalidades de movilidad dentro de sus artículos; mientras que la mitad del reglamento de tránsito municipal está referido a las modalidades de movilidad y de estos dos terceras partes están referidas al vehículo privado, transporte público y camiones, dejando el resto repartido entre la peatonalidad, ciclismo y tracción animal.

De manera que se puede concluir que la movilidad urbana esta principalmente representada por el vehículo privado, y es para esta modalidad que los reglamentos vigentes están diseñados. Se puede inducir a la reducción de esta modalidad dominante mediante las actualizaciones de los reglamentos vigentes para que estos incluyan en las normativas correspondientes la señalética, las sanciones y las obligaciones de peatones y ciclistas, así como las normas de convivencia con los demás modalidades de motorización y planteen estrategias y políticas de acuerdo a un Plan de Movilidad Urbana Sustentable que fomente variadas formas de desplazamiento, donde el espacio público tenga como principal actor al hombre y no al automóvil (Hall; 2003:214)

IV.CONCLUSIONES.

En la actualidad la movilidad esta inquebrantablemente asociada al uso de transporte, como único medio eficaz de movilizar a los ciudadanos dentro de las redes viales de la ciudad a grandes distancias en poco tiempo, desafortunadamente esta sobreutilización de transportes motorizados tiene repercusiones de impacto social, económico y ecológico.

Derivado de todo este análisis se estableció una hipótesis causal que establece que a mayor dominio del transporte motorizado menor será el grado de movilidad urbana



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

sustentable y que si se quieren evitar repercusiones negativas futuras en la salud y desarrollo de la ciudad se puede fomentar la movilidad urbana sustentable a través de políticas normativas municipales en materia de movilidad, garantizando que esta ciudad continúe con su crecimiento, sin obstaculizar su movilidad a largo plazo.

En la colecta y análisis de datos se calcularon y desarrollaron los índices que cuantifican las variables de la hipótesis. Es hasta la presentación y discusión de los resultados donde se determina que a partir de 1990 se puede percibir que la población motorizada de la ciudad de Cortazar, Gto., ha aumentado dramáticamente hasta el último año, a pesar de que la localidad no ha tenido un crecimiento exponencial demográfico, por lo que se puede observar la tendencia creciente del uso indiscriminado de medios motorizados, reflejados en el aumento de los índices de vehículos registrados por tipo y el índice de viviendas particulares habitadas que cuentan con un vehículo o camioneta como bien.

Sin embargo para poder analizar y evaluar correctamente si la movilidad urbana del municipio de Cortazar, Gto. es sustentable se estableció como los niveles de contaminación por aire se incrementan diariamente al aumentar la flota vehicular, se determinó que el índice de accidentabilidad ha decrecido y se esclareció que los accidentes automovilísticos y las muertes por problemas respiratorios que pueden ser directamente influenciados por las emisiones de monóxido de carbono de los vehículos están aumentando y son las principales causas de mortalidad del municipio, favoreciendo a la hipótesis que afirma que a mayor parque vehicular, menor es el grado de sustentabilidad debido a una aumento en los desplazamientos urbanos, un mayor grado de contaminación, aumento de los accidentes por vehículos motorizados y. afectación de las vías de comunicación.

Aunque se puede pensar que la anulación del uso de vehículos particulares y motocicletas dentro de la ciudad es el panorama ideal, la movilidad urbana motorizada es un ingrediente importante en el crecimiento de Cortazar, Gto., ya que asegura el acceso a los espacios de trabajo, espacios lúdicos, espacios deportivos, etc., que se encuentran diseminados a lo largo de toda la ciudad, por esta razón se debe analizar la implementación de normativa en materia de movilidad que regulen el uso de transporte motorizado y promueven el uso indiscriminado del ciclismo y peatonalidad en la ciudad, mediante la actualización y aplicación de los reglamentos vigentes en materia de transporte y espacios públicos, debido a que los vigentes no contiene apartados específicos de las modalidades no motorizadas y discriminan la importancia de los espacios públicos como fuente de movilidad.

Finalmente en la conclusión se pronostica que a partir de la presente exploración se pueden desencadenar acciones y programas para que la incorporación movilidad



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

motorizada sea controlada y combinada con las prácticas sustentables de desplazamiento, motivado por mejoras en la salud, mayor cohesión social y disfrute del espacio público.

V.BIBLIOGRAFIA.

Baranda Sepulveda Bernardo (dir.) (2005), Hacia una movilidad sustentable, en revista Movilidad amable, Centro de Transporte sustentable, Metrobus bienvenido abordó, año 1, septiembre 2005, Num.1, Baja California No. 284 Quinto Piso, Col. Hipódromo Condesa México. 99Pp.

Censo de Población y Vivienda 1990 y Censo de Población y Vivienda 1995, (consultada el 17 noviembre de 2010), [en línea] dirección URL: <http://www.inegi.org.mx>

I Censo de Población y Vivienda 2000, II Censo de Población y Vivienda 2005 y Censo de Población y Vivienda 2010 (consultada el 17 noviembre de 2010), [en línea] dirección URL: <http://www.inegi.org.mx>

CTS-EMBARQ México (2012), (consultada el 13 de junio del 2012), “Imposible mejorar la movilidad sin políticas públicas sólidas: OCDE”, [en línea] dirección URL: <http://www.ctsmexico.org/node/584>

Alcántara V. Eduardo (2010), "Análisis de la movilidad urbana, Espacio, medio ambiente y equidad", Bogotá, Editorial Corporación Andina,

Bankirer, Mónica (2000), *Nuevas formas de movilidad de la población. Avances teóricos y metodológicos para su estudio serie de materiales didácticos*, Buenos Aires, Facultad De Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Buenos Aires.

Barrios, Ruth (2008), “Tiene alta demanda la Politécnica de Cortazar”, en *El sol del bajo*.

Borja, Jordi (2001), “Centros y espacios públicos como oportunidades”, en *Perfiles latinoamericanos*, no. 19, diciembre 2001, p.p.115-130.

Cánovas M., José y Manuela Simón G. (2007), *Movilidad S.O.S.tenible: trabajando por el planeta*, España, Secretaría de Salud Laboral y Medio Ambiente. CC.OO. Región de Murcia.

Cárdenas Jirón, Luz A. (Consultado el 09 de septiembre de 2010), “Definición de un marco teórico para comprender el concepto de desarrollo sustentable”, [en línea] dirección URL: <http://revistaurbanismo.uchile.cl/n1/4.html>

Careli, Francesco (2007), *Walkscapes*, Barcelona. Editorial Gustavo Gili.

Castells, Manuel (2000), *Movimientos sociales urbanos*. México, Editorial Siglo XXI.

Chávez Cortes, Martha M. (2006), “Distintas vías para abordar la sustentabilidad: una exploración del camino seguido por el gobierno mexicano”, en *Argumentos*, Vol.19 no.51.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO (2010), *Observatorio de Movilidad Urbana para América Latina*, Corporación Andina de Fomento”, [en línea] dirección URL: www.caf.com/publicaciones

Flores Cruz, Ramiro (consultada el 2 de agosto de 2010). “La discusión en torno a la migración y la movilidad territorial de la población”, [en línea] dirección URL: http://www.iigg.fsoc.uba.ar/pobmigra/archivos/Ramiro_Flores/Migracionymov.pdf

Foro Sumando Energías, “Transporte y movilidad”, (consultada el 20 julio de 2010), [en línea] dirección URL: http://www.fundicot.org/movilidad/sumE_movilidad.pdf.

FUNDACIÓ MOBILITAT SOSTENIBLE I SEGURA (2008), “*Definición de movilidad sostenible*”, [en línea] dirección URL: <http://www.fundaciomobilitatsostenible.org>

Gehl, Jan (2006), *La humanización del espacio urbano. La vida entre los edificios*, Barcelona, Editorial Reverté.

GOBIERNO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA (2001), Plan nacional de desarrollo 2001-2006, México.

Hall, Edward T. (2003), *La dimensión oculta*, México, Editorial Siglo XXI.

Herce Vallejo, Manuel (2009), *Sobre la movilidad en la ciudad: propuestas para recuperar un derecho ciudadano*, Barcelona, Editorial Reverte, 328pp.

INSTITUTO DE ECOLOGÍA DEL ESTADO DE GUANAJUATO (1999), *Información ambiental para el desarrollo sustentable Cortazar*, México, Instituto de ecología.

INTITUTO DE GEOGRAFIA-UNAM y SEDESOL (dir.) (2004), Indicadores para la caracterización y ordenamiento del territorio, México, D.F.

Labarthe A., Rodrigo (consultada enero 2011), “¿Hay movilidad social en México?”, [en línea] dirección URL: https://docs.google.com/viewer?url=http://contorno.org.mx/pdfs_reporte/julio09/RLA_movilidad_social.pdf

Lacomba, Ruth (dir.) (2004), *La ciudad sustentable, creación y rehabilitación de ciudades sustentables*, México, Editorial Trillas.

Lamy, Brigitte (2007), *Una nueva migración urbana: impactos e integración social. El ejemplo de la ciudad de Santiago de Querétaro*, León, Centro de Investigación de Ciencias Sociales, Universidad de Guanajuato.

Lamy, Brigitte y Ángeles Ernesto (2009), “*Metodología y técnicas de investigación*”, México, Editorial Trillas.

Le Corbusier (1986), “Principios básicos del urbanismo (Carta de Atenas)”, en *Colección Obras maestras del pensamiento contemporáneo*, Barcelona, Editorial Planeta-Agostini.

Lezama, José Luis (2005). *Teoría Social, espacio y ciudad*. México, El Colegio de México.

Lima, Perú, Congresistas de la Célula Parlamentaria Aprista (2007), Proyecto de ley marco de promoción al uso de la bicicleta como medio de transporte sostenible.

Lizárraga, Carmen (2006), “Movilidad urbana sostenible: un reto para las ciudades del siglo XXI”. *Economía, Sociedad y territorio*, vol., VI, núm. 22, 2006, 283-321.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2014”

Multidisciplinario

10 y 11 de abril de 2014, Cortazar, Guanajuato, México

ISBN: 978-607-95635

López, Amilcar A. (2009), *Indicadores de movilidad: la visión de México en América Latina*, Centro de Transporte Sustentable (CTS), México.

Mendoza Villagómez, Rodolfo (2001), *Cortazar en la historia*, México, publicado por el H. Ayuntamiento de Cortazar, Gto., 53pp.

Milián, Guadalupe (dir.) (1999), *La sustentabilidad y las ciudades hacia el siglo XXI*, Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Mora, Julián y Francisco Castellano (2002), “Reflexiones sobre la sostenibilidad del medio urbano”, Vol. 5, 403-408pp.

Mora, Julián (consultada el 2 de agosto de 2010), “Movilidad urbana sostenible”, [en línea] dirección URL: http://www.hoy.es/prensa/20070903/articulo_s_opinion/movilidad-urbana-sostenible_20070903.html

Naredo, José M. (consultada el 03 de septiembre del 2010), “Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible”, [en línea] dirección URL: <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a004.html>

Observatorio Urbano De La Región Centro Occidente (consultada el 10 de marzo del 2011), “Indicadores de movilidad urbano ambiental”, [en línea] dirección URL: <http://www.ourco.org.mx/ourco.htm>

Organización de las Naciones Unidas (1987), *Report of the world commission on environment and development: Our common future*, 374 pp.

Pozueta, Julio (2000), “Movilidad y planeamiento sostenible: Hacia una consideración inteligente del transporte y la movilidad en el planeamiento y en el diseño urbano” *Cuadernos de investigación urbanística* No. 30.

PROGRAMA AMUS (2001), “Jornadas de movilidad urbana sustentable”, [en línea] dirección URL: www.jalisco.gob.mx/organismos/ceit/agenda/index.html

Ramírez, Rebeca (2009), “Alcances y dimensiones de la movilidad: aclarando conceptos”, *Revista Ciudades* No. 82: Movilidad y transporte, Abril-junio 2009, pp. 3-8.

Sampieri Hernández, Roberto et al. (2010), “Metodología de la investigación”, México D.F., editorial McGraw-Hill.

SMILE (consultada el 2 de agosto del 2010), “Sustainable mobility, initiatives for local environment” (Transporte público, un pilar para la movilidad sostenible), [en línea] dirección URL: <http://www.smile-europe.org>

Sordo Cedeño, José Ramón (1977), “Regiones polarizadas en equilibrio regional” en *Segundo curso de actualización de administración de proyectos y planeación territorial de sistemas de ciudades*, Caso: región altiplano Bajío, Noviembre de 1977, pp. 46-68.

Unikel, Luis et al (1975), “El desarrollo urbano de México, Diagnostico e Implicaciones Futuras”, México D.F., Editorial el colegio de México.