



¿Quién Está Impulsando la Transición a la Electromovilidad en la Ciudad de México? Un Estudio de Agentes de Nicho

Lourdes Álvarez-Medina

Facultad de Contaduría y Administración
Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM

Lourdes Marquina-Sánchez

Universidad Autónoma de la Ciudad de México, UACM

Doi: [10.19044/esipreprint.11.2022.p138](https://doi.org/10.19044/esipreprint.11.2022.p138)

Approved: 06 November 2022

Posted: 08 November 2022

Copyright 2022 Author(s)

Under Creative Commons BY-NC-ND

4.0 OPEN ACCESS

Cite As:

Álvarez-Medina L. & Marquina-Sánchez L. (2022). *¿Quién Está Impulsando la Transición a la Electromovilidad en la Ciudad de México? Un Estudio de Agentes de Nicho* ESI Preprints. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.11.2022.p138>

Resumen

La transición a un nuevo paradigma de movilidad basado en tecnologías de energía eléctrica está en marcha para responder a los problemas del cambio climático y las grandes ciudades están desarrollando estrategias para apoyar la transformación hacia la movilidad sostenible. Los estudios sobre transiciones sociotécnicas que abordan el cambio a largo plazo de instituciones y tecnologías son sustento de esta investigación. Este artículo reconoce a los *Agentes de nicho* y explora su capacidad de agencia y legitimidad para influir en la transición a la electromovilidad en la Ciudad de México. Se desarrolló una investigación cualitativa basada en la técnica documental. Según Fischer y Newig (2012), se reconoció y categorizó a los actores a partir de su ontología, espacio de intervención y capacidad de agencia para influir en la toma de decisiones. Los *Agentes de nicho* son complementarios según su ontología y actores internacionales como CFF, ITDP y Carbón Trust conducen la estrategia de electromovilidad. Su conocimiento experto y capacidad para movilizar recursos mantiene su capacidad de agencia y legitimidad.

Palabras clave: Electromovilidad, Ciudad de México, Gobernanza multinivel, agentes de nicho, transiciones sociotécnicas

Who is promoting the transition to electromobility in Mexico City? A Study of Niche Agents

Lourdes Álvarez-Medina

Facultad de Contaduría y Administración
Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM

Lourdes Marquina-Sánchez

Universidad Autónoma de la Ciudad de México, UACM

Abstract

The transition to a new mobility paradigm based on electric power technologies is underway in order to respond to climate change problems and the big cities are developing strategies to support the shift toward sustainable mobility. Studies on sociotechnical transitions that address the long-term change of institutions and technologies support this research. This paper recognizes the *Niche agents* and examines the locus of agency and the legitimacy to impact the transition to electromobility in Mexico City. Qualitative research was developed based on the documentary technique. According to Fischer and Newig (2012), the actors were recognized and categorized from their ontology, intervention space, and locus of agency to influence decision-making. *Niche agents* are complementary according to their ontology. International players such as CFF, ITDP, and Carbón Trust lead the electromobility strategy. Agency locus and legitimacy are related to knowledge and the ability to mobilize resources.

Keywords: Electromobility, Mexico City, multilevel governance, niche agents, sociotechnical transitions

Introducción

En los últimos años se ha estado impulsando la transición de un paradigma de competitividad hacia otro de sustentabilidad, porque se busca responder principalmente a problemas de cambio climático relacionado con emisiones de carbono a la atmósfera. Por otro lado, la tendencia de concentración de la población en las grandes ciudades genera graves problemas de sustentabilidad entre los que destaca el transporte que está compuesto generalmente por vehículos que usan energías fósiles y son considerados como la fuente móvil que más contamina en el mundo. Ante este problema, las empresas de la industria automotriz y los gobiernos de algunos países como China, Japón, Estados Unidos, Canadá, Suecia y la Unión Europea, entre otros, se han decantado por el vehículo eléctrico como la tecnología disruptiva que va a liderar el cambio coadyuvando a la

solución del problema ambiental. Por ello las políticas públicas e instrumentos para la transición se debaten ampliamente.

La zona metropolitana del valle de México es la quinta megaurbe del mundo y cuenta con 22 millones de habitantes y seis millones de vehículos registrados (INEGI, 2021; SEDEMA, 2021), sin embargo, el avance que se observa en la electrificación es lento. El Servicio de Transporte Eléctrico de la Ciudad de México cuenta con tres sistemas. a) el *Tren Ligero* que no ha tenido cambios en su infraestructura en 27 años y mantiene 25Km de ruta pero incrementó en 33% el número de pasajeros que transportan (INEGI, 2022) b) el *Trolebús* que se ha reducido en estos 27 años perdiendo tres líneas, km de longitud (32%), en el servicio, unidades en operación (39%) y pasajeros transportados (51%); c) el *Cable Bus*, inaugurado en 2019, es un sistema de transporte teleférico que cuenta con tres líneas y 19 km de longitud (INEGI, 2022 a). Además, la flota de vehículos ligeros sumando vehículos híbridos, híbridos enchufables y eléctricos ascendió apenas a 68,100 unidades en la zona metropolitana y las estaciones de recarga son mínimas (INEGI, 2022, b).

La Ciudad de México está comprometida por mandato constitucional con el desarrollo sustentable y su constitución política establece el derecho de la ciudadanía a un medio ambiente sano. La transición hacia la movilidad eléctrica en la Ciudad de México se sitúa en el marco de compromisos de cooperación internacional para emprender acciones de mitigación del cambio climático, mediante la reducción de emisiones contaminantes. En este sentido, la estrategia de electromovilidad se está configurando con la participación de actores gubernamentales nacionales y extranjeros, así como con la colaboración de organizaciones supranacionales como las Naciones Unidas, actores empresariales transnacionales, asociaciones empresariales nacionales y organizaciones no gubernamentales internacionales, y fundaciones. Dichos actores han formado alianzas para incidir en las decisiones públicas relacionadas con esta política ambiental y de movilidad. Para ello, los actores están formulando estrategias y planes dirigidos al logro de este objetivo, por lo que la estrategia de electromovilidad obedece a una gobernanza multinivel y multiactores.

En los últimos años los estudios sobre transición a la sustentabilidad han planteado la importancia de estudiar a los actores involucrados con el cambio sociotécnico especialmente su agencia y legitimidad para influir en la toma de decisiones. La perspectiva Multinivel (MLP) que distingue a los actores de nicho, de regímenes y de paisaje como tres categorías de análisis, permite comprender la dinámica del proceso de transformación. En esta interpretación el régimen puede buscar la estabilidad en tanto que los Agentes de nicho buscarán generar el cambio (Fischer y Newig, 2012). En este trabajo nos preguntamos ¿Cuáles son los *Agentes de nicho* que están

impulsando la transición a la electromovilidad en la ciudad de México y cuál es su capacidad de agencia y legitimidad? Para contestar esta pregunta se desarrolló una investigación de carácter cualitativo, basada en la técnica documental. Se analizó la estrategia de electromovilidad de la Ciudad de México para reconocer y categorizar a los actores desde su ontología, su espacio de intervención y su capacidad de agencia para influir en la toma de decisiones y comprender su legitimidad.

Este artículo está dividido en tres secciones además de esta introducción: en la segunda sección presentamos los antecedentes teóricos de la perspectiva multinivel (MLP) lo que nos permiten categorizar a los actores. En la tercera sección presentamos el caso de estudio sobre la estrategia de electromovilidad de la Ciudad de México que analiza a los actores de nicho, en la tercera sección se presenta los resultados y discusión, y finalmente se presentan las conclusiones.

Revisión de la literatura

Los Estados son depositarios formales de la autoridad legítima para impulsar cambios sociales, pero también existe otro tipo de actores organizados que pueden ejercer poder en la toma de decisiones dando direccionalidad al cambio (Schakel, Hooge y Marks, 2014). La legitimidad puede ser conferidas por el derecho público, las jerarquías normadas en un orden organizativo, las competencias (Bierstedt, 1964, citado en Zabudovsky, 2002) y el conocimiento experto (Cutler, Haufler y Porter, 1999). Además, los cambios disruptivos que revolucionan la producción y el consumo como es la llegada del auto eléctrico, puede propiciar la interacción entre actores del ámbito público, empresarial, con organizaciones internacionales, de la sociedad civil y las comunidades locales para apoyar la transición al cambio (Daniell y Kay, 2017).

Los estudios de transición hacia la sustentabilidad, analizan el cambio de régimen y la interacción entre los actores que impulsan las innovaciones y los que presentan resistencia. Estos estudios han ido evolucionando en los últimos años incorporando el análisis de la capacidad de agencia de los actores involucrados (Fischer y Newig, 2016), lo que permite ponderar su importancia para la eficacia de las políticas públicas. La capacidad de agencia se entiende como la conducta de los actores relacionada con el cambio y su capacidad para lograrlo. Avelino y Wittmayer (2015) señalan la importancia que tiene el tercer sector en el que se encuentran las asociaciones, fundaciones, ONGs, cooperativas, universidades, escuelas y organizaciones filantrópicas.

Para comprender el papel de los actores en las transiciones hacia la sustentabilidad es pertinente indagar en su ontología, o razón de ser, pues

influye en la capacidad de agencia o de integrar recursos para lograr objetivos. La ontología o razón de ser de los gobiernos es servir y generar bien público resolviendo los problemas públicos de manera eficiente. La ontología de los actores del mercado consiste en producir bienes y servicios necesarios para la sociedad generando utilidades y en tanto que la sociedad civil representa el interés de los ciudadanos para que se respeten sus derechos y se mantenga su bienestar. Lo que es común a estos tres tipos de actores en las transiciones hacia la sustentabilidad es su compromiso con el desarrollo sustentable, incorporando sus valores dentro de sus culturas organizacionales.

Por otro lado, Fischer y Newig (2016) observan que la agencia de los actores se modifica dependiendo de los diferentes espacios en los que interactúan y comprenden que los roles son dinámicos, en función de sus interacciones. De acuerdo con Bos *et al.* (citado en Fischer y Newig, 2016), los actores individuales y colectivos se involucran en acciones para generar cambios. De este modo, la agencia se entiende como la conducta de los actores relacionada con el cambio (Loorbach, 2007). La conducta refleja sus valores, estrategias y recursos, las cuales están constreñidas por las estructuras institucionales del poder público y del mercado (Foxon, *et al.*, 2010). Los actores comprometidos en la transición a la sustentabilidad presentarán argumentos favorables a éste y formarán colisiones discursivas.

En su perspectiva de análisis multinivel, Fischer y Newig (2016) hacen una categorización de actores participantes en las transiciones hacia la sustentabilidad: los actores de nicho, los de régimen y los de ambiente (*landscape*). La clasificación ayuda a comprender cuál es la capacidad de agencia que tienen los actores para incidir en el cambio social. Los autores señalan que la capacidad de agencia de los actores varía porque su actuación está relacionada con los diferentes espacios en los que interactúan, concluyendo que sus roles son dinámicos, en función de sus interacciones. Así observamos la complementariedad funcional entre los actores, y la base de su legitimidad para influir en la toma de decisiones

Tabla 1. Clasificación de actores involucrados en las transiciones a la sustentabilidad			
CATEGORÍAS	TIPOS DE ACTORES		
Ontología	Gobierno	Mercado	Sociedad civil
Espacio de intervención	Nacional, subnacional	Nacional, subnacional	Global, Nacional, subnacional
Capacidad de agencia	Régimen	Nicho	Ambiente (<i>landscape</i>)

Fuente: elaboración propia con base en Fisher y Newig (2016).

En esta clasificación el régimen también es fuente de agencia y de estructuración de actos sociales y sus relaciones (Smith *et al.*, 2005) y los actores pueden llegar a formar poderosas coaliciones para una agenda de

cambio ajustada a sus intereses. Por el contrario, los *Agentes de nicho* impulsan innovaciones radicales, desarrollan y difunden conocimiento, son disruptores para el sistema y la regulación, no están tan restringidos por instituciones como los actores de régimen y admiten más agencia, sin embargo, si su nicho fue creado por decisiones del régimen puede haber dependencia de los formuladores de políticas y el gobierno (Foxon *et al.*, 2010). Los actores del ambiente (*landscape*) se distinguen por tener capacidad de agencia para producir nuevos valores culturales y representaciones sociales que influyen a los actores de régimen y de nicho.

Metodología

Se desarrollo de una investigación de carácter cualitativo, basada en la técnica documental. Se hizo una revisión de la literatura sobre el concepto de gobernanza multinivel y los actores involucrados para el sustento teórico de la investigación. Se analizaron los documentos relacionados con la Estrategia Nacional de Electromovilidad y la Estrategia de Electromovilidad de la Ciudad de México, instrumentos de planeación relacionados con el impulso a la movilidad eléctrica en el nivel federal y de la ciudad. La clasificación de actores sigue la propuesta de Fischer y Newig (2012). Se consideraron tres categorías analíticas para clasificar a los actores participantes en la estrategia de movilidad eléctrica de la Ciudad de México, de acuerdo con su ontología, el espacio de intervención y su capacidad de agencia. De este modo, fue posible observar la complementariedad funcional entre los actores, y reconocer la base de su legitimidad para influir en la toma de decisiones relacionadas con la sustentabilidad del transporte urbano en dicha ciudad.

Resultados

Se clasificaron 18 *Agentes de nicho* que incluyen actores intergubernamentales, agencias de cooperación internacional, centros de pensamiento o Think Tanks y financiadoras de proyectos de transporte, fundaciones, asociaciones empresariales y empresas. Estos actores generan nuevas ideas sociales y tecnológicas que pueden ser radicales, desarrollan conocimiento y lo difunden para que el régimen actual las adapte e incluso reemplacen la ideología existente. Los Agentes de nicho presionan al régimen de transporte urbano vigente para una transición a la electromovilidad más rápida. Su espacio de intervención es nacional y subnacional. Las organizaciones del tercer sector juegan un papel importante como actores de nicho porque sus conocimientos especializados y su relación con otros grupos de la sociedad civil y con gobiernos comprometidos con el desarrollo sustentable, los ha convertido en actores legítimos para incidir en las políticas de transporte urbano de la Ciudad de

México. El apoyo social que pueden llegar a tener se basa en ser organizaciones consultoras sin fines lucrativos comprometidas con el bien público y con los valores del desarrollo sostenible (ver Tabla 2).

Tabla 2. Clasificación de Agentes de nicho involucrados en las transiciones a la electromovilidad en la Ciudad de México	
Actores	Objetivos
Intergubernamentales	
Ámbito nacional: La Asociación Mexicana de Autoridades de Movilidad (AMAM). Está apoyada por WRI y ANPACT.	Iniciativa de gobiernos estatales y municipales en México para la articulación de visiones y generación de políticas públicas que mejoran el transporte público
Ámbito internacional: El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). Relacionado con ONU	Articulación de visiones, superación de la resistencia al cambio. Actuar como promotor, educador y facilitador del uso racional y el desarrollo sostenible del medio ambiente mundial. Movilización de recursos
Ámbito internacional: Movilidad Eléctrica en América Latina (Move Latam). Relacionado con ONU-UNEP	Acelerar la transición hacia modelos más sostenibles, energéticos y del transporte.
Alianza: Federal Ministry of economic cooperation and development de Alemania (BMZ) Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).	Una alianza estratégica para contribuir al desarrollo sostenible e inclusivo de América Latina y el Caribe.
Agencia de cooperación internacional	
Agencia de cooperación del gobierno Alemán (GIZ)	Asesores, conocimiento especializado. Actividades empresariales y formación de mercados.
La Agencia federal independiente de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).	Planificar y administrar la asistencia económica y humanitaria en el mundo. Movilización de recursos.
Organizaciones No Gubernamentales internacionales (ONG), centros de pensamiento o Think Tanks y financiadoras de proyectos de transporte	
Red de alcaldes de 100 ciudades líderes . City 40 (C40) y Cities Finance Facility (CFF).	Buscan influir en las agendas globales, construir redes de interacción o movimientos, ampliar las acciones para enfrentar los problemas climáticos, financiar la transición hacia la sustentabilidad. Articulación de visiones, movilización de recursos, la creación de legitimidad y la superación de la resistencia al cambio.
Carbon Trust, Inglaterra	Servicios, soluciones a problemas de crisis climática, transición hacia el Net Zero, certificaciones de huella de carbono y garantías, asesoramiento político, establecimiento de estrategias sostenibles y ejecución de programas. Creación de legitimidad.

WRI México,	Articulación de visiones, influir políticas públicas, empresas, y sociedad civil. Movilizar recursos, para la transición al desarrollo sustentable. Superación de la resistencia al cambio.
El Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITDP).	Incide en política pública para transformar el transporte. Desarrollo y difusión de conocimiento. Desarrollo urbano sustentable a nivel global como el sistemas de Autobuses de Tránsito Rápido. Superación de la resistencia al cambio.
Fundaciones, tercer sector	
William y Flora Hewlett	Se enfocan en educación, medio ambiente, equidad de género y gobernabilidad, artes escénicas y filantropía efectiva. Creación y difusión de conocimiento. Otorgan subvenciones para proyectos como seguridad cibernética y la democracia estadounidense.
ClimateWorks	Servicios de inteligencia global. Ayuda a los financiadores a diseñar, ejecutar, evaluar y ajustar sus estrategias de inversión.
Asociaciones empresariales, Sector privado	
Asociación Mexicana de la Industria Automotriz (AMIA)	Representación de las empresas constructoras de automóviles en México. Articulación de visiones, formación de mercado. Participó en una propuesta de electromovilidad para México.
Asociación Nacional de Productores de Autobuses, Camiones y Tractocamiones, A.C.(ANPACT).	Representación de las empresas constructoras de Autobuses y camiones en México. Articulación de visiones, formación de mercado.
Centro mexicano de promoción del cobre (PROCOBRE)	Representación de empresas productoras de cobre. Articulación de visiones, defensa, crecimiento del mercado, creación de imagen, reputación y legitimidad.
Empresas, Sector privado	
Consultoras: Steer Davis Gleave México es una empresa Inglesa.	Actividades empresariales, asesores en sistemas de transporte. Desarrollo y la difusión del conocimiento
Charge Now, empresa de infraestructura de carga eléctrica	Actividades empresariales Desarrollo de infraestructura. Cargadores para vehículos eléctricos, creación del mercado.
Tesla, BMW, Nissan. Productores de vehículos	Actividades empresariales, creación de mercados e infraestructura de carga para autos eléctricos.

Fuente: elaboración propia con base en la revisión de la literatura

Discusión

En este apartado se presentan los resultados del análisis de actores relacionados con la Estrategia de Electromovilidad de la Ciudad de México. Se catalogó a los actores de acuerdo con su ontología, con el espacio de intervención y con su capacidad de agencia.

Los actores intergubernamentales y agencias de cooperación

Los actores intergubernamentales forman un discurso favorable a la transición hacia la electromovilidad. Actúan como promotores, educadores, facilitadores, plataformas de conocimiento sobre el uso sostenible del medio ambiente. También, cabildan e impulsan políticas públicas, proyectos y asesorías, movilizan recursos y forman redes con estos fines.

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y Move en América Latina tienen por naturaleza generar bien público en el ámbito internacional y tienen una plataforma de conocimiento que apoya a los gobiernos latinoamericanos en esta transición. Move ha organizado las mesas de trabajo en las que participan los actores gubernamentales y privados. Por otro lado, el Ministerio Federal de Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania (BMZ) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) colaboran desde 1980 en programas bianuales para el desarrollo de áreas prioritarias de cooperación técnica (CEPAL/BMZ, 2020). En 2003 institucionalizaron su alianza estratégica con la intervención de la agencia de Cooperación Alemana (GIZ), que son asesores con conocimiento especializado, actividades empresariales y formación de mercados, para identificar problemáticas y soluciones para ser implementadas mediante la realización de proyectos de inversión para el desarrollo sostenible de Latinoamérica (CEPAL/BMZ, 2020). En este marco se reconocieron áreas de política pública para favorecer la movilidad eléctrica en la zona metropolitana del Valle de México, Guadalajara y Monterrey. También se recomendaron políticas industriales para la producción de vehículos eléctricos de transporte público en México, identificando incentivos para la formalización de alianzas público-privadas, y fuentes de financiamiento (Carrillo, de los Santos y Briones, 2020).

Las ONG internacionales, los centros de pensamiento o Think Tanks y las financiadoras

Son actores de la sociedad civil, la ontología de los ONG es generar bien público en tanto que la de centros de pensamiento (Think Tanks) es generar conocimiento útil en materia de electromovilidad y tejer vínculos entre actores internacionales y locales para el sector. Su ámbito de intervención es internacional. Las ONG internacionales de proyectos de transporte buscan influir en las agendas globales, construir redes de interacción y financiar la transición a la electromovilidad articulando visiones y discursos para la creación de legitimidad y superación de la resistencia al cambio. Examinan oportunidades comerciales creadas por la transición a una economía baja en carbono donde empresas de los diferentes países a los que pertenecen pueden proporcionar soluciones.

City 40 (C40) y Cities Finance Facility (CFF) es una red, centro de pensamiento, compuesto por alcaldes de 100 ciudades líderes del mundo comprometida con la eliminación de emisiones de dióxido de carbono en los centros urbanos. Buscan influir en las agendas globales, construir redes de interacción o movimientos, ampliar las acciones para enfrentar los problemas climáticos y financiar la transición hacia la sustentabilidad. Cities Finance Facility (CFF) es un actor nodal de la estrategia de electromovilidad en la Ciudad de México. Está financiada por BMZ y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), con asistencia adicional en especie del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). En tanto que GIZ es la agencia principal de implementación de asistencia técnica, C40 es responsable de establecer relaciones entre los gobiernos de las ciudades y los posibles socios de financiamiento. CFF es el brazo financiero de C40 que ha logrado articular en torno a la estrategia de electromovilidad a diversos actores empresariales de los sectores automotriz y eléctrico, con el gobierno de la Ciudad de México, en particular la Semovi (CFF, 2018).

El Instituto de Recursos Mundiales (WRI) es una organización global y centro de pensamiento que busca articular visiones, identificar oportunidades de negocio, influir en la formulación de las políticas públicas, en las empresas, y en la sociedad civil, movilizar recursos, para la transición al desarrollo sustentable. Actualmente, está involucrada en los trabajos para la implementación de la Ley General de Movilidad y Seguridad Vial en México (WRI, 2022). C40 y el Centro Ross de WRI gestionan de forma conjunta una Coalición de 37 países para la Transformación Urbana (Coalition for Urban Transitions, CUT) cuyo objetivo es apoyar a los gobiernos nacionales a desarrollar el potencial económico de ciudades inclusivas y zero carbono. En 2019 la CTU inició actividades de investigación en México en temas expansión urbana, sus impactos sociales y la planeación de las ciudades (Zubicaray, *et al.*, 2021). Por su parte, Carbon Trust, relacionada con empresas del Reino Unido, se especializa en ofrecer soluciones a problemas de crisis climática, transición hacia el Net Zero, certificaciones de huella de carbono y garantías, hasta el asesoramiento político, el establecimiento de estrategias sostenibles y la ejecución de programas apoyando la creación de legitimidad.

El Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo (ITP) es una entidad privada de carácter internacional sin fines de lucro, creada con aportaciones de dos organizaciones internacionales de la sociedad civil: la Fundación William and Flora Hewlett, así como Climate Works. ITP busca incidir en política pública para transformar el transporte, en el desarrollo y difusión de conocimiento y la superación de resistencia al cambio. Se enfoca en el desarrollo urbano sustentable a nivel global como el sistemas de Autobuses de Tránsito Rápido. Realizó un estudio bajo los auspicios de la

Embajada Británica en México, para proponer una estrategia de gestión de la información para la movilidad inteligente en la Ciudad de México (ITDP, 2017).

Las fundaciones

La fundación William y Flora Hewlett son actores de la sociedad civil, se enfoca en temas de educación, medio ambiente, equidad de género y gobernabilidad, artes escénicas y filantropía efectiva. Apoya la creación y difusión de conocimiento y otorgan subvenciones para proyectos como seguridad cibernética y la democracia estadounidense. 2017. Por su parte, Climate Works es una fundación que ofrece servicios de inteligencia global, ayuda a los financiadores a diseñar, ejecutar, evaluar y ajustar sus estrategias de inversión para soluciones que terminen con la crisis climática global.

Las asociaciones empresariales

La ontología de las asociaciones empresariales como AMIA, ANPACT e International Cooper Association es representar los intereses de sus asociados para influir en las decisiones de los gobiernos y empresas locales en la adopción de políticas y modelos de negocio para crear mercados en el que sus intereses predominen. En este caso también pueden ser considerados actores del régimen ya que sus modelos de negocio están anclados a la producción de vehículos de combustión interna pero al impulsar la transición a la electromovilidad tienen la oportunidad de influir en la nueva estructura del mercado donde sus intereses prevalezcan. La asociaciones también tratan de articular visiones para formar un mercado. Por su parte, la AMIA lideró la formulación del Plan Estratégico 2019-2022, auspiciado por Procobre y la Asociación Internacional de Cobre México (Cooper Alliances). En este instrumento de planeación colaboran actores del régimen y de nicho haciendo una propuesta para impulsar la transición y crear el mercado mediante metas en el crecimiento de la flota de vehículos eléctricos, la instalación de infraestructura y los subsidios. Participaron en la formulación de este plan la Secretaría de Energía (Sener), la Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee), la Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México (Sedema), la Cámara Nacional de Manufacturas Eléctricas (CANAME), el Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias (INEEL), WRI México y la Comisión federal de Electricidad (CFE) (Procobre, 2019).

Las empresas

VMW, Nissan y Charge Now son actores del mercado, empresas privadas con fines de lucro. Buscan incidir en las decisiones de los gobiernos en la formulación y adopción de políticas públicas para la transición a la

electromovilidad y crear mercados en el que sus intereses predominen. Actualmente son importantes actores del régimen de vehículos de combustión interna, que es la tecnología que se busca superar. Sin embargo, al participar activamente en impulsar la transición tecnológica tienen la oportunidad de localizar las nuevas fuentes de ganancia antes que los demás jugadores e influir en la nueva estructura del mercado donde sus intereses prevalezcan. Esto les daría continuidad y les permitirá enfrentar o formar coaliciones con los nuevos jugadores que vienen de otras industrias, especialmente de la industria de tecnologías de comunicación y de energía. Estas actividades les permiten prepararse para entrar a un nuevo régimen en el que las tecnologías del auto eléctrico se instalen. Las empresas multinacionales productoras de vehículos han estado involucradas en la creación de infraestructura de carga para vehículos eléctricos e híbridos conectables en México desde hace una década, cuando NISSAN y Comisión Federal de Electricidad (CFE) instalaron la primera “electrolinera”, en el centro de la ciudad. La empresa Tesla es un nuevo jugador que fabrica únicamente vehículos eléctricos también participó en el desarrollo de infraestructura para cargadores eléctricos Arturi(2021). Nissan y BMW (BMW, 2021) ha realizado proyectos conjuntos con ChargeNow para crear infraestructura de recarga para autos eléctricos. Esta empresa ofrece servicios para instalar cargadores pero la reforma energética limita la posibilidad de que empresas privadas puedan generar y vender energía eléctrica en México, ha disminuido el despliegue de cargadores (Rodríguez, 2021).

Conclusiones

Los estudios de transición a la sustentabilidad plantean la importancia de estudiar a los actores involucrados con el cambio sociotécnico especialmente su agencia y legitimidad para influir en la toma de decisiones. En este trabajo reconocemos a los Agentes de nicho involucrados en impulsar la transición a la electromovilidad en la ciudad de México y analizamos elementos que permiten conocer su capacidad de agencia y legitimidad. Cabe resaltar que las iniciativas hacia las transiciones dependen generalmente de las comunidades empresariales, científicas, y de la sociedad civil; por ello se reconocen como actores de nicho.

Las empresas productoras de automóviles son actores relevantes del sistema y son considerados como actores de régimen y actores de nicho. Por un lado mantienen la producción de vehículos de combustión interna y por el otro son actores activos en la formación de cadenas de valor para la producción de vehículos eléctricos. Durante el proceso de planeación y configuración de la estrategia de electromovilidad en la Ciudad de México se observa a estas empresas y sus asociaciones unidas en el esfuerzo de colaboración para impulsar la transición. Se advierte la ausencia de las

empresas de autopartes y especialmente de componentes eléctricos y electrónicos, así como del sector de las tecnologías de información y comunicación que deberían estar presentes por cuestiones de seguridad informática y conectividad en la infraestructura de carga.

CFF, ITDP y Carbón Trust son Agentes de nicho internacionales que conducen la estrategia de electromovilidad de la Ciudad de México. Estas organizaciones de financiamiento, consultoría y certificación de procesos para el desarrollo de proyectos de transporte urbano tienen poder de agencia y legitimidad por los recursos que movilizan y el conocimiento experto que poseen. El liderazgo de este tipo de actores de la sociedad civil, en su calidad de centros de pensamiento, favorece los intereses empresariales. Sin embargo, su discurso hacia la transición sustentable se enfoca en aspectos ambientales y económicos dejando de lado el discurso sobre los derechos de los ciudadanos a un transporte limpio y asequible.

La base de legitimidad de los demás actores involucrados proviene de distintas fuentes. Para el caso de los actores de mercado y de la sociedad civil la principal fuente de legitimidad radica en el conocimiento experto que poseen, el capital con el que cuentan o pueden intermediar para la realización de proyectos de electromovilidad y el poder que tienen de movilizar recursos ideacionales construyendo narrativas y valores sociales favorables a la transición energética.

Por otro lado, llama la atención que la investigación y desarrollo para la creación de capacidades productivas para la producción de vehículos eléctricos no está presente como un componente fundamental de la estrategia de electromovilidad. Solamente se hace alusión a las actividades de capacitación.

Finalmente, se identificaron dos limitaciones en la transición a la electromovilidad en la Ciudad de México. En el ámbito internacional aún prevalecen tensiones entre los paradigmas del transporte a base de energías fósiles y de energías renovables. En el ámbito doméstico el proceso de reforma energética sigue en discusión parlamentaria, y permanece activa la controversia sobre la organización monopólica de Estado en la distribución de energía eléctrica.

References:

1. Arturi(2021). Red Tesla Supercharger alcanza el hito de los 25,000 cargadores en todo el mundo; México tiene 119, Forbes.com, <https://www.forbes.com.mx/red-tesla-supercharger-alcanza-el-hito-de-los-25000-cargadores-en-todo-el-mundo-mexico-tiene-119/>
2. Avelino, Flor y Wittmayer, Julia M. (2016). *Journal of Environmental Policy & Planning*, 18 (5), 628–649. <http://dx.doi.org/10.1080/1523908X.2015.1112259>.

3. BMW (2021) Group México y Nissan Mexicana celebran seis años de unir esfuerzos para impulsar la movilidad eléctrica en el país. 6/04/2021
<https://www.press.bmwgroup.com/mexico/article/detail/T0329109ES/bmw-group-m%C3%A9xico-y-nissan-mexicana-celebran-seis-a%C3%B1os-de-unir-esfuerzos-para-impulsar-la-movilidad-el%C3%A9ctrica-en-el-pa%C3%ADs?language=es>
4. Charge Now (2022). <https://chargenow.mx/index.html>
5. Carrillo, J., de los Santos, S. y Briones, J. (2020). *Hacia una electromovilidad pública en México*. Santiago: ONU.
6. CEPAL/BMZ (2020). *Programa de Cooperación CEPAL-BMZ 2020-2022*. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/programa-cooperacion-cepal-bmzgiz/programa-2020-2022>
7. CFF y Carbon Trust de Mexico, (2018). Estrategia de electromovilidad de la Ciudad de
8. México 2018 – 2030. <https://cff-prod.s3.amazonaws.com/storage/files/mI2mWzTOCnwfzjm5PP4NuPrEtE2HITM1SQgYmjDu.pdf>
9. Cutler, A. C., Haufler, V., & Porter, T. (Eds.). (1999). *Private authority and international affairs*. Suny Press.
10. Daniell, Katherine y Kay, Adrian (2017). Multi-Level Governance: An Introduction. *Multi-level governance: conceptual challenges and case studies from Australia*. Acton:
11. Fischer, Lisa-Britt y Newig, Jens (2016). Importance of Actors and Agency in Sustainability Transitions: A Systematic Exploration of the Literature. *Sustainability*, 8, 476. DOI: 10.3390/su8050476.
12. Foxon, T.; Hammond, G.; Pearson, P. Developing transition pathways for a low carbon electricity system in ^[1]the UK. *Technol. Forecast. Soc. Chang.* **2010**, 77, 1203–1213^[1]_[SEP]
13. Gama, Israel. (2020), Alianza entre Nissan, BMW y la CFE impulsa la electromovilidad en México
14. <https://globalenergy.mx/noticias/alternativas/alianza-entre-nissan-bmw-y-la-cfe-impulsa-la-electromovilidad-en-mexico/>
15. Geels, F. (2010). Ontologies, socio-technical transitions (in sustainability), and the multi-level perspective. *Research Policy* , 39, 495–510.
16. Gobierno de la Ciudad de México (GCDMX) (2019). *Programa de Gobierno de la Ciudad de México 2019-2024*. Ciudad de México: Gobierno de la Ciudad de México. https://plazapublica.cdmx.gob.mx/uploads/decidim/attachment/file/12/plan_gob_nov_digital.pdf

17. INEGI, (2021). Censo de Población y Vivienda 2020, <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/>
18. INEGI , (2022a). Transporte urbano de pasajeros. Principales características de los sistemas de transporte eléctricos de la ciudad de México. Servicio de transporte eléctrico en México, <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/741>
19. INEGI (2022 b). Registro administrativo de la industria automotriz de vehículos ligeros. <https://www.inegi.org.mx/datosprimarios/iavl/>
20. Institute for Transport and Development Policies (ITDP) (2017). *Movilidad inteligente para la Ciudad de México*. México: ITDP. Disponible en: <http://mexico.itdp.org/wp-content/uploads/Movilidad-Inteligente-CDMX.pdf>
21. LDCDMX, (2020). Ley de Movilidad de la Ciudad de México. *Gaceta Oficial de la Ciudad de México*, 29 de septiembre de 2020.
22. Loorbach, D. (2007). *Transition Management. New Mode of Governance for Sustainable Development*. Utrecht: International Books.
23. Marquina, L. y Álvarez, L., (2021). Gobernanza multinivel en la integración consorcio de innovación y transferencia tecnológica de Aguascalientes para el sector automotriz. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*. Año 9, Número 23, Artículo 18: 1-20. Enero - Diciembre 2021, e-ISSN: 2007-8064, <http://revistas.unam.mx/index.php/entreciencias/article/view/79608/70897>
24. Procobre (2019). *Alianza para la electromovilidad en México. Plan Estratégico 2019-2022*. Disponible: https://www.conuee.gob.mx/transparencia/boletines/transporte/automovilistaeficiente/otrosdocumentos/Plan_estragico_version_final-comprimido_Procobre.pdf
25. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2019). *Movilidad eléctrica: Avances en América Latina y El Caribe y Oportunidades para la colaboración*. Disponible en: <https://movelatam.org/wp-content/uploads/2020/01/Movilidad-ele%CC%81ctrica-Avances-en-Ame%CC%81rica-Latina-y-el-Caribe-oportunidades-para-la-colaboracio%CC%81n-regional.-Resumen-Ejecut.pdf>
26. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA, 2021). *Movilidad eléctrica: Avances en América Latina y el Caribe 2020*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina para América Latina y el Caribe, Panamá.
27. www.movelatam.org/informe2020 o <https://movelatam.org/4ta-edicion/>

28. Raven, R.; Schot, J.; Berkhout, F. (2012). Space and scale in socio-technical transitions. *Environ. Innov. Soc. Transit.* [SEP] 4, 63–78. [SEP]
29. Rodríguez, Ivet (2021) Electrolineras: el gran negocio que se frenó por la contrarreforma eléctrica. Expansión reportajes. <https://expansion.mx/empresas/2021/05/17/electrolineras-gran-negocio-freno-reforma-electrica>
30. Schakel, Arjan; Hooghe, Liesbet y Marks, Gary (2015). Multilevel Governance and the State. En stephan Leibfried, Stephan; Huber, Evelyne; Lange, Matthew; Levy, Jonah D.; Nullmeier, Frank N. y Stephens, John D. *The Oxford Handbook of Transformations of the State*. Oxford: Oxford University Press.
31. Secretaría del Medio Ambiente de la Ciudad de México SEDEMA (2021). Inventario de Emisiones de la Zona Metropolitana del Valle de México 2018. Dirección General de Calidad del Aire, Dirección de Proyectos de Calidad del Aire. Ciudad de México. Agosto, 2021. <http://www.aire.cdmx.gob.mx/descargas/publicaciones/flippingbook/inventario-emisiones-cdmx-2018/Inventario-de-emisiones-cdmx-2018.pdf>
32. Secretaría de Movilidad (Semovi) (2020). *Diagnóstico colaborativo. Programa Integral de Movilidad de la Ciudad de México 2020-2024*. Ciudad de México: Secretaría de Movilidad.
33. Smith *et al.*, (2005) The governance of sustainable socio-technical transitions. *Res. Policy* **2005**, 34, 1491–1510.
34. WRI (2022). Boletín de prensa: Inician trabajos para estructurar el Sistema Nacional de Movilidad y Seguridad vial
35. Zabludovsky, Gina (2002). *Sociología y política. El debate clásico y contemporáneo*. México: Miguel Ángel Porrúa.
36. Zubicaray, G., Ramírez Reyes, L., Berumen, A., Mackres, E., Bosch, A., Brito, M., García, N. y Macías, J. (2021). *El costo de la expansión urbana en México*. Londres y Washington DC: Coalition for Urban Transitions. Disponible en: <https://urbantransitions.global/publications/>