



DISEÑANDO FUTUROS BAJOS EN CARBONO PARA EL SECTOR DEL TRANSPORTE ANDALUZ: ESCENARIOS DE BACKCASTING

Dr. Julio A. Soria-Lara

ETS Ingenieros de Caminos, C y P. C/Profesor Aranguren SN. Universidad Politécnica de Madrid.
Ciudad Universitaria, 28041, Madrid

Prof. David Banister

Transport Studies Unit. South Parks Road, University of Oxford, Oxford (United Kingdom)

Resumen

El diseño de escenarios futuros a través de un enfoque de backcasting está siendo especialmente utilizado en el sector del transporte de cara a combatir problemas relacionados con el cambio climático. Sin embargo, los resultados de estos escenarios de backcasting no son del todo eficientes, de modo que la búsqueda de métodos que incrementen su eficacia es un recurrente objeto de trabajo desde el ámbito académico. La incorporación de un enfoque participativo durante el diseño de tales escenarios futuros parece arrojar luces sobre posibles vías de mejora. No obstante, hay una falta de trabajos que realmente evalúen la utilidad de diferentes técnicas participativas durante el diseño de escenarios de backcasting en el sector del transporte. Esta comunicación escrita evalúa el uso de distintas técnicas participativas (paneles Delphi, entrevistas semi-estructuradas, procesos de aprendizaje colectivo) durante la elaboración de escenarios de backcasting para el sector del transporte andaluz. Además de la discusión sobre la utilidad de dichas técnicas participativas, se mostrará el escenario futuro diseñado para Andalucía con horizonte en 2050, fundamentalmente basado en tres paquetes de acciones (i) Reducir las emisiones del transporte; (ii) Implementación de cambios tecnológicos; (iii) Fortalecimiento de la compacidad urbana.

1. Introducción

La construcción de escenarios ha sido comúnmente utilizada para estudiar la posible respuesta del sector del transporte al cambio climático (Aggarwal and Jain, in press; Hickman and Banister, 2014). En particular, el enfoque backcasting ha sido el que ha tenido un éxito más prominente. Este tipo de enfoque se distingue por visualizar futuros deseables a largo plazo, examinando después posibles paquetes de políticas del transporte que ayuden a alcanzar tales futuros deseables (Banister et al., 2000; Hickman et al., 2011; Geurs and Van Wee, 2000; Mattila and Antikainen, 2011; Olsson et al., 2015; Tuominen et al., 2014). A pesar del creciente uso del enfoque backcasting en el ámbito del transporte y el cambio climático, una creciente preocupación se cierne sobre la academia a la hora de considerar enfoques más participativos en la elaboración de tales escenarios.

Diferentes etapas pueden ser vistas cuando se trata de implementar escenarios futuros basados en un enfoque backcasting. La primera etapa se conoce como etapa de visionado. Se caracteriza por establecer una proyección tendencial de la situación actual del transporte conjuntamente con una serie de imágenes de futuros deseados, todo ello con perspectivas de largo plazo (25-30 años). Un amplio número de actores deberían ser



implicados en esta etapa de visionado, incluyendo el público en general, profesionales del sector y académicos. La segunda etapa en la elaboración de escenarios bajo enfoque backcasting se conoce como etapa de elaboración de políticas. En ella, se diseñan y analizan diferentes paquetes de políticas que ayuden a alcanzar los futuros deseados que han sido visualizados en la etapa anterior. Profesionales y técnicos de las administraciones públicas deberían tener un papel central en esta segunda etapa, dado que son los actores que pueden hacer que el cambio realmente ocurra. Finalmente, la tercera etapa en la elaboración de escenarios backcasting se conoce como etapa de evaluación. En ella se evalúa la utilidad de los paquetes de políticas para alcanzar los futuros visionados. Tanto profesionales del sector como académicos y teóricos deberían tener un papel central en esta etapa metodológica.

De acuerdo a lo anterior, la presente comunicación se centra en analizar la utilidad de dos técnicas participativas durante la etapa de visionado de los escenarios de backcasting. Estas dos técnicas son: (i) El enfoque Delphi; (ii) Entrevistas semiestructuradas. Las diferencias y similitudes en los resultados de ambas técnicas nos ayudará a configurar diferentes imágenes de futuros de transporte deseados para el conjunto de Andalucía (España). Además se analizarán las ventajas y desventajas de este tipo de técnicas participativas cuando se emplean en la etapa de visionado de cara a la elaboración de escenarios de backcasting.

2. Caso de estudio

La región de Andalucía está localizada al sur de la Península Ibérica. En la actualidad cuenta con aproximadamente 8,500,000 habitantes. Diversas proyecciones demográficas realizadas por el Instituto de Estadística de Andalucía para 2050 reflejan que la población andaluza puede aumentar hasta 9 millones de habitantes en la más optimista de sus proyecciones, o bien disminuir hasta 7 millones de habitantes en de acuerdo a la proyección más pesimista. En cualquiera de estas opciones, se considera un aumento de la población perteneciente a la tercera edad por encima del 30% en el año 2050, lo cual condicionará sensiblemente el uso de los distintos modos de transporte en la región.

Dentro de este contexto, la Agencia Andaluza de la Energía está desarrollando un plan estratégico que mitigue las emisiones previstas tanto por el transporte como por otros sectores en el medio y largo plazo. Entre su objetivos destaca: (i) Un incremento del 20% en el uso de energías renovables; (ii) Una reducción del 60% de las emisiones en 2050 en comparación con las emisiones del año 1990; (iii) Una reducción del 20% en el uso primario de energía. A pesar de las intenciones de este plan por acometer cada una de estas cuestiones, se cuestiona su capacidad para alcanzar los objetivos propuestos (Soria-Lara et al., 2015), señalando una proyección de las emisiones mucho más próxima a las cifras actuales de lo que cabría pensar a la luz de los planes en elaboración.

En este contexto, el visionado de futuros deseables de transporte para la región de Andalucía parece prioritario, de cara a identificar con posterioridad diferentes paquetes de políticas y estrategias que orienten el transporte en la región hacia tales futuros deseables. Ese es el principal objetivo de la presente investigación, a través del uso, comparación y validación de dos técnicas participativas usadas con tal finalidad: (i) El enfoque Delphi; (ii) Entrevistas semi-estructuradas.



3. Metodología

Dos técnicas participativas fueron utilizadas para completar la etapa de visionado durante la elaboración de escenarios backcasting: (i) El enfoque Delphi; (ii) Entrevistas semi-estructuradas. En ambos casos, las imágenes futuras del transporte visionadas estaban basadas en la opinión y puntos de vista de los participantes. Sin embargo, ambas técnicas tenían enfoques complementarios. Mientras el enfoque Delphi se basa en buscar el consenso o disenso entre el grupo de participantes a partir de un cuestionario específico dirigido por el equipo investigador, las entrevistas semi-estructuradas constituyen un método más abierto donde el entrevistado tiene grados de respuesta mucho más amplios y abiertos.

3.1 Selección de participantes

El público en general, profesionales y técnicos del sector, así como académicos fueron invitados a participar en la investigación a través de listas de e-mail por medio de distintas asociaciones dentro del ámbito andaluz. Un total de 93 personas mostraron su interés a participar en el estudio. Para garantizar la adecuada variabilidad y representatividad de la muestra de participantes se elaboró una matriz de criterios que permitió seleccionar a un total de 40 participantes, 20 de los cuales tomarían parte en el proceso Delphi y 20 de los cuales se someterían al proceso de entrevistas semiestructuradas.

3.2 Enfoque Delphi

El enfoque Delphi fue originalmente conceptualizado como un mecanismo para para identificar consenso y disenso entre grupos especializados (Kezar y Maxey, 2016). Se caracteriza por ser un proceso conducido en varias rondas participativas que buscan ir poniendo de acuerdo a los distintos participantes, de modo que los resultados obtenidos sobre la primera ronda son informados antes de iniciar una segunda y así sucesivamente. En esta investigación se utilizaron dos rondas participativas. En ambas se utilizó un cuestionario basado en los siguientes 4 bloques: (i) Visiones generales de la región de Andalucía; (ii) Cambio modal y comportamiento al viajar; (iii) Cambios tecnológicos en el sector del transporte; (iv) Accesibilidad y planificación urbana. El horizonte temporal de consulta fue 2050.

3.3 Entrevistas semi-estructuradas

Las entrevistas semi-estructuradas se refieren a una metodología participativa donde el entrevistador parte de una secuencia de preguntas que pueden variar en función de cómo vaya respondiendo el entrevistado (Bryman, 2012).

En el caso de la presente investigación, el equipo investigador contaba con una serie de preguntas genéricas sobre qué tipo de futuros del transporte eran deseados por los participantes en el caso concreto de Andalucía. El cuestionario se estructuraba en los mismos cuatro bloques señalados en el enfoque Delphi, con el fin de que ambos resultados pudiesen ser comparados y utilizados de manera complementaria: (i) Visiones generales de la región de Andalucía; (ii) Cambio modal y comportamiento al viajar; (iii) Cambios tecnológicos en el sector del transporte; (iv) Accesibilidad y planificación urbana.



4. Resultados

Las diferencias y similitudes en los resultados obtenidos durante el enfoque Delphi y durante el conjunto de entrevistas semi-estructuradas permitieron elaborar diferentes imágenes de futuros deseados para el sector del transporte en Andalucía. En concreto, se identificaron 3 posibles futuros deseados y complementarios entre sí: (i) Reducción de las emisiones de carbono del transporte; (ii) Implementación de cambios tecnológicos; (iii) Fortalecimiento de la compacidad urbana.

Dado las limitaciones de espacio propias de la presente comunicación, se ha decidido mostrar únicamente la descripción de la imagen de futuro deseado basado en la reducción de emisiones de carbono. La misma lógica narrativa fue utilizada para las otras dos imágenes de futuro que, tal y como se ha mencionado, no se muestran en esta comunicación escrita.

Altas similitudes fueron encontradas entre las visiones procedentes de los participantes del proceso Delphi y los participantes de las entrevistas semi-estructuradas, en relación con “la importancia de los sistemas de ferrocarril” para el año 2050 en Andalucía. También hubo altas similitudes respecto del deseo de transformar las ciudades andaluzas en entornos de transporte no motorizados. En cambio, los resultados del enfoque Delphi y de las entrevistas semi-estructuradas mostraron diferencias notables en lo concerniente al teletrabajo como un mecanismo para cambiar el hábito de movilidad de la población andaluza. En conjunto, el siguiente futuro deseado para 2050 fue descrito:

“En 2050 existiría una alta conciencia ambiental en relación con los impactos derivados del sector del transporte. Los modos colectivos y públicos se convertirían en los principales sistemas de transporte motorizado en la región andaluza, con una clara preferencia por los sistemas ferroviarios (incluido el transporte de mercancías). Para lograr esto, un sistema de transporte público más asequible desde un punto de vista financiero es altamente deseado. A nivel urbano, la movilidad no motorizada sería altamente efectiva en comparación con el uso del vehículo privado. Precisamente, el uso del vehículo privado sería fuertemente reducido, fomentando iniciativas de “car-sharing” entre la ciudadanía. No está claro si hay un deseo expreso para el 2050 de utilizar el teletrabajo o las compras on-line como mecanismos para reducir el número de viajes, ya que el entorno urbano andaluz es demasiado idóneo para pasearlo y disfrutarlo en el día a día”.

5. Resultados

Esta comunicación ha presentado un proceso de visionado de escenarios futuros del transporte para Andalucía basado en un enfoque netamente participativo. En concreto, dos técnicas fueron utilizadas: (i) El enfoque Delphi; (ii) Entrevistas semi-estructuradas. Algunas de las principales conclusiones obtenidas durante la investigación son las siguientes:

1. Los dos enfoques participativos utilizados funcionaron adecuadamente de cara al visionado de futuros deseados del transporte. La ventaja de utilizar tales técnicas participativas reside en el uso de enfoque más democráticos, lo cual es de especial utilidad cuando se trata de visionar futuros deseados y que afectan al conjunto de la sociedad.



2. El uso de enfoques participativos puede tener un papel esencial en vincular de una manera más eficiente académica y práctica profesional. La implicación de profesionales del sector y técnicos de la administración pública andaluza ayudó a que valorasen la ventaja de los escenarios backcasting, así como su potencial en la mitigación de las emisiones de carbono en la región.
3. A la vista de la investigación realizada, se considera esencial la utilización simultánea de diferentes técnicas participativas que sean complementarias a fin de obtener imágenes de futuro más consistentes. En el caso de esta investigación, el enfoque Delphi facilitaba una visión de futuro con cierto grado de orientación desde el equipo investigador, mientras que las entrevistas semi-estructuradas establecían un método totalmente abierto.

6. Agradecimientos

Esta investigación se ha llevado a cabo en el marco el proyecto de investigación: “BACK-SCENE: Backcasting escenarios as collaborative learning process: involving stakeholders in transport climate policy”, financiado por European Union’s Seventh Framework Programme, Marie Skłodowska-Curie actions (COFUND – Grant Agreement no. 291780) and the Ministry of Economy, Innovation, Science and Employment of the Junta de Andalucía (Spain).”

7. Referencias bibliográficas

Aggarwal, P., & Jain, S. (In press). Energy demand and CO 2 emissions from urban on-road transport in Delhi: current and future projections under various policy measures. *Journal of Cleaner Production*. Available on-line: doi:10.1016/j.jclepro.2014.12.012

Banister, D., Dreborg, K., Hedberg, L., Hunhammar, S., Steen, P., & Akerman, J. (2000). Transport policy scenarios for the EU: 2020 images of the future. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 13(1), 27-45.

Bryman, A. (2012). *Social research methods*. Oxford University Press.

Geurs, K., & Van Wee, B. (2000). Backcasting as a tool to develop a sustainable transport scenario assuming emission reductions of 80-90%. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 13(1), 47-62.

Hickman, R., Ashiru, O., & Banister, D. (2011). Transitions to low carbon transport futures: strategic conversations from London and Delhi. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1553-1562



Hickman, R., & Banister, D. (2014). *Transport, Climate Change and the City*. Routledge.

Kezar, A., & Maxey, D. (2016). The Delphi technique: an untapped approach of participatory research. *International Journal of Social Research Methodology*, 19(2), 143-160.

Mattila, T., & Antikainen, R. (2011). Backcasting sustainable freight transport systems for Europe in 2050. *Energy Policy*, 39(3), 1241-1248.

Olsson, L., Hjalmarsson, L., Wikström, M., & Larsson, M. (2015). Bridging the implementation gap: Combining backcasting and policy analysis to study renewable energy in urban road transport. *Transport Policy*, 37, 72-82.

Soria-Lara, J. A., Valenzuela-Montes, L. M., & Pinho, P. (2015). Using 'Mobility Environments' in Practice: Lessons from a Metropolitan Transit Corridor in Spain. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 17(5), 553-572.

Tuominen, A., Tapio, P., Varho, V., Järvi, T., & Banister, D. (2014). Pluralistic backcasting: Integrating multiple visions with policy packages for transport climate policy. *Futures* 60, 41-58.