

# LA EVOLUCIÓN DE LOS CONCEPTOS DE SOSTENIBILIDAD DEL TRANSPORTE: LA EXPERIENCIA DE LOS ESTADOS UNIDOS

R. Skinner  
Transportation Research Board, Estados Unidos  
[bskinner@nas.edu](mailto:bskinner@nas.edu)

## RESUMEN

Durante los últimos 20 años, los profesionales del sector del transporte en los EE.UU. han adoptado procesos de sostenibilidad, reconociendo que el transporte es central para cualquier concepto de desarrollo que conlleve varias generaciones y al mismo tiempo buscando el equilibrio en las necesidades económicas, medioambientales, y sociales. Pero las definiciones varían acerca del significado del término sostenibilidad en el contexto del transporte.

A niveles de planificación estatal y local, términos como “transporte sostenible” y “movilidad sostenible” generalmente se refieren a acciones que promueven la diversidad modal, la reducción de emisiones y consumo energético, el desarrollo urbano compacto, y una mayor conciencia social. Sin embargo, la tendencia a introducir métodos de planificación más sensibles hacia el medio ambiente y la sociedad ya existían cuando estos términos aparecieron, y aunque la terminología sobre sostenibilidad ha sido beneficiosa, no ha sido esencial para reformar los métodos de planificación ni la política pública del transporte.

El concepto de sostenibilidad de la Comisión Brundtland está orientado hacia problemas globales del planeta, tal como el cambio climático el cual exige acciones difíciles para todas las naciones por el bien de las generaciones venideras. Con respecto a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), Estados Unidos ha hecho mejoras modestas con respecto al consumo de combustible pero no se ha comprometido a medidas como la fijación de precios de carbono a amplio nivel o medidas más agresivas de ahorro de combustible las cuales facilitarían el camino para lograr las reducciones significativas de GEI que son necesarias para influir el cambio climático.

## 1. INTRODUCCIÓN

En los Estados Unidos “sostenibilidad” se ha convertido en un término habitual en los últimos veinte años. En el proceso, el término ha tomado varios significados, algunos de los cuales han enrarecido el concepto de sostenibilidad que inicialmente atrajo la atención mundial.

Por lo general, los profesionales del transporte en los EE.UU. han adoptado la sostenibilidad, reconociendo que el transporte es central para cualquier concepto y estrategia que abarque varias generaciones y que intente equilibrar las necesidades económicas, los recursos, y la calidad medioambiental. Pero los profesionales del transporte, como los profesionales en otros sectores y la sociedad en general, no

concuerdan en el significado del término sostenibilidad, ni como debería ser utilizado a diferentes escalas geográficas.

Este artículo ofrece comentarios sobre como los conceptos de sostenibilidad influyen el transporte en los Estados Unidos, y como han evolucionado tanto el uso del término como su significado.

## **2. CONCEPTOS Y DEFINICIONES DE SOSTENIBILIDAD**

La mejor definición de “desarrollo sostenible” es la propuesta por la Comisión Brundtland: (1) “Una condición sostenible para este planeta es aquella en la cual existe estabilidad tanto en sistema social como en el físico, la cual asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades”. Esta definición es de ámbito amplio: abarca los sistemas sociales y físicos y cubre todo el planeta. Toma una visión a largo plazo: exige la equidad intergeneracional. Está enfocada en grandes problemas que afectan al planeta los cuales generalmente conllevan una “tragedia de los comunes” a gran escala: tal y como nos comportamos racionalmente y luchamos por nuestras necesidades, agotamos los recursos naturales, afectamos el cambio climático, y hacemos otras cosa que no son ni en el interés del planeta ni en el de las generaciones venideras.

El sector del transporte claramente tuvo un papel en los asuntos medioambientales, económicos y sociales a los cuales fue dirigido inicialmente el concepto de sostenibilidad, y ya a principios de los años 90, los investigadores y profesionales del transporte en los EE.UU. empezaron a referirse al “transporte sostenible” y a “movilidad sostenible” en sus publicaciones. Las definiciones, por supuesto, variaban, y algunas simplemente intentaron replantear más o menos la definición de la Comisión Brundtland pero en términos del transporte. Por ejemplo, en un artículo escrito con Thomas Deen (2), el autor propuso esta versión en 1994: “... transporte sostenible se refiere al sistema y proceso de transporte capaz de modificar y adaptar el sistema para que pueda acomodar los cambios de población anticipados, el crecimiento económico, cambios en la existencia de recursos y satisfacer la calidad del medio ambiente indefinidamente. ”

Aunque el tema comenzaba a aparecer en la literatura establecida, no formaba parte de las prácticas de transporte dominantes. Y en efecto, durante cierto tiempo existió algo de riesgo de que la perspectiva sostenible pudiese ser malentendida como otra pieza de la retórica “anti carreteras” en vez de una ideología más holística sobre temas de desarrollo, del medio ambiente, y de los recursos que incluye el transporte en general y las carreteras en particular.

Hoy, la sostenibilidad no es vista como retórica anti carreteras. El término es ampliamente usado por los profesionales del sector del transporte en los Estado Unidos. Se organizan conferencias sobre el tema de sostenibilidad del transporte, centros académicos de investigación incluyen sostenibilidad en su nombre, e incluso así lo hacen algunos departamentos de gobiernos estatales y locales. Pero esto no significa que exista una definición extendida y bien entendida del transporte sostenible o que sea usada de tal manera que se remonte a las preocupaciones de la Comisión Brundtland sobre las condiciones medioambientales del planeta y la equidad intergeneracional. La cuestión real no es de semántica sino del alcance por el que los conceptos de sostenibilidad han influido, y se han reflejado en, la política pública y las prácticas profesionales en los Estados Unidos.

### 3. CONCEPTOS SOSTENIBLES DE OPERACIÓN ACTUAL

Pasar de los conceptos de sostenibilidad a cambios en la política pública y las prácticas profesionales no ha sido sencillo. Existen cuestiones sobre que asuntos se deben abordar, a que escala, y como los conceptos se relacionan al transporte.

En comparación a otros países desarrollados, Estados Unidos probablemente se ha demorado en la incorporación de la sostenibilidad en los debates nacionales de política pública sobre los recursos y el medio ambiente. Por ejemplo, el National Research Council, NRC (Consejo Nacional de Investigación), el departamento operativo de las Academias Nacionales de Ciencias y de Ingeniería, no emitió su primer informe importante (3) sobre la sostenibilidad, *Nuestro Viaje Común: Una Transición Hacia la Sostenibilidad (Our Common Journey: A Transition Toward Sustainability)* hasta 1999. El Transportation Research Board, TRB (Consejo de Investigación del Transporte), el cual es parte del NRC, completó su primer estudio importante sobre la sostenibilidad dos años antes, *Hacia un Futuro Sostenible: Tratando los Efectos a Largo Plazo del Transporte por Carretera en el Cambio Climático y la Ecología (Toward a Sustainable Future: Addressing the Long-Term Effects of Motor Vehicle Transportation on Climate and Ecology)* (4). Este informe evitó explícitamente la definición del transporte sostenible y a su vez trató lo que el comité consideró eran los mayores problemas que el transporte de carreteras impone en la sostenibilidad—las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) los cuales contribuyen al calentamiento global y a trastornos a los hábitats naturales los cuales ponen en peligro la biodiversidad.

El uso enfocado y limitado de los conceptos de sostenibilidad del informe del TRB de 1997 ha sido más la excepción que la regla en los Estados Unidos y otras partes. El informe del Banco Mundial de 1996 (5) sobre el transporte sostenible comentó que las inversiones en el área del transporte no deberían evaluarse estrictamente basándose en el rendimiento económico sino con respecto a tres criterios de sostenibilidad: sostenibilidad económica y financiera, sostenibilidad medioambiental, y estabilidad social. Hoy casi nadie discutiría el valor de la evaluación de grandes inversiones en el transporte de acuerdo con estas tres dimensiones, pero el tomar en cuenta los impactos sociales y medioambientales a nivel local no era nada revolucionario en 1996 y tampoco algo fomentado inicialmente por las nociones de sostenibilidad.

El informe del Banco Mundial es un ejemplo perfecto de la evolución del término sostenibilidad tal y como se usa en el sector del transporte. Ya en el 2000, el término era muy usado en los Estado Unidos en un contexto general para referirse a sistemas del transporte que incluyen muchas o la mayoría de las siguientes características: mayor transporte peatonal y en bicicleta; más y más diversas, opciones de transporte público; fijación de precios en el transporte de carreteras tal que incluyan los costos externos; uso de vehículos híbridos, eléctricos, o con combustibles alternativos; uso coordinado del uso del suelo y de inversiones de transporte; diseño sensible al contexto; y mayor atención a los impactos medioambientales y comunitarios.

Hoy “sostenibilidad” es uno de varios, casi intercambiables, descriptores de nuevas maneras de administrar el sistema de carreteras de los EE.UU. generalmente en el contexto de formas urbanísticas más compactas y energéticamente eficientes: transporte inteligente, crecimiento inteligente, comunidades habitables, y diseño sensible al contexto.

## 4. LOS RESULTADO: ¿CÚAL HA SIDO EL EFECTO?

### 4.1. Efectos a Niveles Estatales y Locales

Han transcurrido alrededor de 20 años desde que la comunidad del transporte en los Estados Unidos empezó a discutir sostenibilidad y a considerar el papel que el transporte juega en la sostenibilidad. Sin lugar a dudas, la práctica transporte ha cambiado durante este periodo y ha cambiado de una manera tanto profunda como generalmente consistente con los conceptos de sostenibilidad tal y como son entendidos comúnmente. Los cambios son más evidentes a niveles estatales y locales donde ejemplos de las características citadas de transporte sostenible son frecuentemente evidentes. Por supuesto no se podría haber hecho una nueva versión de América en este periodo de 20 años, y llevaría décadas para que el mismo sistema de transporte refleje completamente los cambios en planificación y política pública. Por esta y otras razones, la evolución de la planificación del transporte y sus consecuencias energéticas y de GEI varían a través de los Estados Unidos, y por tanto el carácter del sistema de transporte continuará variando.

El intensificado énfasis en asuntos comunitarios y medioambientales es evidente en una nueva serie de herramientas de planificación y diseño preliminar desarrolladas por el Strategic Highway Research Program 2, SHRP 2 (segundo Programa Estratégico de Investigación de Autopistas), el cual administra TRB en nombre de la Federal Highway Administration (Administración Federal de Autopistas) y de los departamentos de transporte estatales (6). SHRP 2 está perfeccionando y haciendo muestras piloto de modelos extensos y material de soporte para la planificación los cuales permitirán a los planificadores y diseñadores considerar los impactos medioambientales y comunitarios en el proceso de planificación de una manera más sofisticada y temprana y a realizar el proceso completo de una manera más holística (7). La evolución hacia este sentido de sostenibilidad no se ha completado y tal vez nunca se complete tal y como nuevas preocupaciones medioambientales, sociales, y económicas aparezcan.

Merece la pena enfatizar que ahora mismo el reto del cambio de prácticas de planificación y de decisiones para la inversión a los niveles estatales y locales no está relacionado con la falta de conceptos ni teoría. Y, esperamos, que no esté relacionado con la falta de herramientas analíticas por mucho más tiempo. Más bien, el principal reto para hacer estos nuevos conceptos operativos en la planificación dentro de los Estados Unidos consiste en tales cosas como un despliegue confuso de instituciones y responsabilidades regulatorias. Para que la evolución continuada de la planificación y la práctica del transporte resulte incluso en cambios moderados de la eficiencia energética del transporte urbano, por ejemplo, tendrían que estar mucho más integrados con la planificación y regulación del uso del suelo. Salvo algunas excepciones, el gobierno del uso del suelo en los Estados Unidos se lleva a cabo nivel del condado, ciudad, y pueblo. (En general, las leyes y políticas públicas de los EE.UU. tienden a poner pocas trabas en el uso de la propiedad privada.) Por el contrario, las decisiones sobre inversiones importantes para la infraestructura de transporte se hacen a nivel metropolitano y estatal. En los Estados Unidos, la coordinación directa de la planificación del transporte y del uso del suelo es la excepción en vez de la regla. De hecho, incluso cuando gobiernos locales como el de Portland, Oregón, han conseguido éxito en conectar las decisiones relacionadas con el transporte y el uso del suelo al nivel metropolitano, los beneficios de ahorro energético son limitados porque las políticas públicas que afectan al ahorro de combustible y el consumo energético están tomadas a nivel nacional. Un estudio reciente del TRB muestra que los

beneficios energéticos y de emisiones causados por un desarrollo más compacto son bastante moderados. Para que sea efectivo, más desarrollo compacto debe estar ligado a otras medidas tal y como medidas de economía de combustible más agresivas, las cuales hasta recientemente, han estado inmutables en los Estados Unidos durante los últimos 20 años.

La integración de las inversiones en el sector del transporte con controles en las prácticas de desarrollo también se enfrenta con la dificultad innata de como compensar unas características de diseño y operación más caras con las de los beneficios a los usuarios y la comunidad las cuales no se pueden traducir fácilmente al presupuesto del proyecto. Tales inversiones pueden ser beneficiosas a la sociedad, pero exigen que la preparación del presupuesto incluya los costos externos que vayan a pasar a las generaciones futuras las cuales no son generalmente reconocidas en las políticas públicas de los EE.UU.

Un punto final acerca de las prácticas de planificación a nivel estatal y local: estas ya existían en los Estados Unidos antes de que mucha gente oyera el término “transporte sostenible.” Estas responden a valores importantes medioambientales (por ejemplo, la calidad del aire local), económicas, y sociales que cambiaron el proceso de planificación, aunque no lo hicieron suavemente ni coherentemente, ya a principio de los 1970. (Existe bastante literatura en este campo la cual puede demostrar este punto, pero el autor solo citará un artículo por Marvin Manheim (8), un líder en la concepción de cómo el proceso de planificación de proyectos de transporte deberían ser replanteados.) De manera que uno puede discutir sobre cuál es el alcance que los conceptos de sostenibilidad y la atracción mundial a estos conceptos han jugado en la evolución de planificación y la toma de decisiones a nivel estatal y local. Sin lugar a dudas, el concepto concuerda con estas tendencias, y la opinión del autor es que la terminología de sostenibilidad jugó un papel beneficioso, si no fundamental.

#### 4.2. Impactos en la Política Pública Nacional del Transporte y el Rendimiento del Sistema de Transporte

Desde la perspectiva del comité del TRB que por primera vez estudió el sector del transporte y la sostenibilidad en 1997 y que se concentró en los temas del cambio climático y con menor énfasis en la biodiversidad, los resultados no son positivos. El transporte en los Estados Unidos todavía representa alrededor del 5 por ciento de las emisiones de dióxido de carbono mundiales, y los Estados Unidos contribuye alrededor del 20 por ciento del total. Mientras los Estados Unidos está mejorando en la introducción de vehículos más eficientes desde el punto de vista de consumo de combustible, y recientemente ha llevado a cabo una moderación en el crecimiento de los viajes totales en sus carreteras, los Estados Unidos no ha introducido, ni existen planes inmediatos para introducir medidas de fijación de precios de carbono, impuestos del combustible más altos, peajes en toda la zona, u otras medidas agresivas que serian necesarias para promover cambios significativos en el uso de combustible fósil.

Un estudio reciente del NRC (10) apuntó que simplemente aminorando el uso de los combustibles fósiles no será suficiente para solucionar el cambio climático. Es estudio concluyó que para tomar un compromiso serio que solucione el cambio climático, los Estados Unidos debería reducir sus emisiones de GEI durante el periodo de 2010-2050 a un nivel medio que sea alrededor de una tercera parte menor a sus emisiones del 2010. Uno podría debatir la porción que los Estados Unidos y el transporte en los EE.UU. debería contribuir a este objetivo de sostenibilidad, pero de todas formas, no hay

indicación de que el transporte en los EE.UU. —o que los Estados Unidos en general— vaya en la dirección a satisfacer incluso una parte proporcional.

El informe del TRB de 1997 concluyó que para tomar ese camino en relación con el transporte, Estados Unidos debe imponer restricciones adicionales en el transporte a través de impuestos más agresivos, fijación de precios por el consumo del transporte, y medidas de ahorro de combustible. Esta conclusión se ha reafirmado con el próximo estudio del TRB (11) el cual examina las opciones para reducir el consumo energético y las emisiones de GEI en el transporte. Sin embargo, la introducción de tales cambios en la política pública exigiría un mayor apoyo popular, el cual a su vez requiere que el público adopte la sostenibilidad en el contexto completo de la Comisión Brundtland. De momento, este nivel de apoyo popular no existe.

## **5. CONCLUSIÓN**

En Estados Unidos los conceptos de sostenibilidad se han aplicado al transporte a diferentes escalas geográficas y a menudo con ciertas diferencias en su significado. Al nivel tanto estatal como local, el uso de términos como “transporte sostenible” ha sido consistente con cambios en los métodos de planificación del transporte y prácticas ya existentes. El transporte sostenible y términos similares han sido generalmente asociados con acciones que promueven un transporte de mayor eficiencia energética, un transporte con menores emisiones de GEI, una mayor diversidad modal, y el desarrollo urbano más denso. Ahora mismo los mayores impedimentos para un desarrollo con estas características son institucionales y regulatorios.

Al nivel nacional, el debate continúa dentro de los Estados Unidos sobre la respuesta apropiada a los problemas medioambientales mundiales que captaron la atención de la Comisión Brundtland, especialmente el cambio climático y la reducción de emisiones de GEI. En relación a la reducción de emisiones de gases GEI, políticas públicas nacionales más agresivas que aumenten el precio del uso de automóviles que usen combustibles derivados del petróleo y promuevan tecnologías más eficientes con respecto al uso de combustible serían necesarias para que el sector del transporte haga contribuciones significativas. De momento, un amplio apoyo popular a tales políticas no se ha hecho tangible.

## REFERENCIAS

1. World Commission on Environment and Development (1987), *Our Common Future*, Cambridge University Press.
2. Deen, T. B. and Skinner, R. E. (1994), A Paradigm for Addressing Change in the Transportation Environment, *TR News*, No. 174, September-October, pp 11-13.
3. National Research Council (1999), *Our Common Journey: A Transition Toward Sustainability*, National Academy Press.
4. Transportation Research Board (1997), *Toward a Sustainable Future: Addressing the Long-Term Effects of Motor Vehicle Transportation on Climate and Ecology*, Special Report 251, Washington, D. C.
5. World Bank (1996), *Sustainable Transport, Priorities for Policy Reform*, Washington, D.C.
6. Transportation Research Board (2011), [www.trb.org/shrp2](http://www.trb.org/shrp2)
7. Transportation Research Board (2011), [www.transportationforcommunities.com](http://www.transportationforcommunities.com),
8. Manheim, M. L. (1973), Reaching Decisions About Technological Projects with Social Consequences: An Normative Model, *Transportation*, Vol. 2, No. 1, pp 1-24.
9. Transportation Research Board (2009), *Driving and the Built Environment—The Effects of Compact Development on Motorized Travel, Energy Use, and CO2 Emissions*, Special Report 298, Washington, D.C.
10. National Research Council (2010), *Limiting the Magnitude of Future Climate Change*, The National Academies Press, pp 36-40.
11. Transportation Research Board (2011), *Policy Options for Reducing Energy Use and Greenhouse Gas Emissions from U.S. Transportation*, Special Report 307, Washington, D.C.