

Transporte, desarrollo y calidad de vida: significado y problemas^(*)

Por MIGUEL ANGEL PESQUERA GONZALEZ

Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
Profesor Titular de Transportes. Universidad de Santander.

El transporte desempeña un importante papel dentro de la estructura social. A estudiar el concepto del sistema de transporte y su entorno, así como sus relaciones con el desarrollo y la calidad de vida se dedica el siguiente artículo que finalmente estudia la incidencia de las nuevas tecnologías y en particular de las telecomunicaciones en el sistema descrito.

1. SISTEMA DE TRANSPORTE Y SISTEMA SOCIAL

Antes de abordar los conceptos de desarrollo y calidad de vida, así como su relación con el transporte resulta conveniente hacer una breve introducción al concepto de sistema de transporte, y a su entorno, así como una reflexión, sobre el papel que juega el transporte dentro de la estructura social.

Hay que considerar que el estudio del transporte exige cada vez más una visión integral del mismo, la cual pasa por analizarle dentro de las relaciones que configuran a la sociedad como sistema social.

La sociedad se puede concebir como un conjunto compuesto de agentes o actores, entendiendo por estos a los individuos, grupos sociales, organizaciones, etc, y existiendo las relaciones de interconexión que permitan el intercambio de bienes. Dichas relaciones de intercambio entre los agentes de la sociedad vienen motivados por las necesidades planteadas por actividades tales como la producción y el trabajo, entre otras.

Las necesidades de los agentes del sistema social surgen de situaciones diferentes en función de las condiciones socio-económicas, de civilización y culturales de la sociedad y sus modelos definidos (1):

— Al nivel socio-económico por las formas

y el alcance de la división del trabajo; del poder y de la estructura social.

— Al nivel de la civilización por las tecnologías, los equipos y las infraestructuras.

— Al nivel de la cultura material por las instituciones y organizaciones dentro de los diferentes ámbitos (político, religioso, artístico, etcétera.).

— Al nivel de la cultura inmaterial por las ideas, creencias y símbolos practicados por los agentes o elementos de la sociedad.

Las condiciones económicas, de civilización y culturales forman no solamente el marco que determina la emergencia o nacimiento de las necesidades, sino también el marco y la base para la satisfacción de las mismas en materia de producción e intercambios.

El sistema de transporte juega un papel destacado dentro del conjunto complejo de relaciones que se producen en el sistema social, estando muy vinculado a las diferencias de situaciones o relaciones espaciales entre los agentes sociales en función del tiempo de la accesibilidad (facilidad en poder acceder a un servicio o destino determinado).

También es conveniente destacar que las relaciones que se establecen con el sistema de transporte son diferentes según las características de su entorno lo cual implica un sistema social variando en función de sus niveles: económico, de civilización y cultural.

Por último se debe señalar que los agentes del sistema social, las actividades, los bienes y

(*) Se admiten comentarios sobre el presente artículo, que podrán remitirse a la Redacción de esta Revista hasta el 31 de mayo de 1986.

los intercambios intervienen en una doble dimensión de espacio y tiempo, siendo los sistemas de transporte a la vez la condición y el resultado de las relaciones sociales, ya que ellos crean el marco espacial y temporal de los intercambios entre los agentes y constituyendo en consecuencia la base de toda sociedad.

1.1. El sistema de Transporte y su Entorno

El Transporte en un sentido amplio comprende no solamente elementos que utiliza de una forma directa tales como pueden ser las infraestructuras, vehículos y servicios (o formas de organización y gestión), sino también no hay que olvidar las interacciones que se producen entre dichos elementos básicos con otro conjunto de entes de tipo socio-económico, político, etc., que configuran su entorno.

El enfoque metodológico actual al abordar el análisis o estudio del transporte en sus ámbitos, modos, etc, pasa por un planteamiento sistémico o integrador de forma que se consideren globalmente los elementos básicos (infraestructuras, vehículos y servicios) y sus relaciones como el núcleo constituyente de la definición de sistema de transporte no olvidando que la esencia de dicha definición está basada en la existencia de un claro objetivo o finalidad del sistema de transporte, tal cual es el transportar o satisfacer a una demanda de desplazamientos, la cual solo puede realizarse con la confluencia conjunta de los elementos que forman el sistema adecuadamente relacionados.

El conjunto de elementos relacionados con el sistema de transporte pero exteriores al mismo, configuran su entorno el cual ejerce un papel fundamental para el desarrollo de los fines del propio sistema de transporte.

La actividad de transporte se manifiesta en respuesta a una necesidad exterior, surgiendo la demanda que justifica dicha necesidad del entorno del sistema de transporte, o también conjunto de sistemas interconectados que ejercen sobre él funciones directas o indirectas de regulación y de selección.

La estructura de la configuración del entorno en distintos sistemas varía según el autor que la defina. Como más característicos se consi-

deran los representados esquemáticamente en las dos figuras siguientes. En la figura 1 se representa la división del entorno del sistema de transporte según M. Chesnais (2) el cual considera tres sistemas: el de actividades socio-económicas, el político y el espacial o territorial.

Por su parte J. Putinier (3) subdivide el entorno del sistema de transporte en cuatro entornos: económico, socio-cultural, político y tecnológico según se expresa en la figura 2, relacionándose todos ellos entre si, y comprendiendo cada uno las siguientes partes:

- a) Entorno económico.
 - Actividad económica.
 - Internalización de los intercambios.
 - Ordenación del territorio.
 - Recursos de energía.
 - Coste del dinero.
 - Coste y calidad de la mano de obra.
- b) Entorno tecnológico.
 - Los materiales de transporte.
 - El mantenimiento y la conservación.
 - Las técnicas informáticas de gestión.
- c) Entorno socio-cultural.
 - Modo de vida - Papel del automóvil.
 - Modo de vida - Movimiento asociativo.
 - La seguridad y la higiene.

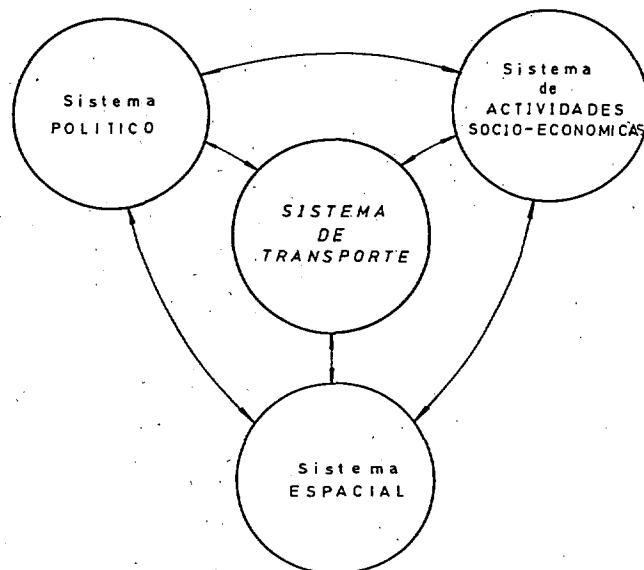


Figura 1.—Entorno del sistema de transporte según M. Chesnais.

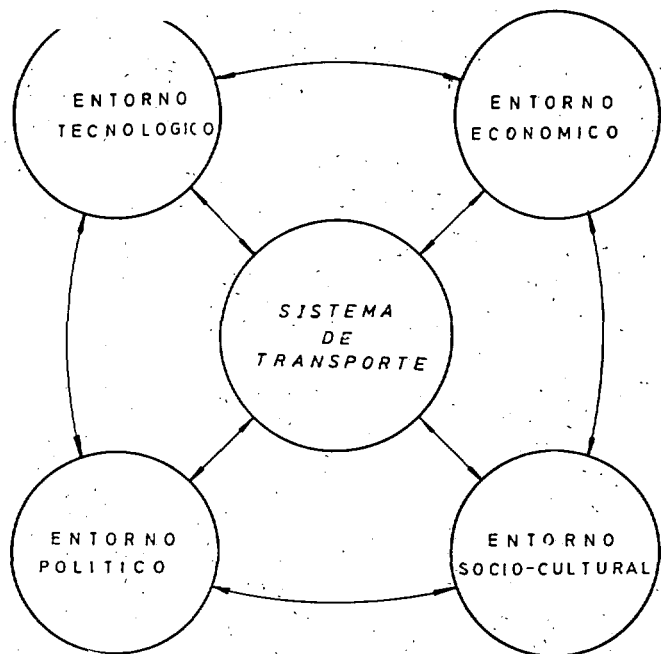


Figura 2. — Entorno del sistema de transporte según J. Putinier.

d) Entorno político.

- La coordinación.
- La reglamentación del tiempo de trabajo y de los horarios.
- La reglamentación urbana.

1.2. La función del sistema de transporte dentro de la estructura social

Dentro de la estructura de las sociedades actuales, la diferenciación social o la división del trabajo supone al mismo tiempo una diferenciación espacial. El sistema de transporte condiciona o contribuye a esta distribución espacial de los agentes, las actividades y los objetos de orden económico, de civilización y cultural según los diferentes segmentos del espacio pertenecientes a una sociedad (4).

El sistema de transporte posibilita el acceso de los agentes sociales entre sí, así como de las actividades y objetos dispersos dentro del espacio.

Por otro lado el sistema de transporte, o la modificación que se pueda hacer del mismo variando las condiciones de accesibilidad, produce una gama de efectos de intensidad variable tales como (5).

Efectos de información

El sistema de transporte permite difundir las informaciones sobre las actividades, agentes u objetos a los tres niveles de una sociedad (económico, de civilización y cultural) pudiendo el sistema de transporte funcionar como un sistema de comunicación.

Efectos de distribución

El sistema de transporte distribuye, al variar las condiciones de accesibilidad, por un lado, los bienes económicos, de civilización y culturales según los distintos segmentos del espacio, y por otro lado, las actividades y agentes que producen esos bienes.

Efectos de transformación

El sistema de transporte transforma, al variar las condiciones de accesibilidad, la estructura económica y de civilización y cultural de las sociedades implantadas dentro de ciertos segmentos del espacio, siendo posible modificar la organización de los intercambios y de la producción, o, de forma general, de cambiar las características de la vida social.

2. ASPECTOS DEL CONCEPTO DE DESARROLLO

El concepto de desarrollo cualquiera que sea su forma o el sentido con el que se utilice, manifiesta una cierta ambigüedad, esencialmente debido a que el desarrollo es considerado un poco por todos como una realización social deseable, y esta actitud lleva en si misma una serie de juicios de valor (6).

Frecuentemente, al significado del término «desarrollo» se le ha dado un único sentido económico, en otras palabras se le ha asociado con el tipo de desarrollo que definen los indicadores de crecimiento económico dentro del ámbito territorial que se considera (regional, nacional, etc.). Esta interpretación debe ser superada, ya que el concepto de desarrollo y de los diferentes tipos del mismo, es no solamente descriptivo, sino al mismo tiempo normativo,



(como se ha expresado anteriormente). Esta doble significación de descripción y de evaluación de las condiciones sociales debe lógicamente ser tenida en consideración.

El sentido que se da al desarrollo económico, social, regional, nacional, etc., puede variar en función del resultado deseado, y cada definición se corresponde entonces estrechamente a la ideología y a la concepción de la historia de aquellos que la han elaborado. Solo afirmaciones como las siguientes, parecen universalmente aceptadas; el desarrollo es bueno; el estancamiento o paralización es malo; y la vocación histórica de las colectividades nacionales esta abierta permanentemente para el desarrollo y el progreso.

Esta concepción esencialmente ética del «desarrollo» no se presta evidentemente a una definición general precisa y puede ser difícilmente utilizada para la definición de medidas o indicadores prácticos. Teóricamente los distintos países deberán estar en situación de elegir y determinar la forma de desarrollo que prefieran, ya que vienen marcados por sus diferencias históricas y a la vez tienen el derecho a poder determinar con toda independencia su propio futuro (6).

A un nivel más desagregado la noción de de-

sarrollo engloba una descripción o evaluación de los modos de vida social y de la satisfacción de sus necesidades sobre la base de los tres niveles que definen la sociedad (véase apartado anterior), económico, y de civilización cultural, dentro del espacio que la engloba.

Aunque resulta mucho más fácil de describir y evaluar, sin diferencias de opinión entre los distintos autores, las desigualdades cualitativas del desarrollo, al nivel de las estructuras económicas, el problema se presenta más complejo y el consenso más difícil, cuando se trata de la descripción y evaluación de las desigualdades del desarrollo al nivel de los términos de civilización y de cultura, ya que las culturas son reflexivas, creándose y conteniéndose sus propias interpretaciones y evaluaciones del modo de vida social, y por consiguiente, del desarrollo.

Ya que el objeto del presente apartado no pretende examinar con detalle el concepto de desarrollo y sus distintos modelos sino exponer unas ideas que sirvan de base para explicar su conexión con el transporte, parece adecuado exponer a continuación los objetivos que con carácter general suelen ser adoptados para alcanzar el desarrollo de un determinado país, puesto que los mismos están interrelacionados con el sistema de transporte como se analizará en los puntos siguientes. Dichos objetivos son (7):

a) *Elevación del nivel de vida (económico) de la población* aumentando la producción por habitante (noción que frecuentemente se asimila con «desarrollo económico»), incrementándose dicha producción a un ritmo superior al operado en el crecimiento demográfico, redistribuyendo las rentas favoreciendo a las capas más bajas de la población, asegurando la estabilidad monetaria, etc:

b) *Completar la integración social del país* ampliando y haciendo más efectivo el acceso y la participación de toda la población adulta a las tomas de decisiones relativas a dicha colectividad, facilitando los contactos sociales y culturales entre los diversos individuos de la población.

c) *Acelerar la «modernización»*, por un lado creando un marco institucional adecuado a las condiciones requeridas para generar un progreso constante en el que se alienten activida-

des, sobre todo, dentro del campo de la ciencia y de la creación artística, que sirvan para hacer participar a un determinado país, más completamente en la elaboración de una cultura global. Y por otro lado, dotando a la población de mejores posibilidades de educación y de progresos culturales.

d) *Mejorar la integración del territorio*, uniformizando el desarrollo del país mediante un sistema equilibrado de ordenación.

3. INTERRELACION DEL TRANSPORTE CON EL DESARROLLO: SU IMPORTANCIA

El sistema de transporte, como se sabe, tiene como función la satisfacción de unas necesidades que vienen derivadas de su complejo entorno de actividades socio-económicas, las cuales se interrelacionan a su vez con su entorno político, cultural, tecnológico, etc.

Así, por ejemplo, la necesidad de los transportes es evidente para poder realizar las actividades industriales a través de unos adecuados canales o vías de transportes, que posibiliten su accesibilidad a los individuos en la relación de trabajo y a las mercancías en cuanto a su relación de exportación y/o importación de recursos materiales para incorporar en el proceso de fabricación. De esta forma se posibilita una mayor especialización de las actividades productivas, lo que ha permitido pasar de una economía de subsistencia a una de intercambio, mejorando la accesibilidad del individuo a los puestos de trabajo, al tiempo que se abren nuevas posibilidades para la utilización de su tiempo libre o de ocio.

En este ejemplo se observa como el transporte incide en lograr un mayor desarrollo según los objetivos expresados en el apartado anterior. Así se eleva el nivel económico incrementando la producción por medio de una actividad industrial que genera valor añadido, lográndose, gracias a la economía de intercambio; una mejora en la integración social y consiguiéndose un incremento en la modernización, puesto que se han cubierto canales de accesibilidad a diferentes servicios (sociales, educativos, culturales, etc.) que permiten el esparcimiento o distribución de informaciones, utilizando las posibilida-



des de tiempo libre disponible al cual pueden acceder los individuos.

En otro tipo de ejemplo, como puede ser la existencia y supervivencia de un pequeño núcleo de información en una zona rural su mínimo desarrollo está subordinado a unos mínimos de movilidades en la disponibilidad de medios de transporte que permitan el acceso a servicios esenciales, como los de enseñanza y sanitarios, y a posibilidades de recreo, y de relaciones personales con habitantes de otros núcleos, sin los cuales la vida social, su integración social, y del territorio que habitan, difícilmente pueden existir.

Por medio de distintas variables macroeconómicas de transporte, sociales de tipo cualitativo (emergencia de nuevas formas de vida, costumbres, etc.) se puede demostrar la interrelación existente del transporte con el desarrollo así como la confirmación de su importancia.

Así durante el período 1970-79 el Producto Interior Bruto (P.I.B.) del sector transporte en España creció en un 71 por 100, mientras que el PIB lo hizo tan solo en un 45 por 100 lo que supuso un aumento de la participación relativa del sector en el PIB nacional, que ha pasado de un 5,4 por 100 en 1970, a un 6,4 por 100 en 1979. Por modos de transporte destaca la disminución de la participación del FF.CC. del 15,2 por 100 en 1970 al 13 por 100 en 1979, viéndose incrementada por contra la participación del transporte por carretera.

En relación con la movilidad, variable importante en la mejora del desarrollo, el aumento conseguido en los dos últimos decenios por parte de amplios sectores de la población se ha convertido en una conquista poco menos que irrenunciable, y en una aspiración no menos irrenunciable de los que todavía no han accedido a ella. En una media importante la movilidad está vinculada a la extensión de la propiedad del coche privado. En relación con el mismo, la motorización a nivel mundial ha pasado de 50 millones de coches en 1950 a 200 millones en 1970, con 51 coches por cada mil habitantes. En España se ha pasado de un parque de menos de 100.000 coches en 1950 a 2,4 millones en 1970 y 7,5 millones en 1980 con un índice de motorización de 202 coches por cada mil habitantes.

En la figura 3 se incluye la evolución de los índices de motorización privada en 8 países europeos de economía de mercado (8), a lo largo de la década 1970-80, en función del PIB por habitante en los mismos. Se ha considerado importante incluir aquí dichos gráficos al objeto de facilitar una visión temporal y espacial de un fenómeno de elevada importancia para el tráfico

de viajeros en los países desarrollados del mundo occidental, como es la posesión de coches privados, que sin duda constituye una variable directamente explicativa de la participación de los desplazamientos por este medio en el total de los desplazamientos de viajeros. Se han confrontado los índices de motorización con los PIB/hab. en los distintos países (en dólares constantes de 1970) debido a la estrecha relación que existe entre el grado de posesión de coche privado y el de desarrollo del país, en este caso representado por la variable antes mencionada.

Del análisis de la figura se aprecia la notable correlación entre las variables seleccionadas, lo que pone de manifiesto una relación lineal entre ellas, rectas cuya pendiente es sensiblemente parecida en todas. En España, país que aún tiene un índice de motorización relativamente bajo en comparación con los demás, se ha registrado un fuerte incremento del mismo a lo largo de la década, un 189 por 100, mientras que el PIB/hab. en dólares constantes del 70 solo creció un 32 por 100, lo que como se aprecia proporciona su recta de ajuste una pendiente algo superior a la del resto de países, fruto quizás de su mayor alejamiento de la saturación. Por el contrario, Alemania Federal, Bélgica y Francia, que en los últimos años pre-

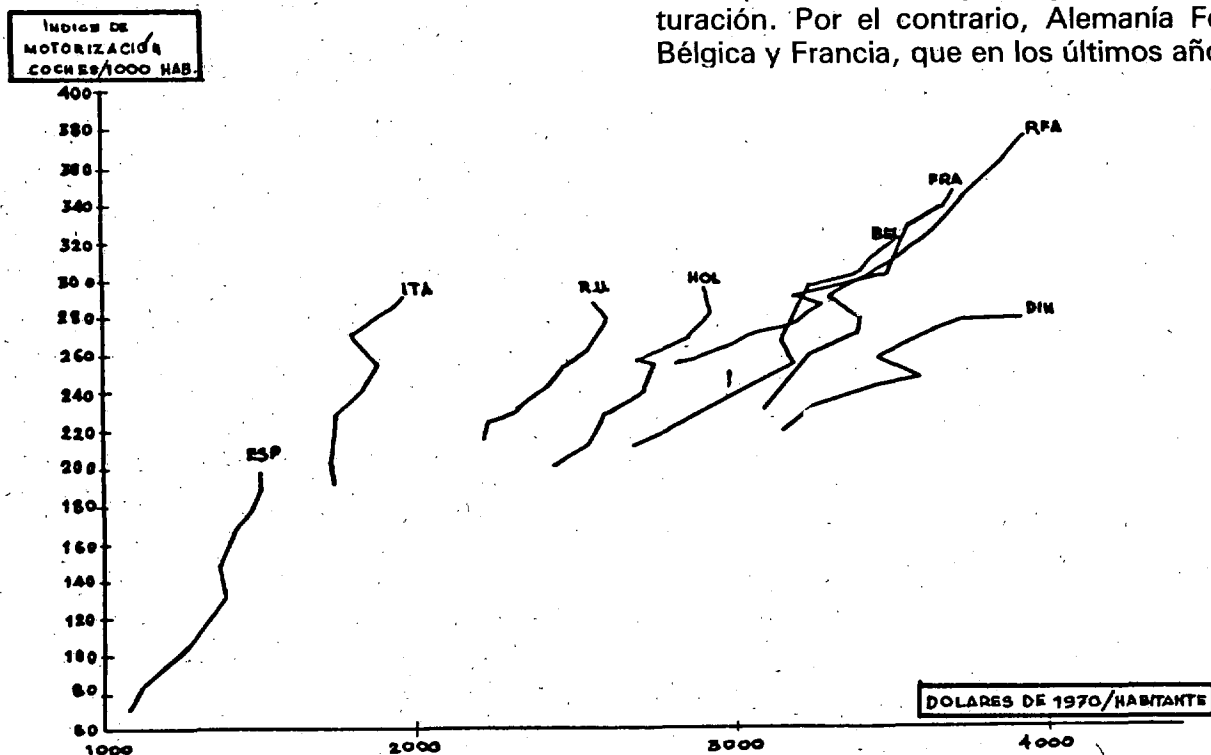
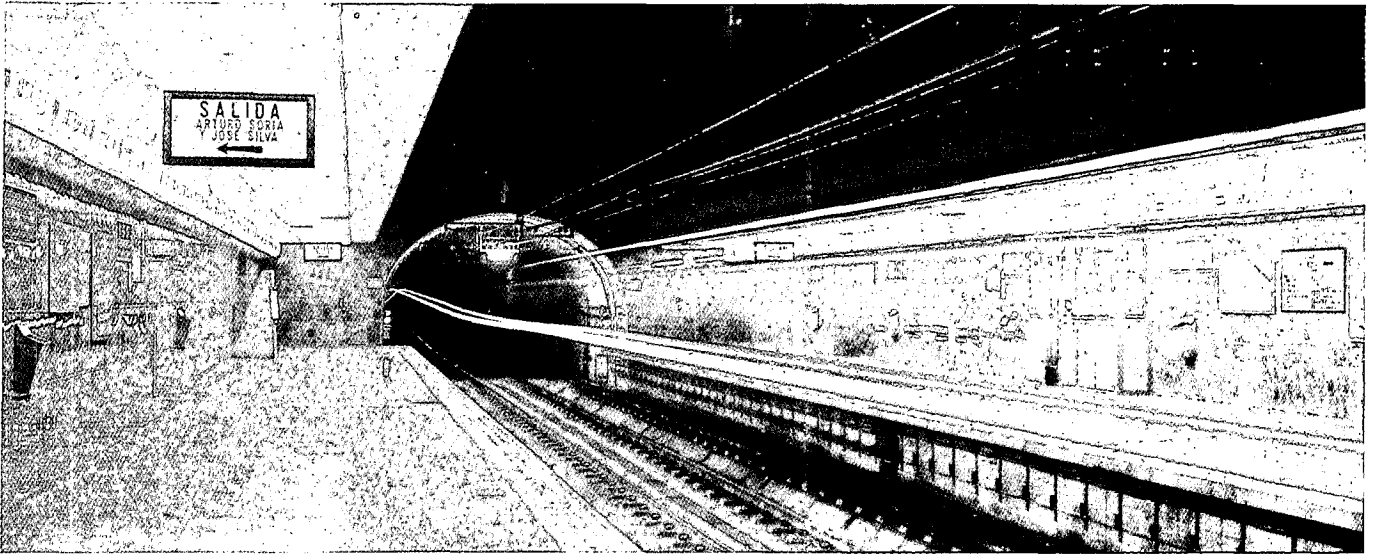


Figura 3.—Relación el índice de motorización y el PIB/habitante en varios países.



sentan una evolución muy similar, aunque desfasada temporalmente, parecen haber comenzado a registrar una cierta saturación, pues la pendiente de su recta de ajuste es ligeramente inferior a la de los demás.

Otro aspecto de la movilidad en relación con el desarrollo, viene motivado por la mayor facilidad de desplazamiento sea en transporte público o privado, lo que permite una mayor movilidad laboral, aumentando las posibilidades de empleo, y contribuyendo a una mejor utilización de los recursos disponibles.

Esta mayor movilidad es también un valioso instrumento al servicio de las actividades turísticas o de recreo. Solo hay que pensar la gama de posibilidades que ofrece el coche durante el período de vacaciones a millones de familias que ya disponen de uno. Sin duda los españoles conocen mejor España como consecuencia de este aumento de movilidad que, a estos efectos, puede considerarse como un factor de integración nacional.

La movilidad de los individuos, medida en viajeros-km. ha aumentado notablemente en las últimas décadas, multiplicándose por 3,3 a nivel mundial en el período 1950-70.

En España, los viajeros-km entre 1950 y 1980 se multiplicaron por 13,6.

Por último dentro de este apartado se aborda en los dos siguientes subapartados, en primer lugar las incidencias que aportan la introducción o mejora de un sistema de transporte

dentro de las coordenadas del desarrollo, para terminar con la explicación de la relación entre sistema de transporte y el concepto de oportunidad económica.

3.1. Aspectos de la incidencia de las infraestructuras de transportes en el desarrollo

Las inversiones en infraestructura de transporte pueden tener importantes consecuencias para los usuarios de las mismas como para el conjunto de una sociedad, dependiendo de la importancia de oportunidades económicas creadas después de la construcción de la nueva infraestructura de transporte y de las diferencias entre las respuestas o comportamientos de la población a la misma.

Las incidencias positivas o negativas que los transportes pueden tener sobre la economía dependen de un número de diferentes factores. Las consecuencias positivas se deducen principalmente del hecho de que la mejora de los transportes determina en general una reducción en los recursos totales necesarios para producir y distribuir un volumen dado de producción económica teniendo una cierta composición; esta reducción liberada de recursos aumenta la producción y estimula un nuevo crecimiento económico (9).

Las consecuencias negativas pueden resultar de la pérdida de la protección que aseguran los

altos costes de transporte, haciendo una especie de barrera a la concurrencia de productos a más bajos costes de otros países, con los problemas de desequilibrio y dependencias, etc. que pueden surgir. Estas consecuencias negativas pueden permanecer dentro de límites razonables y aceptables, si las decisiones relativas a las inversiones de transportes son realizadas no sobre bases exclusivamente intuitivas, sino en aplicación de un plan global de ordenación que vaya acompañado de otras medidas y teniendo por objetivo el asegurar el equilibrio del crecimiento económico y del desarrollo.

3.2. Sistema de transportes y oportunidades económicas

La incidencia económica de un sistema de transporte en un país o zona determinada depende de dos factores principalmente: la creación de oportunidades económicas y la reacción cara a esas oportunidades. El primero depende de la calidad y de la cantidad de recursos existentes dentro del país, y del tamaño y del dinamismo del mercado. El segundo factor depende de la toma de conciencia de las oportunidades económicas y, de una manera general, de las actitudes adoptadas vis-a-vis del cambio económico (10).

La cuestión fundamental es saber dentro de que condiciones la oportunidad económica resultante de una mejora del sistema de transporte podrá ser explotada de manera que se incremente la producción por habitante.

En primer lugar, es evidente que para poder entrar en una dialéctica de respuesta, la población debe tener conocimiento de la oportunidad económica que se presenta y de la existencia de las consecuencias ventajosas que se pueden derivar de la misma.

En segundo lugar, la respuesta a una oportunidad económica resultante de una mejora de los transportes depende también de la existencia de ciertos canales de financiación.

En tercer lugar, dicha respuesta depende igualmente de los resultados que se pueden esperar de otras posibilidades económico-sociales existentes.

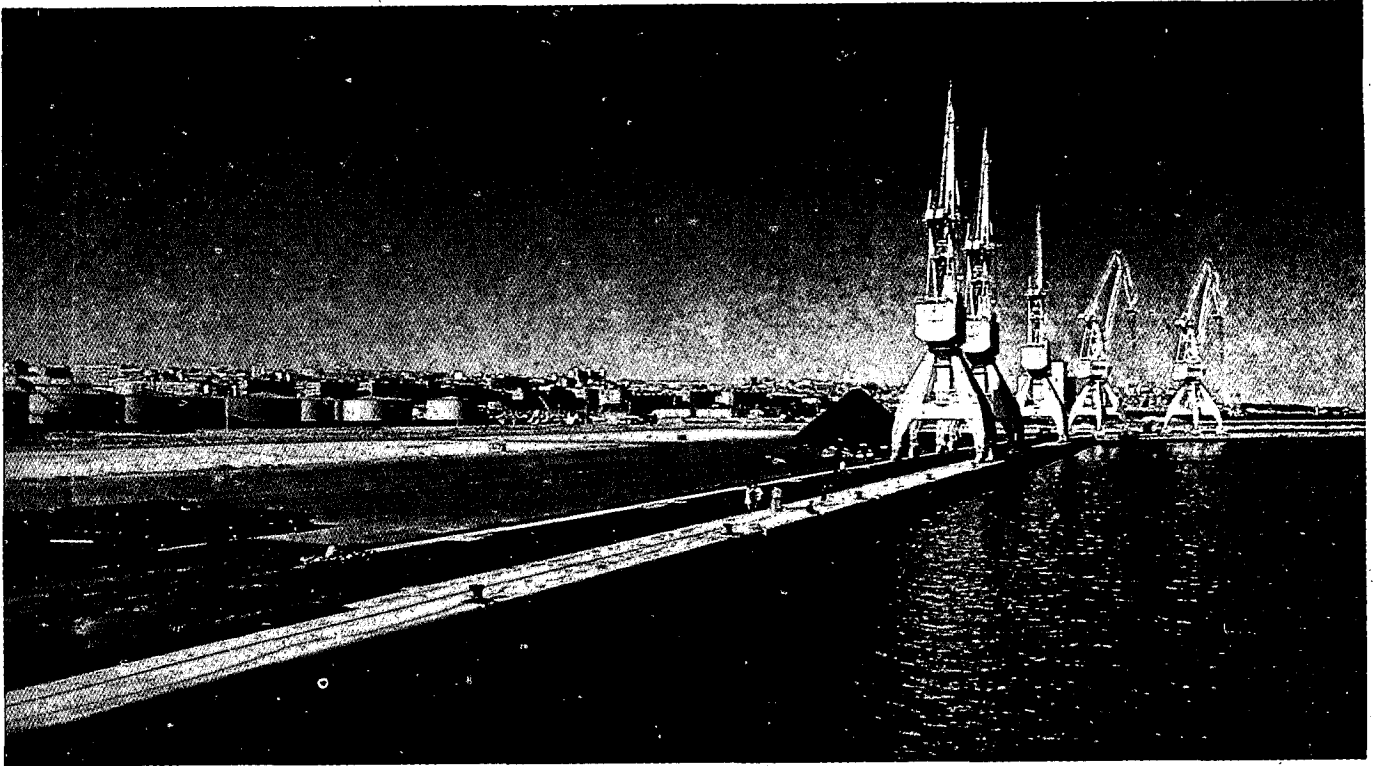
De estas razones, expresadas con brevedad, se debe resaltar que si los poderes públicos deciden dedicar recursos a invertir en la construcción de una infraestructura de transporte con la esperanza de lograr el desarrollo de una zona, región o país determinado, los mismos deberán analizar, al mismo tiempo, las condiciones globales favorables al desarrollo considerando el conjunto de variables u otros elementos que pueden ayudar a su logro.

4. ASPECTOS DE LA CALIDAD DE VIDA Y DE SU RELACION CON EL TRANSPORTE

La calidad de vida es un concepto bastante nuevo, en el cual a su vez se puede considerar incluida la noción de desarrollo, aunque frecuentemente se utilice, dentro de los países desarrollados del mundo occidental, en oposición a la dimensión de desarrollo.

El concepto de calidad de vida aparece influenciado por distintos factores sociológicos, culturales, políticos, económicos, etc., inherentes a la sociedad. Dicho concepto surge sobre la base de resolver las contradicciones derivadas de los planteamientos exclusivamente desarrollistas, los cuales persiguen objetivos cuantitativos de desarrollo económico (incremento en las magnitudes macroeconómicas) como fórmula para el progreso social, dando lugar por contra a la emergencia de fenómenos negativos nuevos, tales como la contaminación ambiental, congestión de transporte, etc., que originan un replanteamiento global con incorporación de objetivos cualitativos que integren los cuantitativos del desarrollo en una concepción más amplia o de calidad de vida. Así aunque resulta difícil llegar a un consenso en la definición en la calidad de vida, si existe la generalidad de que todos los individuos parecen estar de acuerdo en que la calidad de vida se consigue cuando se satisface un mayor número de necesidades o preocupaciones, entre las cuales se pueden considerar (11) cinco principales relacionadas directamente con el individuo y otras de segundo orden que le condicionan. Entre las primeras se encuentran:

- La situación financiera
- La seguridad del empleo



- Las relaciones sociales (familiares, de amistad, etc.)
- La salud.
- La disponibilidad de tiempo libre.

Entre las segundas aparece como factor clásico de calidad de vida, el transporte, y más recientemente la contaminación medioambiental, el ruido y el daño causado a la estética de los paisajes.

El transporte en principio interviene como un factor positivo en su contribución a la mejora de la calidad de la vida, ya que favorece la *movilidad* entendida la misma como facultad de desplazamiento o posibilidad de acceso de un lugar a otro. La movilidad es función de la oferta de transporte y de la posibilidad de su aprovechamiento. Las características principales de la oferta de transporte son factores tales como la velocidad, frecuencia, tarifas, comodidad, etc. La posibilidad de aprovechamiento de la oferta de transporte depende sobre todo de la renta, del tiempo disponible y de la disponibilidad de un vehículo automóvil.

El uso creciente del automóvil ha jugado un papel fundamental dentro de la mejora de las condiciones de desplazamiento, particularmente

en las zonas periféricas de las aglomeraciones, con una incidencia positiva en el desarrollo (ver apartado 3). Esta posición no ha pasado sin plantear serios inconvenientes. Así, en medio urbano la circulación y el estacionamiento han transformado profundamente el aspecto de las ciudades en la utilización de los espacios públicos, a costa de las actividades de reencuentro u ocio. El paseo peatonal y los vehículos de dos ruedas (bicicletas) son considerados poco confortables y por consiguiente peligrosos.

Los daños ocasionados por la circulación de vehículos (ruido y polución atmosférica) alcanzan los niveles más intolerables en la proximidad de ciertas infraestructuras de vías rápidas y dentro de los centros urbanos.

Las dificultades de circulación que tienden a ser permanentes dentro de las grandes ciudades, engendran pérdidas de tiempo, fatiga y despilfarro de energía. Para los desplazamientos de recreo fuera de la aglomeración, el uso casi exclusivo del automóvil provoca cada fin de semana accidentes y embotellamientos.

La insuficiencia de servicios de transportes colectivos en zonas periféricas y para los desplazamientos de interés regionales e interurba-

nos, es el origen de desigualdades entre automovilistas y los no propietarios de automóvil. La accesibilidad a las actividades urbanas fuera del barrio de residencia depende exclusivamente de los transportes colectivos para todos aquellos que no disponen de un medio de transporte individual, lo que viene a afectar a un importante porcentaje de la población.

La degradación de los servicios públicos de los transportes colectivos a nivel regional conduce poco a poco a marginar a una parte de la población, sobre todo a aquella que no posee vehículo en medio rural y que no tiene acceso al equipamiento de nivel urbano.

El análisis de la incidencia del transporte en relación a la calidad de vida en los ámbitos rural y urbano se tratará de forma específica en otro trabajo siendo el objeto del presente apartado el abordar sucintamente distintos aspectos de la calidad de vida y de su relación con el transporte, que sirvan de marco y discusión al desarrollo del seminario.

Por tanto de lo expresado anteriormente se concluye que en la actualidad nos encontraremos con que los sistemas de transporte inciden negativamente en la calidad de vida de la sociedad en aspectos tales como: congestión, accidentes, concentración de la demanda del transporte en horas punta, dependencia del transporte para acceder al trabajo (tráficos cautivos), costes energéticos, etc. En esta situación de crisis del transporte se vislumbra entre las

posibles salidas a la misma la incorporación de la telemática, cara a lograr una mejora en la organización y gestión del sistema de transporte, así como modificar la estructura de las relaciones generadas por las actividades socio-económicas a nivel tanto urbano como interurbano, con el objetivo de atenuar los efectos negativos anteriormente señalados, del transporte en la calidad de vida.

En el estudio realizado por A. Wise (12) analizando los efectos de la sustitución e inducción, así como el impacto de la modificación de la estructura de los desplazamientos urbanos, provocados por el uso de la telemática, se observa (tabla 1) como de 100 desplazamientos urbanos 1965 se pasa a 101,3 desplazamientos para el año 2000, modificándose principalmente su estructura en las relaciones por motivo de trabajo (disminuye un 20 por 100), de educación, con un incremento total del 15 por 100, y de tiempo libre u ocio con un incremento global del 30 por 100. Sin embargo, esta última estimación referida al desplazamiento de transporte por motivo de ocio, se apoya en la hipótesis de un incremento del 40 por 100 como efecto inducido por la telemática, hipótesis que deberá ser verificada y discutida, pues se fundamenta en relacionar el desarrollo de las telecomunicaciones con la aparición de la denominada sociedad del ocio.

Respecto al impacto económico que pueda llegar a suponer la sustitución de desplazamien-

TABLA I
EFFECTOS DE LA TELECOMUNICACION EN LOS DESPLAZAMIENTOS URBANOS

Motivos	Por 100 desplazamientos (1965)	Efectos inducidos (en %)	Efecto de sustitución (en %)	Efecto global (en %)	Impacto sobre 100 desplazamientos
Desde el domicilio					
Domicilio-trabajo	21,6	—	— 20	— 20	17,3
Negocios privados	16,8	+ 10	— 10	0	16,8
Relaciones de tiempo libre ..	16,6	+ 40	— 10	+ 30	21,6
Compras	15,0	—	— 5	— 5	14,4
Educación	8,0	+ 20	— 5	+ 15	9,2
Otros orígenes	22,0	+ 10	— 10	0	22,0
TOTAL	100				101,3

Fuente: Wise, A.

TABLA II
ECONOMIAS REALIZADAS POR LA NASA EN LA
SUSTITUCION TRANSPORTE/TELEMATICA

Período	Coste de transporte por empleado (en \$)
1966-69	860
69-73	650

Fuente: CEMT, Tabla Ronde 59.

tos por el uso de la telemática, se incluye como ejemplo la evaluación en las economías realizadas por la NASA (tabla 2) al sustituir determinados tipos de desplazamientos con la incorporación de servicios de telecomunicación.

Es destacable el hecho de que la sustitución transporte/telecomunicación, puede suponer un significativo ahorro energético, como demuestra el estudio efectuado por C.E. Lathey (12) el cual estima que:

— El 16 por 100 de los desplazamientos urbanos e interurbanos son reemplazables.

— El 84 por 100 del consumo energético de los transportes se realiza en aquellos desplazamientos susceptibles de sustitución.

Lathey evalúa las economías de energía resultante de la sustitución transporte/telecomunicación en un 7 por 100 del consumo de petróleo por los transportes.

En otro aspecto las nuevas tecnologías permitirán la emergencia de nuevas formas de organización del trabajo como puede ser el denominado «teletrabajo» (13) que bajo sus distintas formas: trabajo a domicilio, trabajo dentro de los centros de vecindad, etc., deberán permitir considerar los nuevos modelos de residencia-empleo. La experiencia obtenida en materia de establecimientos desconcentrados, nos enseña que la misma tiene por efecto disminuir considerablemente la duración y la longitud de los desplazamientos domicilio-trabajo. Esta reducción se acompaña de una modificación del modo de transporte utilizado y de la forma de estos desplazamientos.

La mayor parte de las naciones de alta tecnología están experimentando ahora una crisis del transporte, con sistemas de transporte colectivo tensados y hasta el punto de ruptura, carreteras y autopistas congestionadas, escasos lu-

gares de estacionamiento, la contaminación convertida en grave problema, huelgas y averías casi habituales, y los costos cada vez más altos (14).

Los crecientes costes de los desplazamientos diarios a los lugares de trabajo son soportados por los trabajadores individuales. Pero, naturalmente, son repercutidos al empresario en forma de costes salariales más elevados, y al consumidor, en forma de precios más altos.

Jack Nilles y un equipo patrocinado por la National Science Foundation han calculado el ahorro en dólares y energía que se derivaría del desplazamiento de puestos de trabajo administrativos fuera de oficinas situadas en el centro de la ciudad. En vez de partir del supuesto de que los puestos de trabajo fuesen a las casas de los empleados, se supuso sólo que los puestos de trabajo se dispersarían en centros de trabajos de barrios más próximos a las casas de los empleados.

Los resultados obtenidos fueron sorprendentes. Para un muestra de poco más de 2.000 empleados de Compañías de Seguros la eliminación de sus costes de transporte supondría la posibilidad de contratar casi trescientos empleados más o, alternativamente, aumentar de manera sustancial los beneficios.

La pregunta clave que se plantea es pues: ¿Cuándo el coste de instalar un equipo de telecomunicaciones será inferior al coste actual de los desplazamientos de transporte?, mientras el precio de la gasolina ha subido en la última década, el precio de las telecomunicaciones está bajando espectacularmente (14).

Realizando ciertas suposiciones sobre cuanto equipo de comunicaciones se necesitaría y durante cuanto tiempo funcionaría Nilles calculó que la ventaja energética relativa obtenida al desplazar las instalaciones y permitir el trabajo a distancia (esto es la relación entre los respectivos consumos de energía) es, por lo menos, de 29 a 1 cuando se utiliza el automóvil particular; 11 a 1 cuando se utiliza el transporte colectivo en régimen de ocupación normal; y de 2 a 1 cuando se utiliza el transporte colectivo en régimen de ocupación al cien por cien (14).

Todos estos aspectos están configurando una nueva sociedad cuyos efectos a largo plazo se

vislumbran en la modificación de la expresión calidad de vida dando lugar a dos tipos de escenarios básicos (13):

— La nueva sociedad rural con la vuelta de la ciudad al campo sobre la base de la utilización sistemática de las potencialidades de las nuevas tecnologías.

— La ciudad cableada, con un reforzamiento de las estructuras urbanas, donde la gestión, el control y la regulación serán facilitadas por las telecomunicaciones.

BIBLIOGRAFIA

1. MEIER, H. P.: «*Systemes de Transport et Développement Régional*». Huitième Symposium International. CEMT Paris, 1980.
2. CHESNAIS, M.: «*Transports et space français*». Ed. Masson. Paris, 1981.
3. PUTINIER, J.: «*Environnement du Transport des marchandises*». Transports n.º 282. Paris, 1983.
4. Véase MEIER, H. P., pág. 230.
5. Idem MEIER, H. P., pág. 231.
6. GIANNOPOULOS, G.: «*Systèmes de transport et Développement Régional*». Huitième Symposium International. CEMT. Paris, 1980.
7. Véase GIANNOPOULOS, G., pág. 308.
8. Según análisis realizado por Instituto de Estudios de Transportes y Comunicaciones (IETC), en su memoria de 1981.
9. Véase GIANNOPOULOS, G., pág. 360.
10. WILSON et al. (1966): «*The Impact of Highway Investment on Development*» Brookings Institution, Washington. D. C.
11. ESTEBAN, F.: «*La calidad de vida y de los Transportes: indicadores y experiencias europeas*». Seminario-Coloquio sobre «*El transporte, la calidad*

de vida y el medio ambiente en el marco urbano». M.T.T.C., Madrid, 1981.

12. CEMT: «*Transports et Télécommunications*» Table Ronde 59. Paris. 1983.
13. CLAISSE, G.: «*Transports on Télécommunications*». P.U.L. (Presses Universitaires de Lyon). Paris 1983.
14. TOFFLER, A.: «*La Tercera Ola*». Plaza y Janes, Barcelona 1980.

Miguel Angel Pesquera González



Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (1976), doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (1979), profesor Titular de Transportes (1981) en la E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad de Santander. Ha desempeñado el cargo de Director de Transporte y Comunicaciones en la Comunidad Autónoma de Cantabria (mayo 1982- marzo 1983).

En la actualidad es presidente de la Junta del Puerto de Santander.

Ha disfrutado de diversas becas, destacando dos de carácter internacional (Alemania, Hungría). Autor de diversos artículos relacionados con la logística, evaluación, modelización de la demanda y organización de los Transportes. Director de una tesis Doctoral y dos Seminarios en la U.I.M.P., ha impartido diversas conferencias y participado en distintos Cursos, Congresos, Symposium, etcétera, de ámbito tanto nacional como internacional sobre materia de transportes.

