

**ESPACIO Y FUNCIONALIDAD  
DE LA RED DE CARRETERAS  
EN LA ISLA DE LA PALMA  
JOSÉ ÁNGEL HERNÁNDEZ LUIS**

## 1. INTRODUCCIÓN

En el presente artículo analizamos la red de carreteras en la isla de La Palma desde un punto de vista histórico. El principal objetivo, es el estudio de la coherencia de dicha red en el espacio a través de diversos índices y ratios, que a su vez condicionan una determinada accesibilidad. El grado de accesibilidad entre un punto y los restantes del espacio, es uno de los factores que tienen una mayor incidencia en la organización e integración territorial.

Por tanto, la accesibilidad es un elemento válido para el estudio de la dominación del territorio, en cuanto que en La Palma –desde el último tercio del siglo XIX en que comienza la expansión de la red de carreteras–, los espacios con una agricultura de exportación, administrativos o comerciales, siempre han alcanzado un grado de conectividad, y en definitiva, de accesibilidad, mayor que en el resto de la Isla. En este sentido, el espacio dominante es la Capital y Los Llanos de Aridane, mientras que en el Norte –el espacio dominado por excelencia–, los índices y ratios a través del proceso histórico, nos muestran una red primigenia, que se construye más tardíamente y con características técnicas deficientes, y lo que es más importante, con escasa integración territorial.

## 2. OBJETIVIDAD DE LA RED DE CARRETERAS EN EL ESPACIO

El grado de objetividad de una red viaria en el territorio es el resultado de la funcionalidad de ésta en el espacio socioeconómico. Ahora bien, la tesis es válida cuando la red está medianamente definida, pero no se debe olvidar que ésta, por lógica, se ha construido de modo paulatino, contribuyendo con ello a un desequilibrio espacial de la red, proyectándose sobre el territorio. Así pues, por lo general, las actuaciones positivas o negativas sobre la red de carreteras, normalmente en progresión aritmética,

se traducen sobre el territorio de forma geométrica, aunque tradicionalmente ha sido “el desarrollo socioeconómico y demográfico de un espacio el que posibilita un reacondicionamiento de las redes, evolucionando éstas como resultado de la evolución de dichas variables”<sup>1</sup>.

De cualquier manera, en La Palma del siglo XIX y de la actual centuria, el grado de conectividad, que quizá sea el elemento de juicio más revelador de la red –ya que condiciona de forma notable la accesibilidad y movilidad de la población–, ha atravesado por períodos de gravísimo desequilibrio como veremos más abajo. Este hecho, que ha conllevado una potenciación socioeconómica del territorio desigual, y que ha tenido sus consecuencias en la atracción de un elevado contingente demográfico joven en los espacios desconectados de la red por parte de aquellos núcleos que ya se encontraban enlazados con ésta –y que se correspondían con los espacios de agricultura capitalista y de trabajo asalariado–, nos da pie a una premisa de conjunto: la red de carreteras no es neutra, pues genera un valor positivo o negativo sobre el territorio, y de carácter indirecto, ya que aunque es verdad que puede propiciar los intercambios, éstos los generan en última instancia los flujos comerciales y humanos entre dos o más nodos.

Por tanto, la objetividad de la red en el territorio, es resultado de la viabilidad de la misma ante los costes sociales que provoca su construcción y mejora; y por otro, de los beneficios igualmente sociales –y económicos por extensión–, que se obtengan de ella<sup>2</sup>.

### 3. ACCESIBILIDAD DE LA RED Y ESPACIO

El análisis de la accesibilidad del territorio es uno de los principales objetivos de los estudios de transporte, quizá porque también es una de las variables fundamentales que permiten profundizar en la vinculación del transporte y de la red de vías terrestres por un lado, con el territorio por otro. En efecto, la accesibilidad ya fue analizada por Von Thünen cuando en 1826 publica su trabajo sobre la teoría de la localización agrícola. En la raíz de su teoría, radica un análisis simple de la accesibilidad –expresada en costes–, de los productos del campo con respecto a la ciudad, aunque aplicado a un espacio isotrópico, muy distante del territorio insular que nosotros estudiamos. En cualquier caso, aún hoy, para algunos autores, la accesibi-

---

<sup>1</sup> DUPUY (1987): “Les reseaux techniques sont-ils des réseaux territoriaux”, *L'Espace Géographique*, París, nº 3, cfr. p. 27.

<sup>2</sup> STEENBRINK, P. A. (1974): *Optimization of transport networks*, Ed. J.W. Arrowsmith Ltd., Bristol, 325 pp., cfr. p. 52.

lidad es el estudio más importante a considerar cuando la Geografía de los Transportes analiza el mundo rural<sup>3</sup>.

La accesibilidad, por tanto, puede ser analizada desde muy diversas perspectivas, esto es, desde un punto de vista físico, temporal, los costes de una unidad de tráfico, etc. En cualquier caso, debido a las diversas lagunas con que nos hemos encontrado en la recopilación de los costes de los transportes a través del período que analizamos (1890-1992), sólo nos vamos a detener en la accesibilidad física y temporal, ésta última, a grandes rasgos –y dependiendo del medio de transporte empleado–, condicionante de los costes.

Por último, cabe decir que el análisis de la accesibilidad ha permitido un cambio cualitativo de los estudios del transporte, pues la oferta física de la infraestructura ya no se limita sólo al estudio de la intensidad media de vehículos en uno o varios puntos de la red –o las características geométricas de ésta–. Así, los estudios de accesibilidad son en última instancia los que demuestran una mayor o menor posibilidad para que el intercambio se produzca, pues no en vano, “el transporte –de personas o mercancías– se produce debido a las ventajas que ve la gente en hacer diferentes cosas en distintos lugares”<sup>4</sup>.

### 3.1. ACCESIBILIDAD DE LA RED VIARIA E INTEGRACIÓN DEL ESPACIO INSULAR

La importancia de la accesibilidad viaria en el territorio radica en que a través de ella podemos vaticinar la objetividad, y en definitiva, la funcionalidad de la red. No obstante, la accesibilidad física que las carreteras le proporcionan al espacio, condicionan a su vez la accesibilidad temporal –o tiempo de transporte empleado entre un nodo y los restantes en una fecha concreta–.

Partiendo de esta teoría, para el análisis de la accesibilidad, es necesario que tengamos en cuenta las características de la red: ancho de la vía, número de alineaciones curvas, a la vez que el radio de éstas, etc., las cuales condicionan la velocidad media, es decir, la accesibilidad en unidades de tiempo. Sin embargo, en La Palma, la accesibilidad viaria es altamente dependiente de los accidentes físicos, los cuales son bastante pronunciados en el Norte en comparación con el espacio meridional. De ahí, que las ratios de distancia física hayan sido siempre mayor en el Norte que en el Sur.

<sup>3</sup> PACIONE, M. (1984): *Progress in Rural Geography*, Ed. Croom-Helm, Londres, cfr. p. 2.

<sup>4</sup> THOMSON, J. M. (1976): *Teoría económica del transporte*, Alianza Ed., Madrid, 301, pp., cfr. p. 20.

La paulatina construcción de la red de carreteras, al priorizar unos espacios sobre otros por diversas causas que comentaremos más abajo, no ha propiciado una accesibilidad homogénea de los espacios comarcales de La Palma. Es más, estamos plenamente convencidos de que la progresiva extensión de las carreteras ha contribuido a un desarrollo diferenciado del espacio socioeconómico, que a grandes rasgos podemos resumir entre aquel comprendido entre la Capital y Los Llanos de Aridane por el Norte, y el opuesto entre ambos núcleos por el Sur. En este sentido, el transporte en la isla de La Palma ha tenido un carácter estructurante, por cuanto ha potenciado la disfuncionalidad del territorio, traduciéndose en una nueva configuración del espacio, fruto de un proceso dinámico, histórico y acumulativo en el tiempo, y en el cual las redes de transporte han jugado un papel fundamental<sup>5</sup>.

Remontándonos a la historia de las carreteras en La Palma, cabe decir que la construcción de la infraestructura viaria estuvo precedida por un escueto estudio –principalmente económico–, sobre la dirección que tomaría la primera carretera de la Isla en su salida de la Capital, llegándose a la conclusión de que la salida Sur (por Fuencaiente) era la más conveniente debido a la riqueza agraria del Valle Occidental de la Isla<sup>6</sup>. En efecto, la primera carretera desde la Capital hacia el Norte, se enfrentaba a un espacio con una menor productividad agrícola, siendo además frecuentes los enlaces marítimos a principios de la actual centuria en pequeñas embarcaciones, sobre todo entre Santa Cruz de La Palma y Puerto Espíndola (Los Sauces)<sup>7</sup>. No obstante, también la elevada accidentabilidad del Norte de la Isla, fue un factor decisivo para desestimar –en un principio–, la carretera entre la Capital y el Norte, pues para salvar dicho obstáculo se necesitaba recurrir a una fuerte inyección presupuestaria que no se correspondía con los beneficios económicos que dicho proyecto pudiese reportar.

---

<sup>5</sup> SEGUI PONS, J. M<sup>a</sup> y PETRUS BEY, J. M<sup>a</sup> (1991): *Geografía de redes y sistemas de transporte*, Ed. Síntesis, Madrid, 231 pp., cfr. p. 65.

<sup>6</sup> *Expediente sobre propuesta de una carretera de tercer orden en la Isla de La Palma*, anónimo, 28/XI/1858, legajo LP-1, Archivo I de la Consejería de Obras Públicas, Santa Cruz de Tenerife.

<sup>7</sup> Según BENÍTEZ TUGORES, A. (1913): *ABC de las Islas Canarias. Guía práctica, ilustrada, turista, comercial*, A. J. Benítez, 3<sup>a</sup> ed. aumentada, Santa Cruz de Tenerife, en 1913 existía un pequeño vapor denominado “Montserrat” que efectuaba el servicio diariamente entre la Capital y Puerto Espíndola. El vapor partía por la mañana con dirección al puerto septentrional, regresando a Santa Cruz de La Palma en las horas vespertinas y a un precio de 1.50 ptas./persona. De igual manera, según DÍAZ LORENZO, J. C. (1989): *Cien años de vapores interinsulares canarios (1888-1988)*, Centro de la Cultura Popular Canaria, Santa Cruz de Tenerife, 180 pp., cfr. p. 27, desde 1911 estaba operando un servicio regular de vapores, con dos expediciones mensuales y a cargo de la Compañía de “Vapores Interinsulares Canarios”, entre Santa Cruz de La Palma, Puerto Espíndola y Tazacorte. Es decir, todos los servicios marítimos “regulares” se realizaban con el Norte de la Isla, pues el espacio meridional ya contaba con una carretera que lo conectaba directamente con la Capital.

Pues bien, estos factores motivaron una desigual organización del territorio, condicionando lo que algunos autores conocen como “el poder estructurante de las infraestructuras”, en tanto que éstas terminaron por favorecer el desarrollo económico de un territorio sobre otro (entendiéndose el Centro – Sur de la Isla sobre el Norte), y en definitiva polarizó focos de él como centros de actividad, marginó espacios no servidos y, en suma, predeterminó el modelo de organización económico y territorial de la Isla<sup>8</sup>.

Así pues, podemos decir que si bien la riqueza agraria –base fundamental de la economía de la Isla a mediados del siglo XIX–, era notablemente superior en el Valle Occidental de la Isla, en comparación con el Norte, la construcción de la primera carretera por el Sur vino a incrementar la desigualdad territorial. No obstante, el espacio por el que cruzó la carretera entre la Capital y La Banda, esto es: Comarca de Las Breñas, Mazo y Fuencahiente, se benefició de un proyecto que en principio estaba destinado a unir el centro productor y el exportador, es decir, aquel donde se encontraba el puerto más seguro para embarcar los productos.

Los mapas de accesibilidad que adjuntamos en el siguiente apartado nos demuestran cómo incide la accidentabilidad del relieve en la distancia física y el tiempo de transporte. En efecto, los caminos, al adaptarse a la abrupta geomorfología de la Isla, se caracterizan por fuertes pendientes por lo general, más aún en el Norte donde no han existido erupciones volcánicas recientes que suavicen –o al menos disminuyan–, los constantes desniveles entre barrancos e interfluvios. El Sur de la Isla, en cambio, sí que ha participado del fenómeno constructivo de los volcanes, dando al conjunto elevadas pendientes, pero también juventud al roquedo que lo hace más resistente ante los procesos erosivos, y por tanto una suavidad y homogeneidad paralela al eje de la cumbre que no tiene el espacio septentrional. Este hecho diferencial se traduce también en unas ratios físicas y de tiempo distintas entre el Norte y el Sur de la Isla como veremos.

De esta manera, tales disparidades físicas –al menos entre los caminos que circundan la Isla–, se ponen de manifiesto en el tiempo de transporte desde la Capital al resto del conjunto insular, pues los caminos de circunvalación cortan la pendiente perpendicularmente sin grandes dificultades. Sin embargo, hasta bien avanzado el siglo XX, el sentido perpendicular de una carretera en una sucesión continua de barrancos e interfluvios, era imposible de conseguir, debido a que no se dominaban técnica y económicamente los túneles y puentes de hormigón (salvando impactos ambientales).

En definitiva, la accesibilidad viaria del territorio palmero responde tanto a un desarrollo económico desigual del espacio como a los accidentes

---

<sup>8</sup> HERCE VALLEJO, M. (1990): “Infraestructuras de transporte terrestre y su incidencia en el desarrollo regional”, *Ponencias XV Reunión de Estudios Regionales*, Murcia, pp. 21-29, cfr. p. 25.

físicos. Estos factores principales han configurado una red espacialmente dispar, y que históricamente ha contribuido a incrementar las diferencias socioeconómicas entre el Norte y el Centro – Sur de la Isla.

### 3.2. ACCESIBILIDAD TEMPORAL Y DESARROLLO SOCIOECONÓMICO (1860-1992)

Para el análisis de este apartado nos hemos basado en bibliografía varia laboriosamente recopilada<sup>9</sup>. Pero quizá, más trabajo aún nos ha ocasionado la realización de la cartografía base que acompañamos y que ha supuesto la confrontación de datos de excursionistas –normalmente naturalistas y científicos–. En efecto, como es lógico, esta cartografía ha tenido que ser cumplimentada, pues al no seguir todos el mismo camino y desviarse algunos del principal (el de circunvalación), nos permitió extender las isocronas a todo el interior de la Isla, aunque eso sí, incrementándole el valor temporal desde el camino de circunvalación –o centrales en su caso–, de tal manera que la distancia temporal considerada desde el núcleo capitalino ha sido siempre la “mínima”, independientemente de la peligrosidad, pendiente, etc. de las vías. Para los años posteriores, hemos tenido en cuenta el estado constructivo de las carreteras en el año en cuestión y el medio de transporte más extendido entre la gran masa de población, ya fuese público, privado, de tracción mecánica o animal.

Así por ejemplo, en 1860, año en que aún no existía ninguna carretera construida, los caminos vecinales son las únicas vías de enlace terrestre, y el medio de transporte considerado el de a pie. Posteriormente, en la cartografía base de 1910, se introduce una notable innovación, es decir, la nueva carretera de Santa Cruz de La Palma a Los Llanos por el Sur, y en cuanto al medio de transporte destaca la utilización de los carruajes tirados por caballos, aunque la gran masa de población seguía efectuando sus desplazamientos a pie o a lomo por el camino de La Cumbre. Cuarenta años más tarde –en 1950–, la red de carreteras se extiende a más del 80 por ciento de las cabeceras municipales, y el medio de transporte considerado con éstas es por tanto la guagua –excepto con Garafía y Puntagorda, para los cuales se ha calculado la accesibilidad desde los municipios contiguos y a través de los caminos vecinales–. Por último, en 1992, la extensión de las carreteras en la isla es ya general, incluso con firme asfáltico, y el medio de transporte masivamente utilizado es el automóvil privado.

La utilización de la variable cronológica en el estudio de la accesibilidad temporal, nos ha permitido analizar la gran disparidad que en materia

---

<sup>9</sup> En especial, debemos citar el trabajo de BROW, A. S. (1910): *Madeira, Canary Islands and Azores*. Ed. Sampson Low, Marston & Co. Limited, Londres, sin paginar, además de Benítez Tugores, A. (1913): *Op. cit.*

de transportes se ha venido dando con el transcurso de las décadas, pues si para 1860, 1910 y 1950 es preciso –por su legibilidad–, la utilización de una escala horaria, para el último año (1992), los datos podrían ser legibles incluso con isocronas de 10 minutos.

Pues bien, haciendo un análisis comparativo de todos los años, el tiempo de transporte terrestre se va reduciendo paulatinamente en la Isla –aunque de forma homogénea–. En efecto, si bien es verdad que algunas cabeceras municipales, como es el caso de Garafía, pasan de estar distantes de la Capital once horas en 1860, nueve en 1950, a sólo algo más de dos en 1992, la construcción más tardía de las carreteras en el Norte, así como su pavimentación asfáltica, ha sido un agravio comparativo de incalculables consecuencias con respecto al Centro – Sur de la Isla. Así por ejemplo, mientras en el espacio meridional en 1910 –y en una fracción de una hora–, se podían recorrer aproximadamente 18 kilómetros, en el Norte apenas se alcanzaban los 4 ó 5, es decir, la velocidad de transporte en el Sur era cuatro veces superior a la del espacio Norte. Además, dentro del mismo espacio septentrional, tanto la ratio física como la temporal, han sido tradicionalmente elevadísimas entre Barlovento y Garafía, pues los barrancos de gran profundidad –algunos de ellos con interfluvios casi verticales–, han dificultado el transporte extraordinariamente. Así pues, para las personas que se trasladaban entre la Capital y Garafía o viceversa, era preferible ascender, en sólo once horas, hasta la cumbre de la Isla por el “Camino de Los Andenes” (2.400 metros), que circunvalar el Norte de un duro viaje de casi diecisiete horas<sup>10</sup>.

No obstante, la opción del transporte marítimo con el Norte –más rápido que el terrestre de a pie–, perduró hasta al menos el año 1929 en que la Compañía “Vapores Interinsulares Canarios” es absorbida por “Trasmediterránea”.

En efecto, la opción de dicho transporte dependía del paralelismo de la ruta marítima y terrestre, pues a comienzos de nuestro Siglo, entre Santa Cruz de La Palma y Los Sauces, la dirección que tomaban ambos medios de transporte era Sur-Norte, por lo que la vía terrestre quedaba en inferioridad de condiciones frente a la marítima. Sin embargo, esta última caía en desventaja ante la primera entre la Capital y El Puerto de Tzacorte –y para el transporte de pasajeros que normalmente demandan una mayor rapidez del viaje–, pues aparte de encontrarse construida la carretera entre ambos enclaves (concretamente con Los Llanos), los vapores tenían que bordear todo el Norte de la Isla<sup>11</sup>.

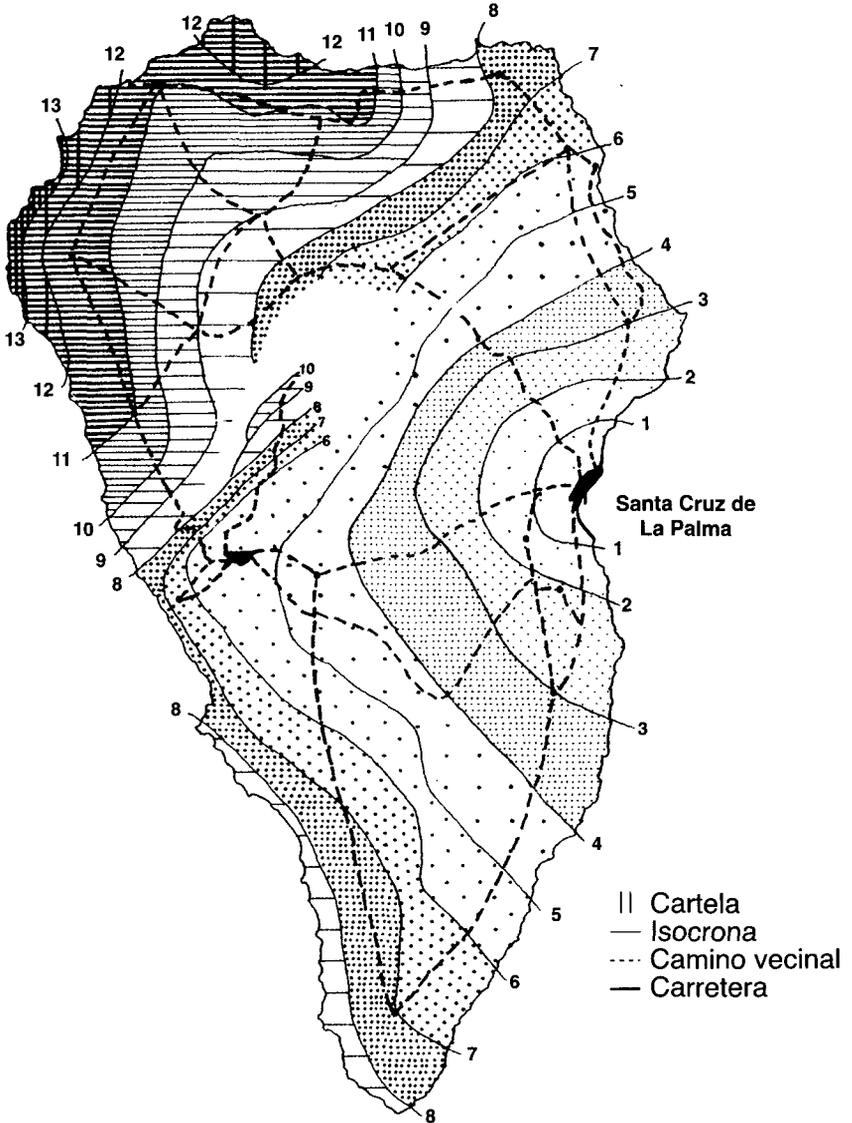
---

<sup>10</sup> BROWN, A. S. (1910): *Op. cit.*, sin paginar.

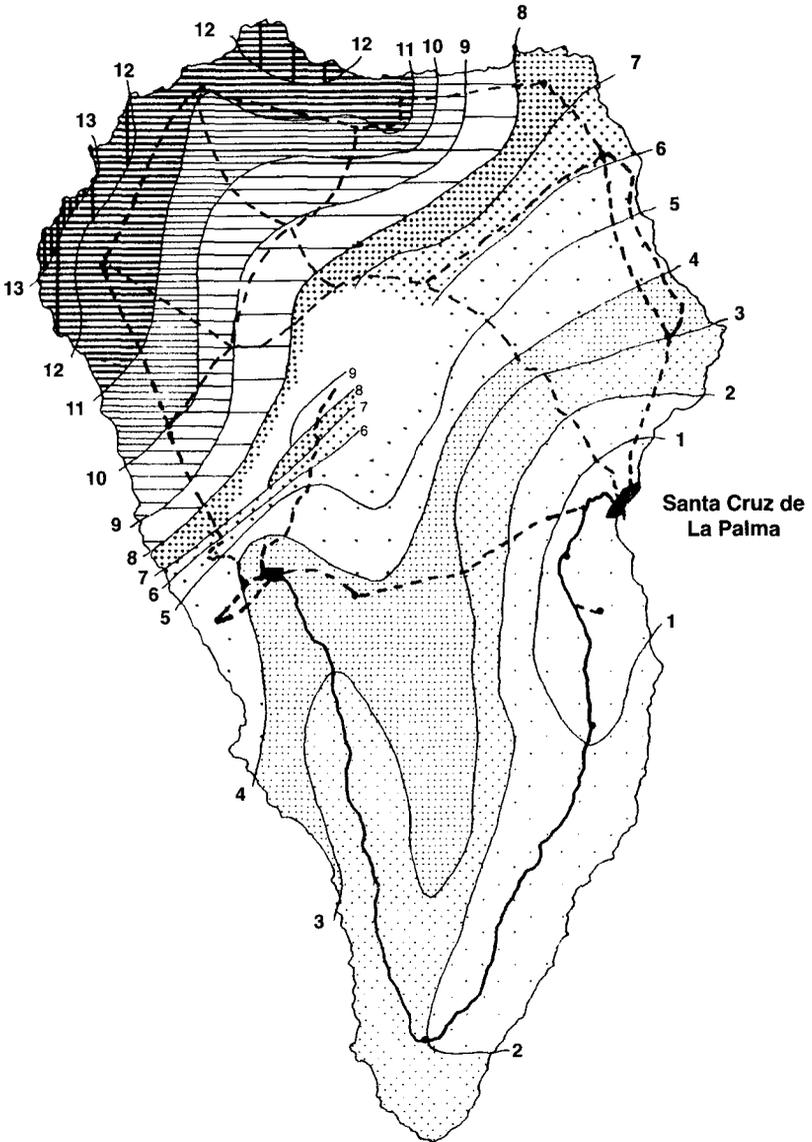
<sup>11</sup> Según BENÍTEZ TUGORES, A. (1913): *Op. cit.*, en 1913, un vapor enlazaba la Capital con Los Sauces en una hora, y doce horas entre este último núcleo y el Puerto de Tzacorte, dando como resultado un tiempo de transporte entre la Capital y Tzacorte –incluyendo el tiempo de escala en Los Sauces–, de dieciocho horas. Por tierra, el tiempo de accesibilidad con Los Sauces en 1910 era de 5.30 horas, mientras que con Los Llanos en ómnibus rondaba las 3.30 horas, según Brown, A.S. (1910): *Op. cit.*, sin paginar.

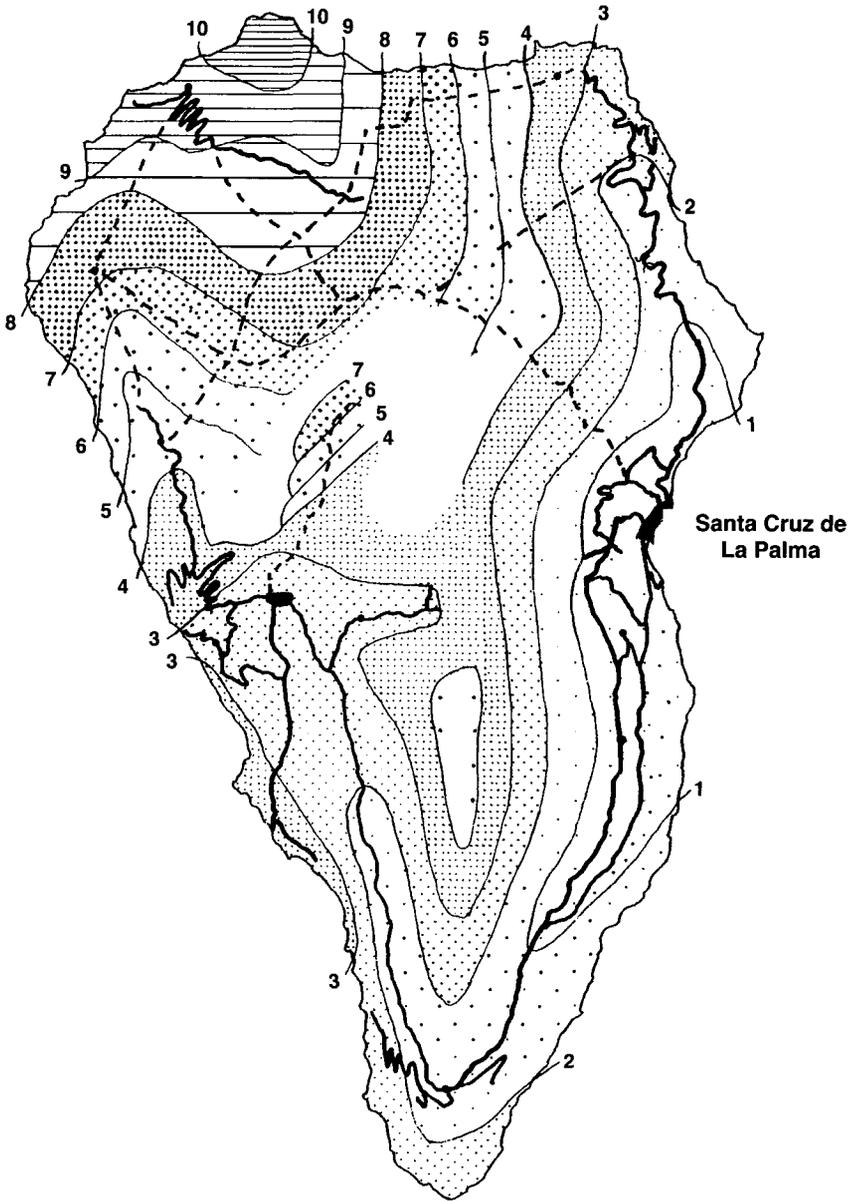
ACCESIBILIDAD EN HORAS DESDE SANTA CRUZ DE LA PALMA  
AL RESTO DE LA ISLA EN LOS MEDIOS Y VÍAS DE  
TRANSPORTE MÁS COMUNES EN CADA PERÍODO

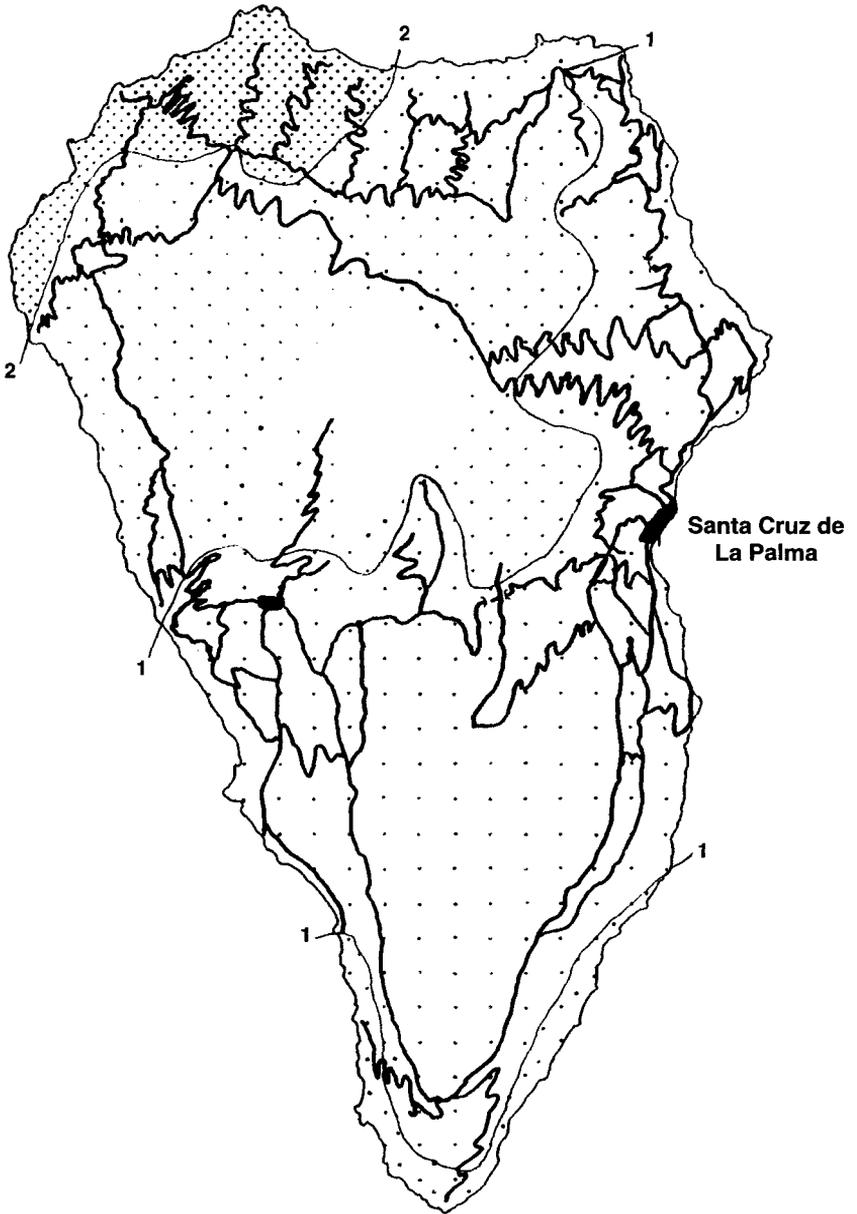
1860



1910







En 1913, el vapor – correo cubría la línea entre la Capital y Los Sauces en una hora<sup>12</sup>, a una media de 9 nudos (17 kilómetros hora), es decir, a una velocidad aproximadamente igual a la que tenía por tierra el Sur de la Isla en ómnibus. Sin embargo, las dificultades del embarque, la frecuencia bisemanal de esta embarcación (aunque existía otro vapor diario más pequeño, pero con una tarifa general un 50 por ciento más elevada), y las posibles inclemencias meteorológicas de las costas abiertas al Nordeste, convertían estos viajes –si no en ocasionales–, sí que con marcada irregularidad. No obstante, habría que decir que los desplazamientos por tierra desde Puerto Espíndola a la cabecera municipal –enclave final de la mayoría de los desplazamientos ya que es allí donde se concentraba el mayor contingente demográfico–, le restaban rapidez al tiempo total de transporte por mar.

En cualquier caso, para el transporte de mercancías, la situación era bien distinta, pues la vía marítima continuó siendo más rentable, al menos hasta la Guerra Civil. No obstante, no es hasta los primeros años de la II República, en que comienza a pavimentarse con betún asfáltico la carretera entre Santa Cruz de La Palma y Tazacorte, cuando la sustitución del transporte marítimo por el terrestre es definitivo. En efecto, las causas principales de este hecho quizá estuviesen en la desaparición de la polvareda ocasionada por los vehículos, y sobre todo, en el aumento de la velocidad media, sin olvidar la “sicurezza ed alla puntalità: elementi tutti che non offre il trasporto per via d’acqua”<sup>13</sup>.

Pero quizá, el mayor agravio comparativo que ha sufrido el espacio septentrional con respecto al meridional, es la elevada accidentabilidad de su topografía como ya tuvimos ocasión de señalar. En efecto, no solamente los condicionantes físicos han sido un obstáculo para la extensión de las carreteras en el Norte, sino también para el transporte de lomo y a pie, los cuales sufrían una disminución de su velocidad media por el continuo ascenso y descenso de barrancos, es decir, una “ratio de tiempo” bastante elevada.

Por otro lado, hay que destacar que en 1950 la carencia de pavimento asfáltico en el espacio Norte –en concreto entre las carreteras que enlazaban la Capital con Barlovento, y desde Los Llanos hasta Tijarafe–, con respecto a la carretera de circunvalación Sur, se convierte en otra secuela histórica, aún después de construida la carretera. Así, si una guagua invertía unas dos horas en recorrer los casi veintinueve kilómetros de la carretera entre Santa Cruz de La Palma y Los Sauces, el mismo vehículo –y en el mismo tiempo–, recorría entre 45 y 50 kilómetros en el Sur. Desde Los Llanos, con la cabecera del municipio de Tijarafe, ocurría algo parecido, pues

---

<sup>12</sup> BENÍTEZ TUGORES, A. (1913): *Op. cit.*, cfr. p. 7d.

<sup>13</sup> POLESE, A. (1858): *Economía dei trasporti terrestri*, Ed. B. Pellerano - S. del Gaudio, Napoli, 224 pp., cfr. p. 201.

la guagua efectuaba el viaje a una media de 17 kms./h., mientras que en el Sur se realizaban a casi veinticinco.

En el mapa de accesibilidad de 1992 hay que considerar varios aspectos cualitativos con respecto a 1950, a saber:

1.- La red de carreteras ya está relativamente diversificada y circunda toda la Isla, además de dos carreteras transversales que economizan tiempo de transporte (Buenavista - Tajuya y Mirca - Hoya Grande, aunque esta última tiene escaso tráfico por las elevadas pendientes que presenta).

2.- La red se ha reacondicionado y repavimentado, siendo posible alcanzar velocidades medias entre los 40-60 kms./h., e incluso más en pequeños tramos.

3.- El medio de transporte masivamente utilizado es el vehículo privado, por lo que el pasajero ya no pierde tiempo en las paradas de las guaguas. Y quizá, lo que es más importante, la mayor velocidad media de los automóviles posibilita desplazamientos más distantes en tiempo inferior, a la vez que la movilidad pasa a ser de limitada a infinita.

Estos factores, entre otros, han posibilitado que cualquier pueblo de la Isla se encuentre a menos de dos horas de su Capital, si exceptuamos el núcleo administrativo de Garafía que lo está a algo más de dos horas.

Por tanto, el espacio percibido por el sujeto y la posibilidad de interconectar el territorio en cuestión de minutos —o pocas horas—, ha posibilitado una relativa integración del territorio, no limitada exclusivamente al entorno inmediato de antaño. Bien es verdad que uno de los principales desequilibradores del espacio socioeconómico palmero, lo fue la red viaria, y ello se ha traducido en un agravio histórico, que más que integrar el territorio, lo ha desmembrado aún más, aunque en la actualidad se intente una “rehabilitación del espacio” a través de políticas de desarrollo integral<sup>14</sup>.

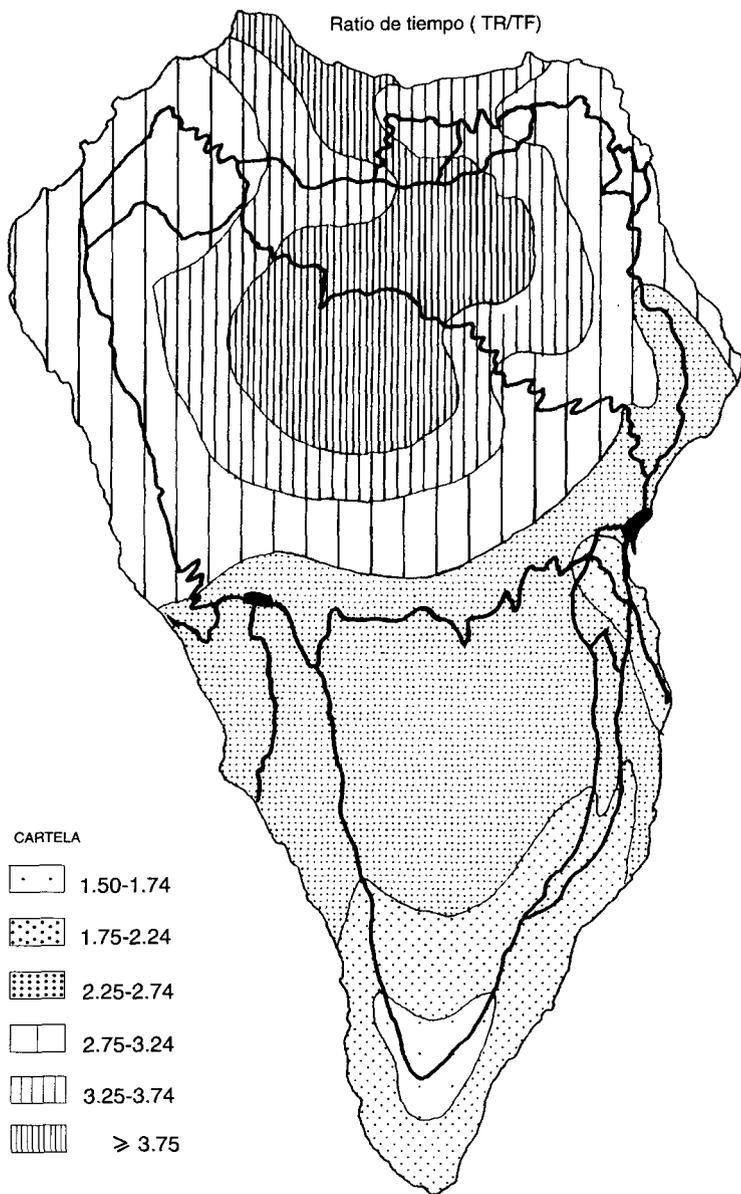
### 3.3. RATIOS DE DISTANCIA FÍSICA Y DE TIEMPO EN 1992

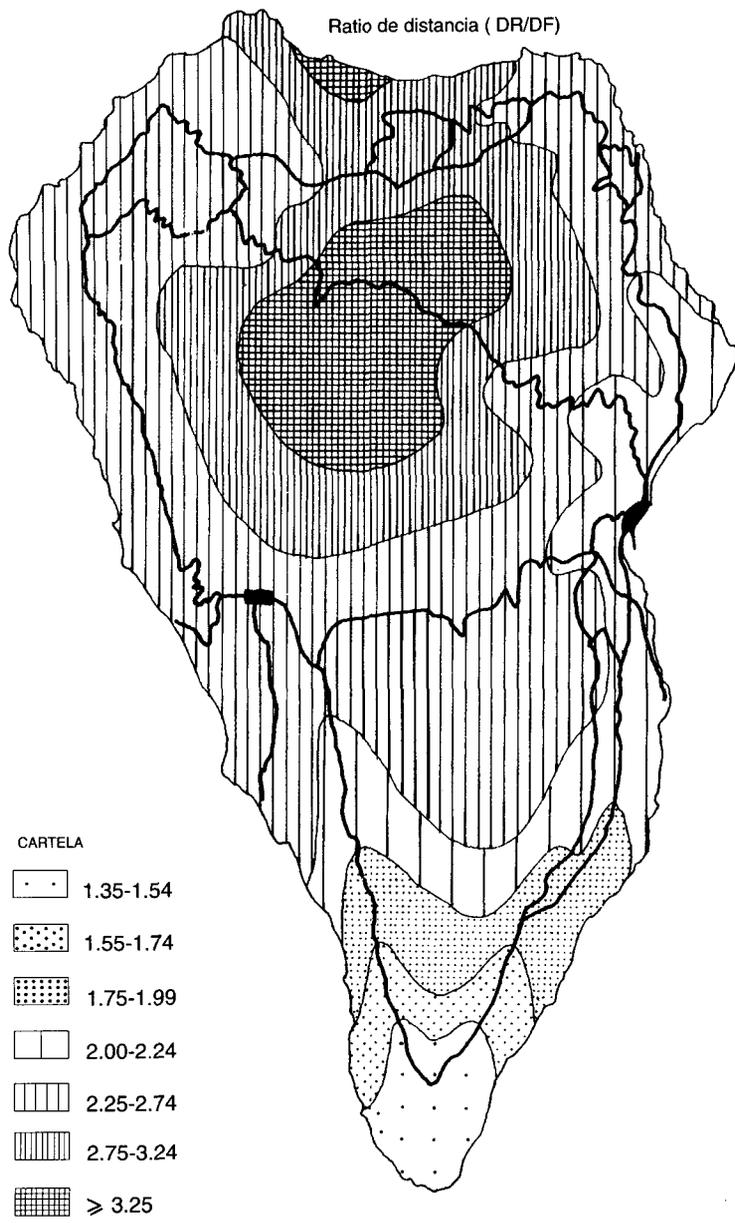
Hemos realizado para el año 1992 un análisis de accesibilidad sobre cuarenta y siete entidades poblacionales del Nomenclátor de la población

---

<sup>14</sup> *El Programa integral concertado de ordenación y promoción del Norte de la isla de La Palma*, Gobierno de Canarias, Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca. E.D.E.F.I., Madrid, 1988, que engloba a los municipios de Puntallana, San Andrés y Sauces, Barlovento, Garafía, Puntagorda y Tijarafe, intenta corregir la insuficiencia histórica de infraestructuras, pues un 34.60 por ciento, de un total de 20.694,4 millones de ptas. corrientes de 1988 con que cuenta el Plan, son destinados a la construcción de carreteras dentro del programa de “infraestructura” que en general supone un 45.75 por ciento del presupuesto total, superando incluso al segundo programa en inversiones, esto es, el de “agricultura” que cuenta con una participación del 34.22 por ciento.

# ACCESIBILIDAD DESDE CADA NÚCLEO POBLACIONAL A LOS RESTANTES EN LA ISLA DE LA PALMA EN EL AÑO 1992





de 1991, considerando siempre la distancia física y temporal por separado, pues a veces no coinciden, debido generalmente al estado de la vía que condiciona una determinada velocidad media<sup>15</sup>. No obstante, vamos a poner particular énfasis en la accesibilidad temporal –que es la que particularmente nos interesa–, pues ésta incluye la física y las características de la vía, ya que la incidencia de la congestión de vehículos en la Isla es mínima.

La gran innovación de estos mapas que adjuntamos con respecto a los que realizó el “Plan de carreteras de Canarias” en 1987, radica en que se han corregido las distancias físicas y temporales a raíz de la construcción de la carretera del Norte desde Llano Negro a Gallegos, al igual que el reacondicionamiento desde Tenagua a Los Sauces, y diversas obras de refuerzo y mejora del firme (Santa Cruz de La Palma - El Paso - Los Llanos - Las Tricias), etc.

Así pues, de la obtención de los valores de las ratios de tiempo y de distancia física entre los 47 elementos del universo (entidades poblacionales) con los restantes 46, consistentes en relacionar por medio de cocientes la ratio real y ficticia, hemos obtenido un soporte gráfico que era presumible, pero que lo hemos demostrado científicamente. En efecto, allí donde los accidentes físicos son más acusados, es decir, en el Norte, las ratios –tanto física como temporal–, también son más elevadas, siendo altísimas en toda la depresión de La Caldera de Taburiente y extremo Norte, aunque en este último espacio, las ratios han mejorado bastante como consecuencia de la construcción de la carretera más arriba indicada y la de Las Tricias a Santo Domingo por la costa.

Así pues, el análisis de la accesibilidad temporal de los desplazamientos entre un punto y los restantes de la Isla, factor que lleva implícito unas determinadas características geométricas, firme, posible conflictividad de los vehículos al paso de poblaciones –aunque ya dijimos que era mínima–, etc., nos da pie al establecimiento de una accesibilidad temporal teniendo en cuenta que los desplazamientos entre uno y los restantes puntos de la red se realizan por aquéllas vías donde se cumplen las condiciones del “trayecto mínimo”, esto es, en tiempo y distancia. Las longitudes reales de es-

---

<sup>15</sup> Este análisis nos hubiese sido imposible realizarlo para 1992 sin el asesoramiento amable del personal de Obras Públicas en Santa Cruz de Tenerife, aunque trabajando sobre datos aportados por el *Plan Regional de Carreteras de Canarias*, Santa Cruz de Tenerife, 1987. El total de nodos elegidos fue de 47, es decir, una media de 3.36 por cada municipio, y su elección no fue estrictamente por criterios de volumen poblacional, pues la perfecta distribución de éstos en el espacio, de manera que fuesen representativos de las restantes entidades poblacionales aledañas, fue tratado con sumo cuidado. No obstante, las 14 cabeceras municipales constituyen parte de este estudio, además de buena parte de los núcleos costeros y los más elevados. Así pues, el número de parámetros considerados fue de 2.162 (47 por el resto de los 46 nodos).

tos trayectos mínimos –en kilómetros o en minutos–, se comparan con las longitudes del camino ficticio de conexión en línea recta<sup>16</sup>.

Del resultado de ambas variables se obtienen unos valores para cada punto, de tal manera, que cuanto más se acerquen éstos a la unidad, mejor será el trazado y la calidad del enlace entre dos o más poblaciones. Así pues, los valores máximos de la “ratio de distancia física” de la Isla, se dan en la abrupta orografía de la comarca Norte, a pesar de que el reacondicionamiento de la carretera de Franceses a Llano Negro ha mejorado las ratios de forma ostensible.

Efectivamente, el trazado de la vía de circunvalación entre el cruce de Franceses y Llano Negro, a una cota que oscila entre los 900 y 1.100 metros, y la existencia de pequeños núcleos a una altitud de 300-400 metros separados por grandes barrancos, por los cuales un kilómetro de carretera de tercer orden tendría un coste superior al de una autovía de cuatro carriles –además de las fuertes pendientes que obligan a serpentear la traza por los interfluvios hasta la carretera de circunvalación–, condiciona el que la ratio de longitud sea altísima, como es el caso de la correspondiente entre Franceses y El Tablado (6.1), o entre Barlovento y Los Llanos de Aridane (2.8). En el caso opuesto, se encuentran aquellos tramos de carretera donde predominan las alineaciones rectas porque las condiciones físicas son menos accidentadas, esto es, en el Sur de la Isla, dándose ratios de 1.6 en las proximidades de la cabecera municipal de Fuencaliente.

En cuanto a la “ratio del tiempo”, por lo general, los peores índices entre tiempo real y ficticio, los obtenemos –al igual que la ratio de longitud–, en la comarca Norte, donde de nuevo destacan las entidades de El Tablado (4.3), Don Pedro y El Mudo (ambos con 4.1). No obstante, el acondicionamiento de los tramos de la carretera entre Tenagua y Los Sauces, al igual que entre Franceses y Llano Negro, ha hecho descender significativamente la diferencia entre tiempo real y ficticio en esta comarca. En el otro extremo, es decir, con la mejor ratio de tiempo, se sitúan –al igual que ocurría con la ratio física–, los tramos de carretera en torno a Los Canarios (Fuencaliente), con un índice de 1.5.

En efecto, en los correspondientes mapas de ratios que adjuntamos, el espacio meridional de la Isla aparece puntuado y en contraposición al del Norte en el que domina por completo el rallado de unas ratios más elevadas. En

---

<sup>16</sup> Los datos base los hemos recogido del *Plan Regional de Carreteras de Canarias*, op. cit., el cual consideraba un total de 45 nodos o vértices para la Isla de La Palma. No obstante, la información sobre velocidad básica la hemos corregido al mes de enero de 1992 –teniendo en cuenta la nueva repavimentación de la red sobre todo–, y con la ayuda inestimable de la Dirección General de Carreteras del Gobierno de Canarias. Además, hemos dado por terminado el reacondicionamiento (avanzado en esta fecha) de la carretera de Tenagua a Los Sauces y de Gallegos a Llano Negro.

cualquier caso, aún las ratios más bajas, y que como hemos dicho se localizan en las proximidades de Fuencaliente, son altas si las comparamos con otras islas como Lanzarote y Fuerteventura, donde dichos valores se sitúan en ocasiones incluso por debajo de 1, debido sin duda a su homogeneidad territorial.

Un caso particular lo constituye la ratio temporal de Franceses, la cual se elevaba en 1986 a 6.9, mientras que en 1992, una vez construida la carretera del Norte y la de Gallegos con dicho enclave, la ratio, según nuestro estudio, bajó a 3.4, siendo la carretera de Gallegos a Franceses –abierta al tráfico en 1989–, la que precisamente más ha contribuido a este descenso. De esta manera, si entre ambas entidades la ratio de tiempo en 1986 era de 16.0, en 1992 ya había bajado a un 3.5.

En general, la ratio es relativamente alta entre los dos grandes polos demográficos (Santa Cruz de La Palma y Los Llanos), pues se eleva a 2.3, mientras que ésta es sólo de la mitad entre los dos polos principales de Tenerife y Gran Canaria –e incluso menos–. La explicación de este hecho habría que buscarla en la lejanía y dificultades de tipo orográfico que separan la Capital insular de Los Llanos, en comparación con las islas centrales. Sin embargo, una política destinada a incrementar la accesibilidad –y por tanto a la reducción de los índices a través de la carretera de La Cumbre, cuya característica principal son las elevadas pendientes–, supondría graves impactos ambientales.

Por último, como conclusión de este punto, podemos decir, parafraseando a ORLANDI, que “dalla minimizzazione delle distanze spazio temporali si ottiene la migliore accesibilità del sistema integrato al territorio stesso ed ai suoi utenti”<sup>17</sup>. De esta manera, un sistema de transporte alcanza la máxima funcionalidad en el espacio cuando el tiempo de accesibilidad es el menor posible, incidiendo en una mejora del bienestar socioeconómico, a la vez que dicha mejora, en teoría, debe facilitar el establecimiento de nuevas actividades económicas<sup>18</sup>. Pero en general, la accesibilidad responde a una serie de variables, tales como la morfología que adquiere la red en el territorio, a la vez que la conectividad entre nodos y una serie de índices que nos indican su grado de cohesión y que vamos a analizar a continuación. En efecto, los valores que obtenemos a través de los índices, ratios, etc., responden a una determinada coherencia de la red, la cual no se articula de forma azarosa en el espacio, sino que responde a una determinada organización espacial llevada a cabo por las clases dominantes en cada momento histórico.

---

<sup>17</sup> ORLANDI, A. (1989): “Lo studio dei trasporti”, *XXX Annuale dell’istituto per lo studio dei trasporti nell’integrazione economica europea*, Trieste, pp. 5-23, cfr. p. 23.

<sup>18</sup> TURRO, M. (1988): “Transporte y desarrollo económico en las regiones del Mediterráneo europeo”, *Información Comercial Española*, nº 659, Madrid, pp. 83-91, cfr. p. 86.

#### 4. CONECTIVIDAD DE LA RED DE CARRETERAS

La matriz de conectividad entre cabeceras municipales nos pone de manifiesto, quizá con mayor claridad, las deficiencias y desequilibrios de la red a través del proceso histórico. Así pues, deducimos que la red se encuentra más diversificada en torno a los dos grandes polos demográficos y económicos de la Isla, esto es, en Santa Cruz de La Palma y Los Llanos de Aridane, los cuales cuentan con enlaces viarios directos que se extienden a cuatro cabeceras municipales adyacentes sin atravesar otras homónimas. Ambas poblaciones tienen, por tanto, una conectividad de cuatro, de las trece posibles con las restantes cabeceras municipales de la Isla<sup>19</sup>.

De igual manera, la conectividad es relativamente elevada en las cabeceras municipales de tránsito entre la Capital y Los Llanos, pues El Paso y Breña Alta, en la carretera transversal, y Fuencaliente en la de circunvalación por el Sur, cuentan con una conectividad igual a la de los dos primeros polos, e incluso Breña Alta alcanza una conectividad de cinco debido a la alta diversificación de la red —en comparación con el resto de la Isla—. En efecto, la elevada conectividad de Breña Alta en la actualidad, se debe a la construcción de carretera de La Portada a Monte Breña en los años veinte; y la carretera de circunvalación por el Sur, terminada en 1910.

En el otro extremo, es decir, donde la conectividad es mínima, se encuentran todas las cabeceras municipales del arco Norte, pues desde la extensión de la primera infraestructura viaria en la Isla, todos los esfuerzos se centraron en una disminución de los tiempos de accesibilidad entre el espacio productor y el exportador, logrando con ello potenciar y diversificar la red de circunvalación por el Sur, y en detrimento de la del Norte. En efecto, en los primeros años de la década de los veinte, se concluyen los ochos kilómetros de la carretera entre la Capital y Montaña Breña (por Bajamar), recortando en cinco kilómetros el mismo trayecto por La Cuesta de Buenavista y San Pedro de Breña Alta. Por su parte, mientras en el Sur de la Isla ya existían dos carreteras que partían casi paralelas desde la Capital en los años veinte, en el Norte no se habían recibido aún los primeros kilómetros, si bien ya habían comenzado los trabajos. Así pues, en la actualidad, la red del Norte sólo se limita a enlazar las cabeceras municipales contiguas, dándonos una conectividad mínima de dos. Sólo en los municipios aledaños a los dos grandes polos demográficos, esto es, en Puntallana y Tijarafe, la conectividad con otras cabeceras municipales se eleva a tres,

---

<sup>19</sup> Hemos desestimado la carretera de Mirca a Hoya Grande (por el Roque de Los Muchachos), debido a las fuertes pendientes que presenta y que es motivo de rehusos por parte de los desplazamientos no turísticos, aún cuando la longitud es menor en comparación con la circunvalación de la Isla por el Norte.

**CUADRO I**  
**MATRIZ DE CONECTIVIDAD DE LA RED DE CARRETERAS DE LA ISLA DE LA PALMA**  
**ENTRE CABECERAS MUNICIPALES EN 1991**

CABECERAS MUNICIPALES	S/C. Palma	Puntal.	Sauces	Barlov.	Garaf.	Puntag.	Tijar.	Llanos	Paso	Tazac.	Fuenc	Mazo	B. Baja	B. Alta
S/C. Palma	****	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Puntallana	1	****	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Sauces (Los)	0	1	****	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Barlovento	0	0	1	****	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Garafía	0	0	0	1	****	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Puntagorda	0	0	0	0	1	****	1	0	0	0	0	0	0	0
Tijarafe	0	0	0	0	0	1	****	1	0	1	0	0	0	0
Llanos A.	0	0	0	0	0	0	1	****	1	1	1	0	0	0
Paso (El)	1	0	0	0	0	0	0	1	****	0	1	0	0	1
Tzacorte	0	0	0	0	0	0	1	1	0	****	1	0	0	0
Fuencaliente	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	****	1	0	0
V. de Mazo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	****	1	1
B. Baja	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	****	1
B. Alta	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	****
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>5</b>

FUENTE: Elaboración propia

pues la diversificación de la red se potencia, como hemos apuntado, en torno a Santa Cruz de La Palma y Los Llanos de Aridane.

Las entidades menores de los municipios, por lo general, tienen una conectividad baja, pues o bien ésta adquiere un carácter eminentemente radial entre la cabecera municipal y el núcleo de población menor de su municipio, —si exceptuamos vías en mal estado y sin asfaltar, como sería el caso de Los Llanos propiciado por la relativa escasa pendiente—; o bien mantienen una conectividad mínima de dos con la población anterior y posterior, ya que la estructura “lineal” de la red es la característica (Villa de Mazo y Puntallana principalmente).

## 5. ÍNDICES REPRESENTATIVOS DE LA RED VIARIA

Los índices ponen en relación el número de nodos y los arcos o vértices que lo enlazan, siendo el número de éstos y su distribución en el espacio los que nos indican la integración y objetividad de la red en un momento dado. Así pues, a partir de estos datos básicos parciales, podemos llegar a representar el modelo morfométrico de la red, a la vez que su desarrollo desde el punto de vista jerárquico y de la accesibilidad<sup>20</sup>.

Ahora bien, tradicionalmente, se ha venido considerando a los núcleos de población con nodos, capaces de generar desplazamientos a través de sus vértices en mayor o menor medida. Sin embargo, el problema se plantea cuando nos enfrentamos a un espacio exclusivamente agrario e industrial, es decir, sin ningún tipo de poblamiento residencial, ya que indudablemente éstos también generan una necesidad de desplazamiento a través de sus vértices. Por ello, los principales cruces que ponen en contacto los espacios agrarios de la Isla, los hemos considerado también como puntos de enlace de un nodo más.

Así pues, uno de los principales y más sencillos índices que se utilizan para medir la conexión de los nodos, es el índice beta, el cual resulta de dividir los arcos entre los vértices o nodos, oscilando el valor entre el uno y el tres para redes de máxima y mínima conexión respectivamente. De este índice, deducimos que la red insular, en su conjunto, es ligeramente deficiente, pues no alcanza siquiera el valor intermedio, esto es, el dos. No obstante, la red ha sufrido una significativa evolución, pues del índice beta 1.39 de la red de caminos en torno al año 1860<sup>21</sup> (vértices 122 y 169 arcos), pasamos al 1.82 de

---

<sup>20</sup> POTRYKOWSKI, M. y TAYLOR, Z. (1984): *Geografía del transporte*, Ed. Ariel, Bar-na, 303 pp., cfr. p. 140.

<sup>21</sup> Índice obtenido a partir de la escueta descripción de los principales caminos de la Isla de OLIVE, P. (1965): *Diccionario estadístico-administrativo de las Islas Canarias*, Establ. Jaime Yepús, Bar-na, 1.254 pp.

1991 (vértices 149 y 271 arcos), sin contar con la mejora de la accesibilidad temporal que esconden estos frívolos datos, y que ya hemos analizado.

Si el índice beta es ligeramente bajo para el conjunto de la Isla, a nivel municipal la disparidad es altísima, llegándose a dar índices mínimos como en el caso de Puntagorda y Garafía donde la red de circunvalación sigue un trazado lineal sin que existan vías de importancia alternativas y que parten desde ésta. En el otro extremo, se encuentran los dos municipios que cuentan con un mayor potencial socioeconómico –Los Llanos de Aridane (2.33) y Santa Cruz de La Palma (2.00)– siendo también altos los índices entre los municipios que sirven de enlace a ambas poblaciones, a saber: Breña Alta, Breña Baja y El Paso.

Por su parte, el índice gamma –que es la relación existente entre el número real de arcos y el máximo posible–, oscila entre 0 y 1 para los vértices absolutamente aislados y la conexión máxima respectivamente. En general, el índice insular es del 0.61, o lo que es lo mismo, un 61 por ciento de la conectividad máxima. En cuanto a la distribución municipal, sigue las mismas pautas que el índice anterior, pues mientras la mayor conexión de la red se concentra en los dos grandes polos administrativos de la Isla y los municipios intermedios que los enlazan por la carretera general de La Cumbre, los índices más bajos corresponden a todo el arco Norte, a excepción del municipio más dinámico de toda esta comarca, esto es, el de Los Sauces. En cualquier caso, este índice también ha evolucionado positivamente desde 1860 hasta la actualidad, pues ha pasado de un 47 por ciento de conectividad máxima a un 61.

Otro componente de la red es el número ciclomático, el cual es el resultado del número real de arcos, menos el mínimo de éstos –obtenido tras restarle el número de nodos–, más la constante 1. El número de circuitos por tanto, para el conjunto insular, es elevado, máxime si tenemos en cuenta que su evolución se ha multiplicado por 2.6 veces desde mediados del XIX hasta la actualidad, pues ha pasado de 48 a 123. Las diferencias intermunicipales son las más notorias de todos los índices, pues el número mínimo de circuitos lo encontramos en Fuencaliente y en la comarca Norte (excepción de Los Sauces), mientras que el máximo se concentra en el Centro de la Isla como en los índices anteriores, destacando 21 circuitos en Los Llanos de Aridane, frente a uno solamente en Puntagorda.

Por último, el índice alfa parte del número ciclomático, ya que dicho índice lo constituye la relación real del número de circuitos con el máximo de los mismos. Este índice, al igual que el índice gamma, oscila entre 0 y 1, siendo este último el valor máximo de circuitos. Pues bien, el número de circuitos de la red de la Isla, al contar con un índice del 0.42 –o lo que es lo mismo, una proporción del 42 por ciento sobre el máximo posible–, es relativamente bajo, pues no alcanza siquiera el valor medio.

A nivel municipal destaca el alto índice de Los Llanos de Aridane –un 0.84–, favorecido, sin duda, por la escasa pendiente en comparación con el conjunto insular. Este factor ha propiciado una relativa dispersión de los asentamientos en el municipio, a la vez que los enlaces entre éstos, sólo limitados por la alta revalorización del suelo agrícola. En el otro extremo siguen estando los municipios del Norte, pues en éstos sus elevadas pendientes, economía agraria de carácter autárquico, etc., además del abandono histórico al que han estado sometidos en cuanto a infraestructura, inciden en una red escasamente cohesionada. En cuanto a la evolución histórica de estos índices, debemos decir que junto con el número ciclomático, es el que ha sufrido una mayor desviación positiva, pues ha pasado de un número de circuitos en 1860 –sobre el máximo posible–, de tan sólo un 20 por ciento, a un 42 en 1991.

En resumen, los índices representan valores relativamente altos en comparación con los del resto del Estado, pues no en vano la densidad de carreteras es también mayor en la Isla con bastante diferencia –aunque ello no condicione directamente la objetividad de la red–, pues lo primordial en el análisis de ésta son las relaciones entre los asentamientos a partir de su propiedad topológica y conectividad<sup>22</sup>. Otro apartado, más amplio y que escapa a los límites del presente trabajo, es la conveniencia de diversificar aún más la red y la incidencia de ésta ante los impactos ambientales y su articulación con el desarrollo socioeconómico ordenado del territorio.

## 6. ARTICULACIÓN TOPOLÓGICA DE LA RED

La morfología que adquiere la red viaria en el territorio es fundamental, ya que nos permite evaluar la coherencia de ésta ante la organización socioeconómica de un espacio, a la vez que las dimensiones y conectividad de la red –en mayor o menor concordancia–, con los flujos medios que circulan por ella.

Así pues, aunque partamos de la existencia de unos asentamientos de población y del desarrollo de actividades económicas con anterioridad a la construcción de la red viaria, ésta favorece la ulterior potenciación –positiva o negativa–, dando lugar a la aparición de nuevas actividades o a la reubicación de los efectivos humanos, quedando en el trasfondo un espacio dominante y otro dominado, condicionador de futuras ordenaciones del territorio.

Es verdad, que el factor distancia (físico o temporal) influye sobre la localización de las actividades en el territorio, de ahí que muchos autores, como por ejemplo Von Thünen, Weber, Christaller, Losch, etc., hayan rea-

---

<sup>22</sup> HAGGET, P. (1976): *Análisis locacional en Geografía Humana*, Ed. Gustavo Gili, Madrid, 434.

lizado modelos de localización de cultivos, áreas industriales, jerarquía de ciudades, etc.

Ahora bien, dichos estudios parten de un modelo isotrópico del territorio, en el que el coste del transporte es una constante en relación a la distancia. Esta hipótesis, de muy dudosa aplicación, pues es muy difícil encontrarnos con territorios siquiera relativamente pequeños donde predomine la isotropía del espacio, así como el poder de atracción de unas vías sobre otras<sup>23</sup>, además del supuesto de homogeneidad en cuanto a la distribución de los recursos naturales, y del mismo transporte, ya que los costes de éste disminuyen por lo general con la distancia, nos lleva a la conclusión de la escasa fiabilidad de su aplicación, máxime en una Isla donde la discontinuidad geográfica es una constante.

En cualquier caso, nosotros no vamos a analizar la localización de los asentamientos humanos o de las actividades económicas en el territorio, sino la morfología que adquiere la red en éste, producto de una evolución histórica desequilibrada, y que por tanto, ha condicionado, a grandes rasgos, la localización de la población y de las actividades económicas.

De este modo, vamos a seguir los tres tipos de red ya tradicionales en todos los estudios de Geografía del Transporte, propuestos por TAAFFEE<sup>24</sup>, esto es, la clasificación que se basa en la red en espina, en delta y en enrejado.

Siguiendo la red principal de carreteras, así como los nodos que enlaza, según la clasificación que nos ha servido para hallar la articulación existente entre los arcos y vértices, podemos argumentar que si bien la red presenta una morfología claramente condicionada por la topografía, ya que el esquema predominante es el de la circunvalación –sólo truncado por dos carreteras transversales de reciente construcción–, el tipo de red resultante será en “espina”, esto es, una red poco evolucionada donde cada nodo está conectado sólo a otro según la continuidad natural de la vía.

No obstante, a escala mayor –si queremos municipal–, la red, aunque no se caracteriza por ser en “delta”, esto es, aquélla que se acerca al grado máximo de conectividad y donde cada nodo está unido directamente a otros dos, de tal forma que los arcos describen un trazado triangular, sí que se acercan al “enrejado”, pues existen nodos con uno o dos enlaces, dando a la red una cierta diversificación. Este es el caso de la Capital y Los Llanos, aunque Breña Alta también tiende al enrejado.

En conclusión, la topología de la red sigue un esquema caracterizado por la accidentabilidad de la Isla, factor que favorece el esquema de circunvalación, esto es, el enlace de los nodos siguiendo la continuidad de la vía.

<sup>23</sup> POTRYKOWSKI, M. y TAYLOR, Z. (1984): *Op. cit.*, cfr. p. 68.

<sup>24</sup> TAAFFE, E. J. y GAUTHIER, H. L. (1971): *Geography of Transportation*, Prentice Hall, New Jersey, 227 pp., cfr. pp. 108-111.

A escala municipal destaca la diversificación de la red transversal en los dos grandes polos demográficos, al contrario que en el resto del conjunto insular, sobre todo en la comarca Norte. En esta comarca, los enlaces intramunicipales de las vías siguen un esquema radial desde la cabecera municipal –o en su caso desde la carretera de circunvalación, o incluso lineal siguiendo esta misma carretera–. Estos factores, junto al escaso dinamismo de estos núcleos y la difícil tipografía, son los condicionantes de la escasa potenciación transversal de la red.

## 7. CONCLUSIONES

La red de carreteras ha jugado un rol decisivo en la integración del territorio en la etapa contemporánea. En La Palma, la red, como es lógico, se ha construido de modo paulatino –y primando unos espacios sobre otros– por lo que las secuelas que se derivan de este modelo en el territorio insular, han sido múltiples.

No obstante, el análisis de diversos índices y ratios, sobre todo en la actualidad, nos confirman que la red continúa desequilibrada, a pesar de que todos los municipios ya se encuentran enlazados con la red de circunvalación insular. En efecto, no sólo las características geométricas, ancho, tipo de firme, etc., se distribuyen desigualmente en el espacio, sino que también el número de vías, la conectividad, accesibilidad, etc., están relativamente potenciadas en torno a los polos demográficos, económicos y administrativos, esto es, en Santa Cruz de La Palma y Los Llanos de Aridane. En el resto, principalmente en toda la comarca Norte, la objetividad de la red es mínima, ya que se sostiene en unos niveles de conectividad y accesibilidad muy bajos, consecuencia de haber sido un espacio dominado a través del proceso histórico.