

INFORME GALAPAGOS 2011-2012

SISTEMAS HUMANOS

USO DEL ESPACIO Y PATRONES DE MOVILIDAD EN GALÁPAGOS

JOSSELIN GUYOT-TÉPHANY, CHRISTOPHE GRENIER, EMMANUEL CLÉDER Y DANIEL ORELLANA

Para citar el documento

DPNG, CGREG, FCD y GC. 2013. Informe Galapagos 2011-2012. Puerto Ayora, Galapagos, Ecuador.

Para citar este artículo

Guyot-Téphany J, C Grenier, E Cléder y D Orellana. 2013. Uso del espacio y patrones de movilidad en Galápagos. Pp. 52-58. En: Informe Galápagos 2011-2012. DPNG, GCREG, FCD y GC. Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.

Se debe citar la fuente en todos los casos. Fragmentos de este producto pueden ser traducidos y reproducidos sin permiso siempre que se indique la fuente.

El contenido y las opiniones expresadas en cada uno de los artículos es responsabilidad de los autores.

*La **Dirección del Parque Nacional Galápagos** tiene su sede principal en Puerto Ayora, isla Santa Cruz, Galápagos y es la institución del Gobierno del Ecuador responsable de la administración y manejo de las áreas protegidas de Galápagos.*

*El **Consejo de Gobierno del Régimen Especial de Galápagos** tiene su sede principal en Puerto Baquerizo Moreno, isla San Cristóbal, y es el organismo del Gobierno del Ecuador responsable de la planificación y administración de la provincia.*

*La **Fundación Charles Darwin**, una organización no gubernamental registrada en Bélgica, opera la Estación Científica Charles Darwin en Puerto Ayora, Isla Santa Cruz, Galápagos.*

***Galapagos Conservancy** tiene su sede en Fairfax, Virginia, EE.UU. y es la única organización en los EE.UU. sin fines de lucro enfocada exclusivamente en la protección a largo plazo del Archipiélago Galápagos*



Foto : Josselin Guyot-Téphany

Uso del espacio y patrones de movilidad en Galápagos

Josselin Guyot-Téphany¹, Christophe Grenier², Emmanuel Cléder¹ y Daniel Orellana¹

¹Fundación Charles Darwin, ²Universidad de Nantes (Francia)

Introducción

La historia humana de Galápagos es la de una progresiva reducción del aislamiento ecológico del archipiélago que permitió la evolución de especies únicas en el planeta. En el Informe Galápagos 2010, un artículo referente a este tema detalla el proceso de apertura geográfica (Grenier, 2010), y otros tres artículos presentan aspectos sobre el transporte en la provincia insular: los resultados del primer censo vehicular (Oviedo *et al.*, 2010), y artículos sobre la movilidad en taxi en Santa Cruz (Cléder y Grenier, 2010) y en lanchas de cabotaje entre las islas pobladas (Ouvrard y Grenier, 2010). Como continuación de esta línea de investigación, el presente artículo expone un estudio de la movilidad a nivel de cada isla, entre islas, y entre el archipiélago y el continente. Dicho estudio está basado en los resultados de la encuesta "Movilidad de la Población en Galápagos", cuyo objetivo fue analizar la distribución espacial de los flujos de personas (orígenes y destinos), así como las modalidades y los patrones de los desplazamientos (vehículo utilizado, motivo y frecuencia). Estos resultados complementan las investigaciones anteriores y, conjuntamente con los otros artículos sobre transporte en este volumen, sirven de base para la definición de una visión compartida sobre la movilidad en Galápagos.

Metodología

La Fundación Charles Darwin (FCD) realizó una campaña de encuestas en tres de las islas pobladas del archipiélago entre octubre de 2010 y marzo de 2011. En total, se registraron 500 encuestas válidas: 298 en Santa Cruz, 127 en San Cristóbal y 70 en Isabela. Al momento de diseñar y realizar la encuesta, los datos demográficos más actualizados correspondían al Censo INEC 2001; una comparación *a posteriori* con los resultados del Censo INEC 2010, demostró que la ejecución del muestreo corresponde a la distribución real de la población entre islas, y entre puertos y partes altas dentro de un margen de error de +/- 10%. Esto asegura un buen grado de representatividad geográfica de los datos recolectados. La encuesta consta de 69 preguntas y un total de 247 variables distribuidas de la siguiente manera: 190 cerradas (únicas o múltiples) y 57 abiertas (numéricas). Con el objetivo de minimizar los errores en la formulación de las preguntas y en su interpretación, se usaron variables cuantitativas y semi-cuantitativas. El detalle metodológico, los cuestionarios completos y un análisis exhaustivo de los resultados se pueden encontrar en Guyot-Téphany *et al.* (2012).

Aumento de la movilidad y aceleración de los flujos

La apertura geográfica de las islas Galápagos ha generado un crecimiento rápido y desordenado de los medios de transporte en el archipiélago. El número de

vehículos motorizados terrestres ha incrementado de un 7,7% en promedio cada año desde 1998, sobrepasando el ritmo de crecimiento poblacional [3,3% por año entre 2001 y 2010 según el Censo de Población y Vivienda (CPV – INEC, 2010)]. Esto evidencia que las restricciones establecidas a partir del año 1997 para limitar el ingreso de nuevos vehículos motorizados no han tenido el efecto esperado (Tabla 1). En cuanto al transporte marítimo, desde el 2004, las lanchas de cabotaje han reemplazado a los barcos de transporte público, aumentando el servicio de

movilización inter-islas. En 2009 se estimó que el número de lanchas de cabotaje operativas fue aproximadamente 44 (Ouvrard y Grenier, 2009). En la actualidad no hay claridad sobre el número de lanchas que se dedican a esta actividad dentro del archipiélago. En cuanto al transporte aéreo, el número de vuelos comerciales a Galápagos pasó de 17 vuelos semanales (únicamente a Baltra) durante el año 2001 a 40 (34 a Baltra y 6 a San Cristóbal) en 2011.

Tabla 1. Regulaciones vigentes para el uso de vehículos terrestres.

Fecha	Ley o regulación	Objetivo
1997	Segundo suplemento, Registro Oficial N°55	Primera regulación del parque vehicular en Galápagos. Se restringe el ingreso de nuevos vehículos terrestres a los sectores de la conservación y de la agricultura, así como al reemplazo de vehículos ya presentes en la provincia
1998	Ley Orgánica de Régimen Especial para la Conservación y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Galápagos	Delegación al INGALA de la competencia de determinar el número y el tipo de vehículos terrestres que se ingresan a Galápagos
1999	Resolución del INGALA No. 002-CI-IV-99	Moratoria de 5 años para el ingreso de vehículos
2005	Resolución del INGALA No. 02-18-CI-2005	Moratoria de 5 años para la creación de nuevas cooperativas de transporte terrestre y para la otorgación de nuevos cupos de operación para las mismas
2009	Resolución del INGALA No. CI-11/ 12-II-2009	Creación de un comité, dirigido por el presidente del INGALA, que otorga los permisos de ingreso de nuevos vehículos terrestres en función de criterios ambientales

En tierra, el desarrollo incontrolado de los transportes se traduce por la creciente motorización de la movilidad. La presente encuesta muestra que alrededor de un quinto de la población de estudio en Santa Cruz y casi un tercio en San Cristóbal e Isabela tienen acceso a un vehículo motorizado (vehículo propio, prestado o profesional); sin embargo, esto sigue siendo el privilegio de una minoría de habitantes. El uso de vehículos motorizados privados es menos frecuente que el uso de bicicleta: el 13% de la población de estudio utiliza una motocicleta y una motoneta más de una vez a la semana y menos del 10% otro vehículo motorizado, en contraste con el 45% que usa bicicleta con esa frecuencia (Figura 1).

Por otra parte, aunque representen menos del 20% del parque vehicular motorizado en Galápagos, los taxis son el medio de desplazamiento más utilizado después de la movilización a pie: el 60% de la población de estudio los utiliza más de una vez a la semana (67% en Santa Cruz, 57% en San Cristóbal y 43% en Isabela).

Finalmente, la ausencia de regulación efectiva del parque vehicular pone en segundo plano el rol que deberían tener los transportes públicos colectivos. Aunque Santa Cruz e Isabela cuentan con buses que aseguran la

conexión entre puerto y parte alta, no más de un cuarto de los encuestados en ambas islas recurre más de una vez por semana a este medio de transporte para desplazarse a esos sitios.

Si bien la movilidad no motorizada es aún mayor que la movilidad motorizada, esta última va ganando terreno conforme a un mismo patrón en las tres islas. En primer lugar, el tipo de movilidad está relacionado con las categorías socioeconómicas. Las clases socioeconómicas altas tienen un estilo de vida de tipo "urbano-continental": dejan de caminar para utilizar vehículos motorizados privados (ver detalles Guyot-Téphany *et al.*, 2012). Las clases socioeconómicas más bajas, los que viven marginados de los beneficios de la apertura geográfica, dejan de caminar para desplazarse en taxi o en bus. En segundo lugar, el incremento en el uso de vehículos motorizados privados y de taxis es la consecuencia de una doble demanda: movilizarse más rápido y más lejos (Tabla 2), lo cual está íntimamente relacionado con la expansión del espacio urbano en un ciclo que se retroalimenta. Más vehículos motorizados permiten vivir más alejado del lugar de trabajo, lo cual a su vez aumenta la necesidad de más vehículos. Finalmente, la protección del clima (sol, calor o lluvia) que ofrecen los automóviles, así como la

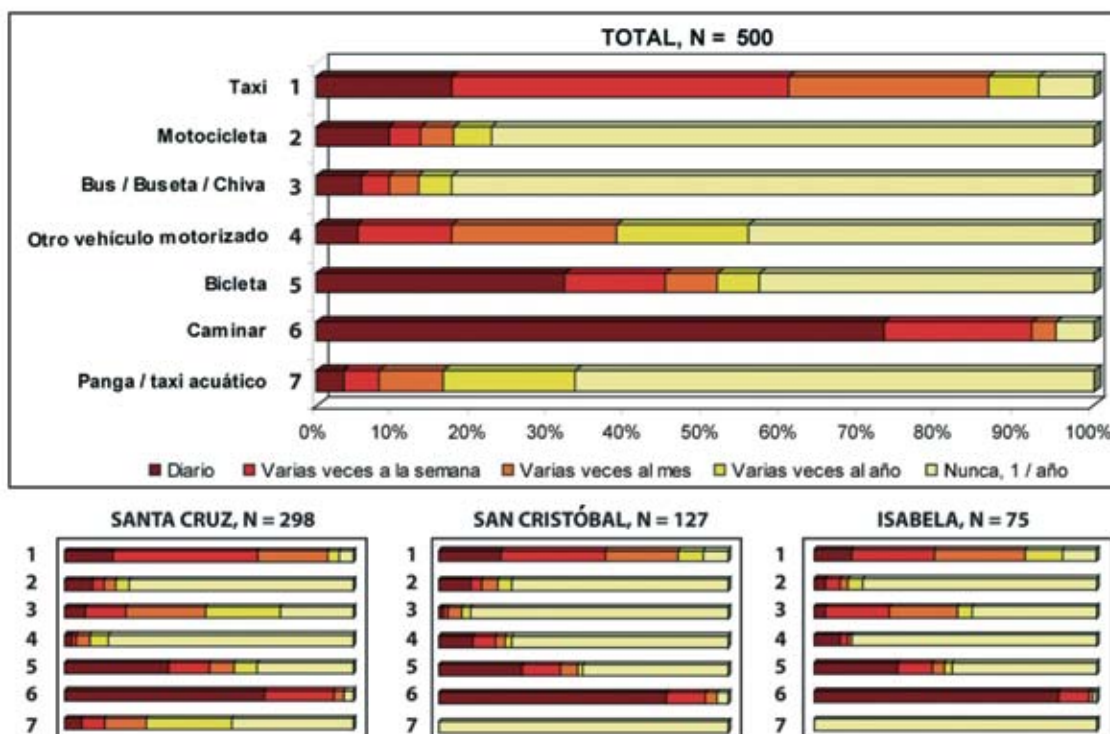


Figura 1. Frecuencia de uso de cada medio de movilización terrestre en Santa Cruz, San Cristóbal e Isabela.

facilidad para el transporte de carga son también motivos importantes de la movilidad motorizada. En cambio, la movilización a pie, en bicicleta o en bus está motivada, entre otras, por consideraciones ambientales y de salud (Tabla 3).

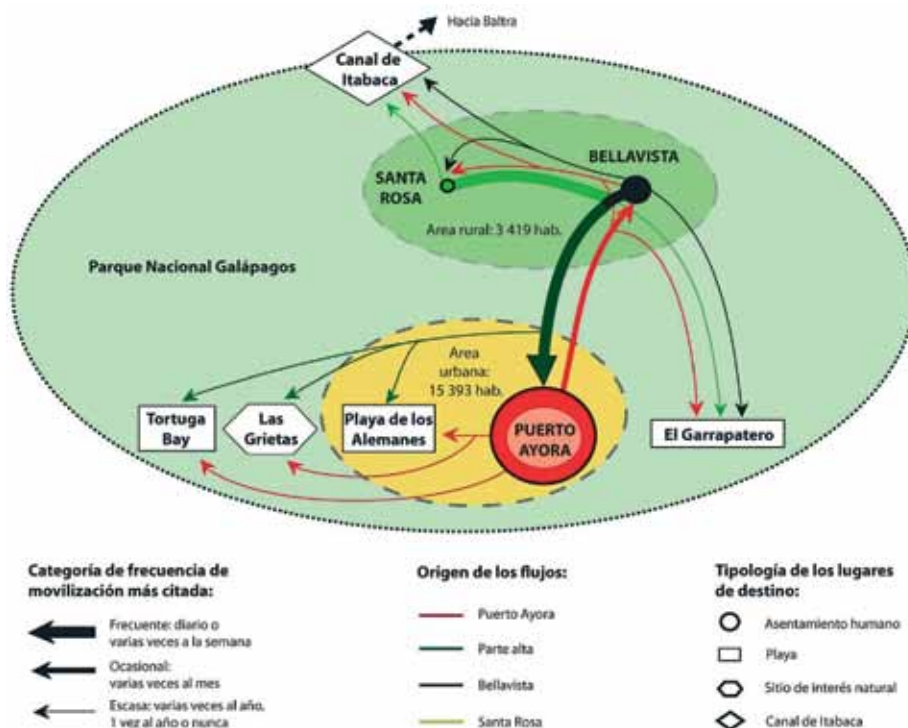
La aceleración de la movilidad terrestre es en sí un gran cambio del estilo de vida insular, lo cual es vivido de manera paradójica por los encuestados. Por un lado, demuestran que hoy se ha vuelto necesario movilizarse con vehículos motorizados; pero por otro lado, los mismos

Tabla 2. Razones para usar vehículo motorizado privado o taxi más de una vez a la semana.

Razón	Santa Cruz (N = 215)	San Cristóbal (N = 92)	Isabela (N = 45)	Total (N = 352)
Ahorrar tiempo (más rápido)	92%	79%	82%	87%
Las distancias que recorre son largas	76%	69%	75%	74%
Transportar carga o compras	60%	47%	71%	58%
Hacer poco esfuerzo físico	44%	54%	39%	46%
Falta de alternativa, transporte masivo	47%	43%	46%	46%
Estar protegido del clima	64%	77%	61%	67%
Problemas de salud	28%	36%	20%	29%

Tabla 3. Razones para caminar, usar bicicleta o un medio de transporte colectivo más de una vez a la semana.

Razón	Santa Cruz (N = 275)	San Cristóbal (N = 121)	Isabela (N = 74)	Total (N = 470)
Galápagos es un lugar especial	97%	83%	95%	93%
Evitar contaminar el ambiente	96%	93%	95%	95%
Mejor para la salud	94%	82%	96%	91%
Ahorrar dinero	80%	68%	58%	73%
Estar libre de ir y venir todo momento	88%	86%	97%	89%
Las distancias que recorre son cortas	59%	78%	51%	63%
Falta de recursos económicos	31%	42%	28%	33%



Mapa 1. Esquema de la movilidad terrestre en Santa Cruz. Fuente: Encuesta Movilidad, N = 500, Cléder E., FCD, 2010/2011. Autor: Guyot - Téphany J., FCD, 2011

manifiestan a veces que caminar o ir en bicicleta es mucho más adaptado al ambiente insular y a un estilo de vida sano (relacionándolo frecuentemente con el “buen vivir”).

El aumento del parque automotor y la aceleración de los flujos son fenómenos que se manifiestan en todas las escalas de la movilidad en el archipiélago. El crecimiento del transporte marítimo ha permitido conectar a diario los puertos entre islas y reducir a la mitad el tiempo de viaje, produciendo una percepción de “cercanía”, acelerando y expandiendo en todas las islas habitadas, aún más, los efectos de la apertura geográfica inter-islas. Según los resultados de la encuesta, el impacto ecológico que provocan las lanchas de cabotaje (contaminación y mortalidad de animales), así como la desorganización de las compañías, son percibidos por los habitantes como males necesarios de una movilidad marítima rápida y barata que acerca las islas entre ellas. Durante los últimos cinco años, los encuestados de Isabela han viajado seis veces en promedio por año a otra isla, los de San Cristóbal cuatro y los de Santa Cruz dos.

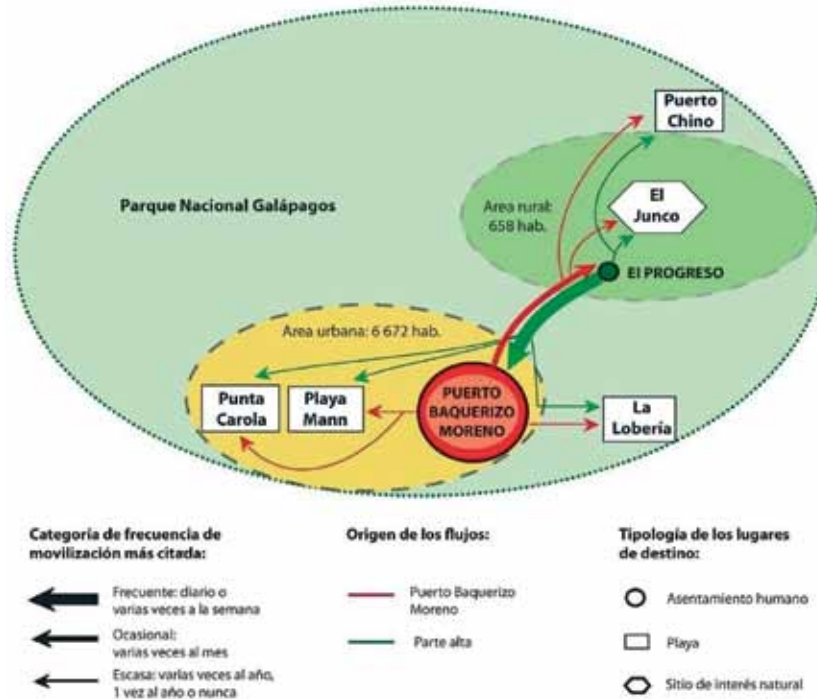
De igual forma, el incremento del número de vuelos comerciales a Quito y Guayaquil facilita la movilidad hacia el continente. Los dos tercios de los encuestados han viajado por lo menos una vez al continente en los 12 meses anteriores a la encuesta, y el número promedio de salidas afuera del archipiélago durante aquel período es de 1,26 en Santa Cruz, 1,31 en San Cristóbal y 1,65 en Isabela. Al igual que para la movilidad terrestre, el cruce entre la frecuencia de viajes marítimos y aéreos con variables sociológicas, muestra que los que más viajan entre islas

y entre el archipiélago y el continente pertenecen a las clases socioeconómicas altas.

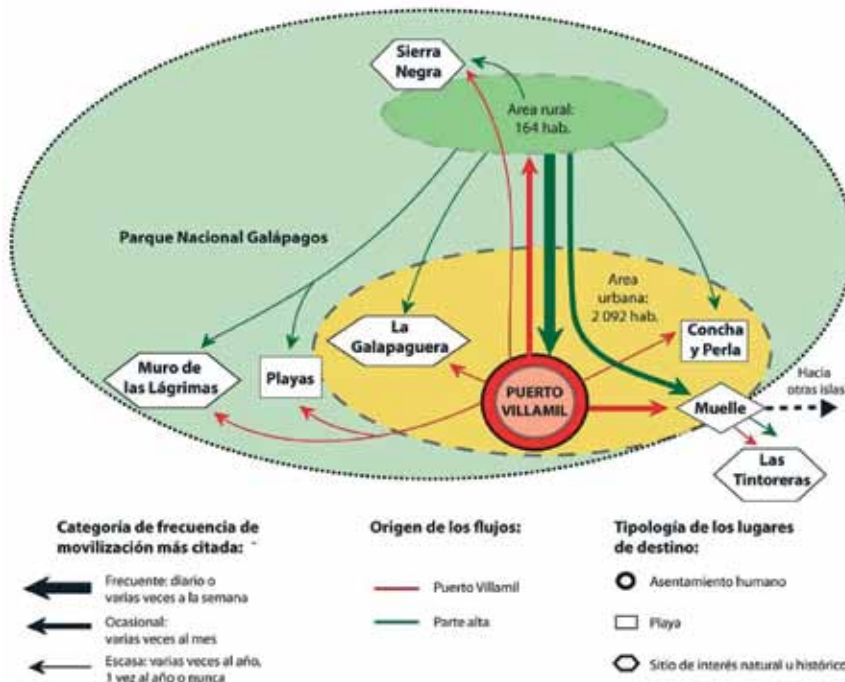
Transformación del espacio insular en redes urbanas

El uso de vehículos cada vez más rápidos para desplazarse permite reducir considerablemente los tiempos de accesibilidad entre lugares físicamente distantes. La aceleración de la movilidad, además de producir serios impactos ambientales como la mortalidad de aves en la carretera Puerto Ayora – Canal de Itabaca (Jiménez-Uzcátegui y Betancourt, 2008), y degradar las condiciones de seguridad en el transporte terrestre y marítimo (ver detalles Guyot-Téphany *et al.*, 2012), rompe el aislamiento ecológico de los ecosistemas insulares, la garantía de su singularidad biológica. Los flujos de personas se concentran en el espacio formando redes que atraviesan los espacios naturales para conectar los centros poblados entre ellos.

Los mayores flujos de personas a nivel terrestre se encuentran entre los puertos y los pueblos de las partes altas (Mapas 1 a 3). Bellavista, Santa Rosa y El Progreso son el origen de flujos frecuentes (desplazamientos diarios o semanales) hasta Puerto Ayora y Puerto Baquerizo, lugares que concentran las plazas de trabajo y los servicios económicos. Gracias a los vehículos motorizados, dichos pueblos rurales se “acercan” a los puertos, convirtiéndose en sus periferias residenciales. En comparación, las playas y los sitios de interés natural son destinos visitados con poca frecuencia (varias veces al año, una vez al año



Mapa 2. Esquema de la movilidad terrestre en San Cristóbal. Fuente: Encuesta Movilidad, N = 500, Cléder E., FCD, 2010/2011. Autor: Guyot - Téphany J., FCD, 2011

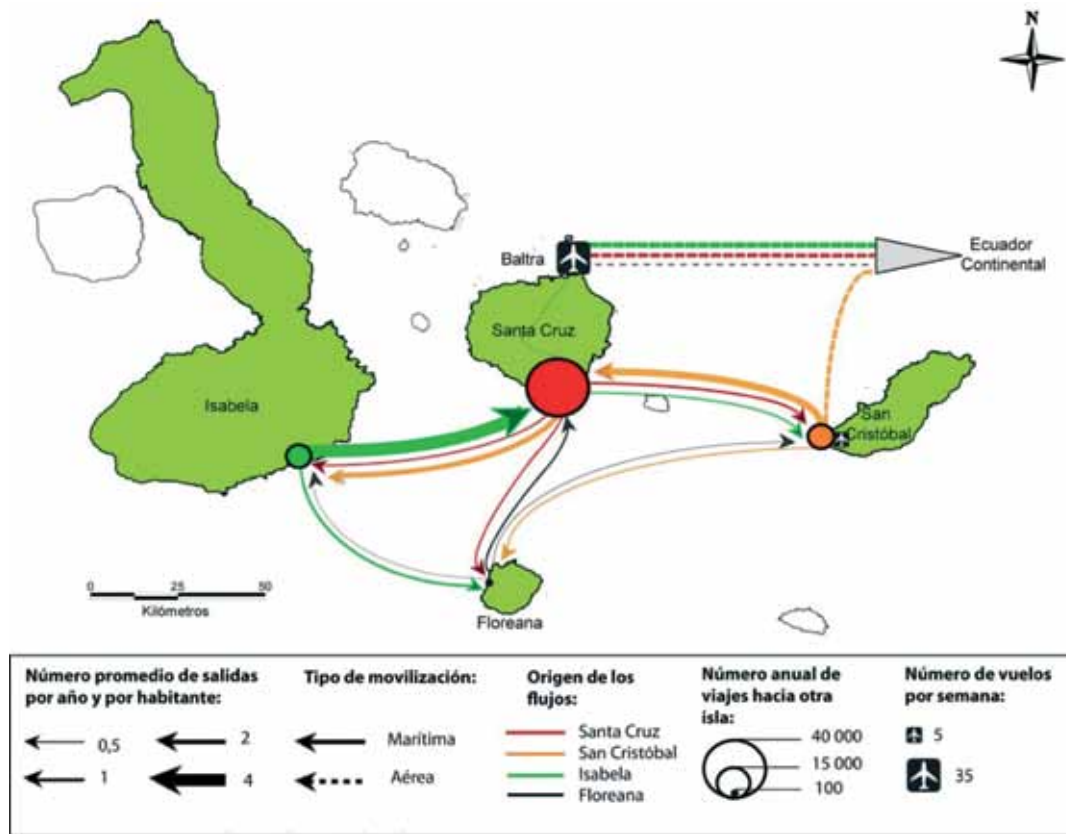


Mapa 3. Esquema de la movilidad terrestre en Isabela. Fuente: Encuesta Movilidad, N = 500, Cléder E., FCD, 2010/2011. Autor: Guyot - Téphany J., FCD, 2011

o nunca); se “alejan” de los puertos, lo que revela un progresivo encerramiento urbano de la población insular.

Los puertos son el centro de la movilidad terrestre y, al mismo tiempo, los lugares por los cuales las islas se abren a las otras islas del archipiélago. Los flujos marítimos se dirigen desde los puertos de las islas menos pobladas

hacia los de las más abiertas y más desarrolladas (Mapa 4). Aquello revela la interdependencia que se estableció entre las islas: Puerto Ayora es el centro económico del archipiélago, Puerto Baquerizo Moreno su capital política y polo económico secundario, e Isabela la periferia en desarrollo. La movilidad marítima es una forma de superar una situación periférica en el archipiélago.



Mapa 4. Movilidad inter-islas y entre el archipiélago y el continente.

Fuente: Encuesta Movilidad, N = 500, Cléder E., FCD, 2010/2011, INEC CPV 2011. Autor: Guyot - Téphany J., FCD, 2011

La red urbana insular está conectada al espacio continental a través de los aeropuertos de Baltra y San Cristóbal. Los encuestados viajan al continente para compensar el aislamiento social (falta de relaciones con familiares y amigos), la falta de servicios (administrativos, educativos y sobre todo médicos) o la falta de diversiones (vacaciones) (Figura 2). Entonces, la movilidad aérea es una forma de superar la vida en un espacio insular urbano

cada vez más restringido (por la reducción de los tiempos de accesibilidad) y más desconectado de su entorno natural. Guayaquil, Quito y Ambato son los destinos de los tres cuartos de las salidas al Ecuador continental. Mantener una conexión con la cultura continental influye en la rápida evolución del estilo de vida en Galápagos hacia una vida urbana.

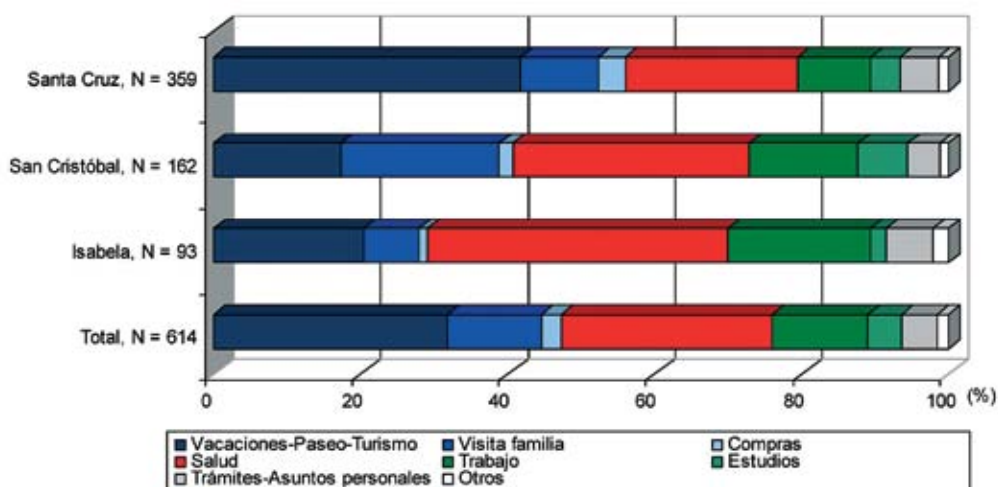


Figura 2. Motivos de viaje de las dos últimas salidas al continente.

Conclusiones y recomendaciones

La apertura geográfica de las islas Galápagos es un fenómeno que es a la vez causa y consecuencia del aumento constante de la movilidad de la población insular. Por un lado, el desarrollo incontrolado de los transportes, motor de la apertura geográfica, genera flujos humanos intensos a todas las escalas. Por otro lado, la reducción de los tiempos de accesibilidad entre lugares físicamente distantes genera una mayor demanda de transportes en una red urbana insular más conectada con el continente que con sus propias periferias naturales.

Este modelo de movilidad es insostenible. Primero, la aceleración de los flujos genera impactos ambientales y una creciente inseguridad en el transporte. Segundo, la aceleración de los flujos en un espacio doblemente limitado (límites físicos de cada isla y límites del área poblada), provoca una sensación de encerramiento urbano que incita a los habitantes a salir con más frecuencia al continente. Finalmente, la transformación de los espacios insulares en redes urbanas pone en peligro la singularidad biológica de Galápagos, es decir su principal atractivo turístico.

En base a los resultados del estudio se recomiendan las siguientes acciones:

- Reforzar la aplicación de la ley para limitar de manera efectiva el ingreso de nuevos vehículos motorizados terrestres a Galápagos.

- Crear un esquema focalizado de subsidios que incentiven el transporte colectivo y desincentiven el transporte personal motorizado.
- Favorecer la movilidad terrestre no motorizada por medio del mejoramiento de la infraestructura, tal como la ampliación de veredas y espacios públicos en las áreas urbanas, la implementación extensiva de ciclo vías seguras y de infraestructuras adicionales como parqueaderos, zonas de seguridad, etc.
- Favorecer el transporte colectivo público, mejorando los servicios de buses entre puertos y partes altas, e implementando un servicio de transporte colectivo público en Puerto Ayora y Puerto Baquerizo Moreno.
- Organizar el transporte marítimo, implementando un servicio de calidad del transporte público entre puertos con barcos de bajo impacto ambiental, más grandes, más confortables y más seguros.
- Mejorar los servicios básicos de salud y administrativos para disminuir la dependencia del continente, de manera que los habitantes necesiten viajar menos.

Agradecimientos

Se agradece a Galapagos Conservancy y al Leona M. and Harry B. Helmsley Charitable Trust, los donantes que financiaron este estudio. Además, se agradece a todos quienes ayudaron a realizar las encuestas.

Referencias

- Jiménez-Uzcátegui G & L Betancourt. 2008. Avifauna vs. automotores. En: Informe Galápagos 2007-2008. Pp.111-114. FCD-PNG-INGALA, Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- Cléder E & C Grenier. 2010. Los taxis de Santa Cruz, una loca movilidad. En: Informe Galápagos 2009-2010. Pp. 29-39. FCD-PNG-CGERG, Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- Grenier C. 2010. La apertura geográfica de Galápagos. En: Informe Galápagos 2009-2010. Pp. 123-131. FCD-PNG-CGERG, Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- Guyot-Téphany J, C Grenier, D Orellana & C Cléder. 2012. Apertura geográfica y movilidad en las islas Galápagos: Informe sobre la campaña de encuestas "Movilidad en Galápagos" 2010-2011. Fundación Charles Darwin, Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- Ouvrard E & C Grenier. 2010. El transporte de pasajeros por lanchas en Galápagos. En: Informe Galápagos 2009-2010. Pp. 40-47. FCD-PNG-CGERG, Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.
- Oviedo M, J Agama, E Buitrón & F Zavala. 2010. Primer censo de vehículos motorizados terrestres en Galápagos. En: Informe Galápagos 2009-2010. Pp. 48-53. FCD-PNG-CGERG, Puerto Ayora, Galápagos, Ecuador.