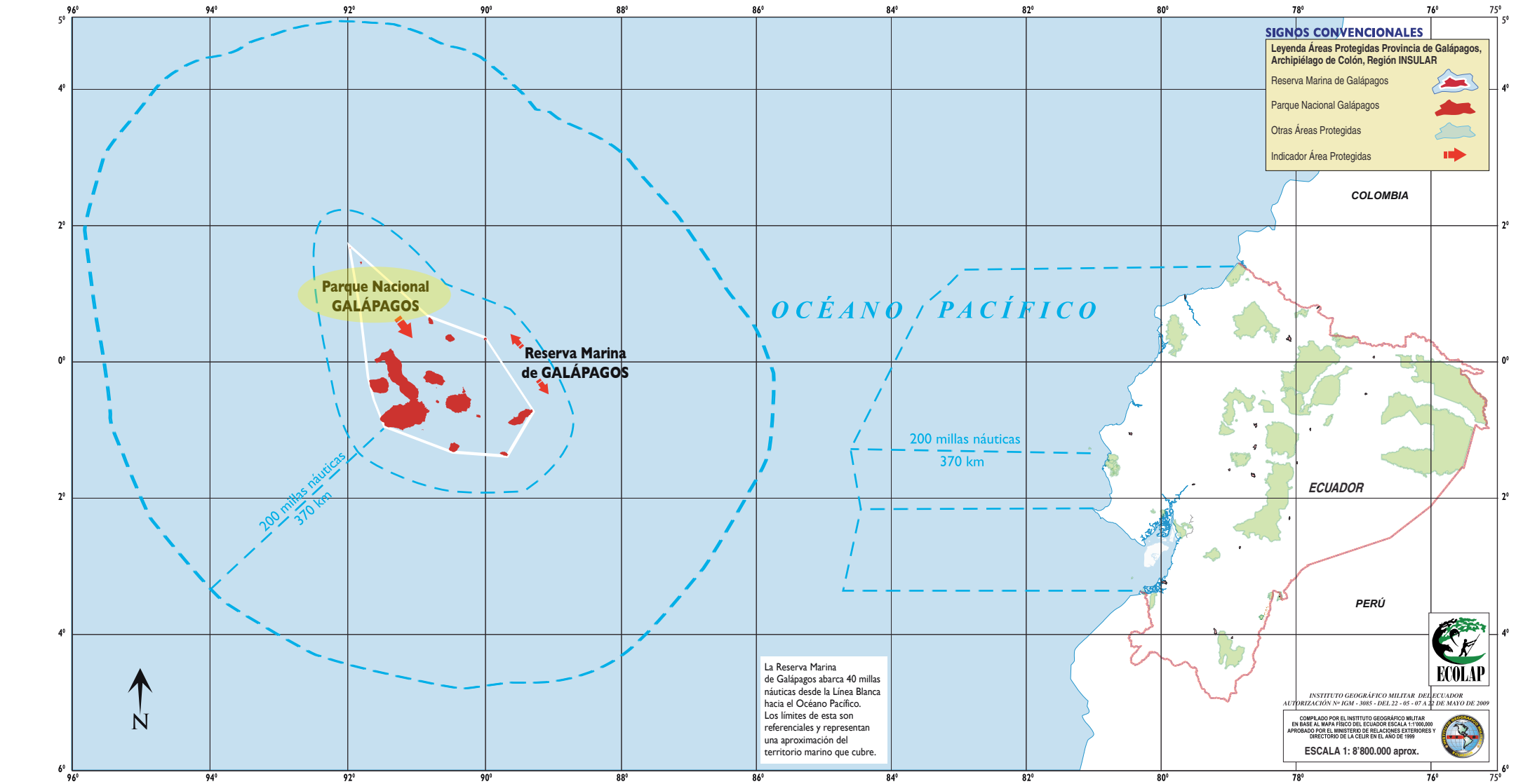
GUÍA DEL PATRIMONIO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL ECUADOR

REGIÓN
INSULAR

- **REGIÓN INSULAR**
  - I. **PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS**
  - II. RESERVA MARINA DE GALÁPAGOS

Este documento se debe citar: ECOLAP y MAE. 2007. Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. ECOFUND, FAN, DarwinNet, IGM. Quito, Ecuador.
Para citar cada artículo: (Autor). (Nombre del artículo). Año. En: ECOLAP y MAE. 2007. Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. ECOFUND, FAN, DarwinNet, IGM. Quito, Ecuador.
ESTA INFORMACIÓN SE PUEDE REPRODUCIR TOTAL O PARCIALMENTE SOLO CON LA AUTORIZACIÓN DE: MINISTERIO DEL AMBIENTE E INSTITUTO DE ECOLOGÍA APLICADA, ECOLAP-USFQ.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PROVINCIA DE GALÁPAGOS, ARCHIPIÉLAGO DE COLÓN-**REGIÓN INSULAR**, CON RELACIÓN AL TERRITORIO CONTINENTAL



PARQUE NACIONAL GALÁPAGOS

Andrea Coloma-Santos, Cristina Rivadeneira-Roura y Jade Rivera Rossi

Tortuga terrestre, conocida como el Solitario George, último individuo macho de su especie. *Foto: Alois Speck.*

El Parque Nacional Galápagos, declarado como tal en 1959, protege alrededor del 97% de las áreas terrestres del archipiélago. En 1979 la UNESCO lo declaró Patrimonio Natural de la Humanidad. Por otro lado, los humedales del sur de la Isla Isabela, conformados por un conjunto de playas, manglares, lagunas de agua salobre y marinas someras de la Bahía de Puerto Villamil, fueron declarados RAMSAR en 2002.

GENERALIDADES

Las Islas Galápagos se encuentran ubicadas en el Pacífico Occidental, a 1 000 km al oeste de la costa ecuatoriana. Lo componen, 7 islas mayores: Isabela, Santa Cruz, Fernandina, Santiago, San Cristóbal, Floreana y Marchena (con una superficie mayor a 100 km^2); 14 islas menores: Española, Pinta, Baltra, Santa Fé, Pinzón, Genovesa, Rábida, Seymour Norte, Wolf, Tortuga, Bartolomé, Darwin, Daphne Mayor y Plaza Sur (entre 0,13 y 60,89 km^2 de superficie); 12 islas adicionales; 64 islotes y 136 rocas, todas de origen volcánico (MAE y PNG 2006). En un área menor a 45 000 km^2, las Galápagos representan una de las regiones volcánicas más activas

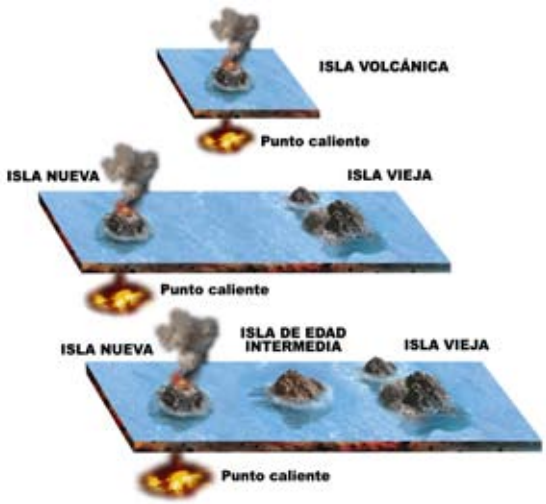


Gráfico G-01. Formación de las Islas Galápagos: Mecanismo de un punto caliente y la subsecuente generación de volcanes. *Infografía: Nacho Quintana, CGVG-GrafNews.*

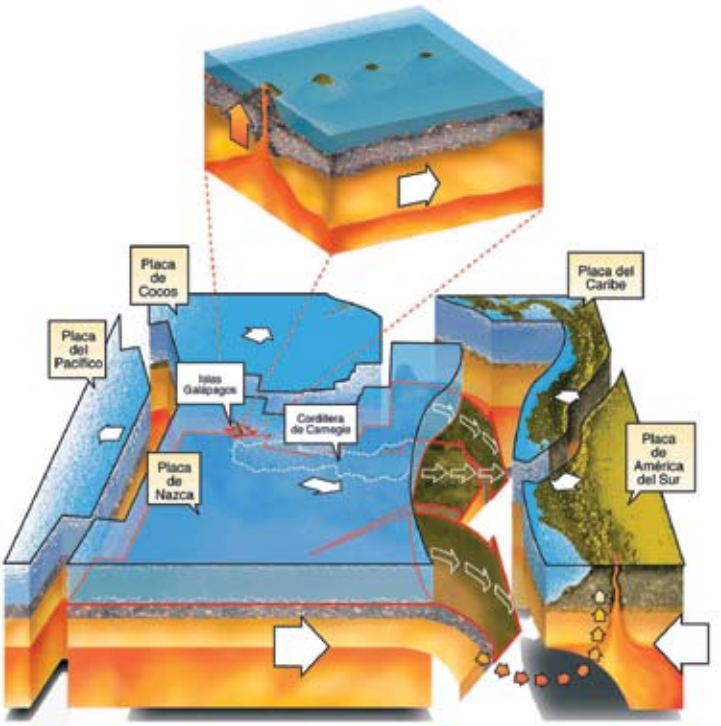


Gráfico G-02. **Movimiento de las placas oceánicas:** En este gráfico se aprecia la posición de las Islas Galápagos en medio de la placa oceánica de Nazca arriba de un punto caliente. Con la velocidad actual de la placa oceánica de Nazca, las Islas Galápagos chocarán con el litoral ecuatoriano en 11 Ma. Además, se nota la separación de las placas continentales del Caribe y América del Sur entre la Megafalla Dolores-Guayaquil (o Guayaquil-Caracas). *Infografía: Ricardo Muñoz, CGVG-GrafNews.*

del mundo, conocidas como punto caliente o pluma del manto.

Millones de años atrás en el Océano Pacífico, una versión previa de las Islas Galápagos apareció cerca de donde se encuentran actualmente. Desde entonces las islas han ido emergiendo y sumergiéndose debajo de las olas transportadas hacia el noreste y luego hacia el sureste, por la deriva del suelo oceánico[1G] (Toulkeridis 2004); por lo que Fernandina e Isabela tienen sólo unos pocos cientos de miles de años de edad y presentan volcanes activos, mientras que las islas que siguen hacia el este -Santiago, Santa Cruz, Floreana, San Cristóbal y Pinta- poseen evidencias de antiguos volcanes, que en el presente están extintos. Cabe agregar que San Cristóbal y Española son las elevaciones más antiguas sobre el nivel del mar (aproximadamente 3 millones de años); (Ziegler 1995).

En Galápagos existen dos estaciones climáticas marcadas. La estación seca y fría (mayo-diciembre) se caracteriza por precipitaciones bajas, el aire se enfría sobre el mar mientras permanece caliente encima de esta capa. Esta superposición del aire causa la formación de nubes, lo que provoca niebla y garúa, que cae por largos períodos de tiempo en las laderas y montañas altas de las islas que presentan gran elevación (a unos 200 msnm); las islas pequeñas y bajas no presentan lluvias (Zielgler 1995).

En la estación cálida y húmeda (enero-mayo) el aire encima del mar se calienta y se forman nubes altas, las lluvias son breves pero intensas, alcanzando las partes más bajas de las islas (Zielgler 1995).

Existen tres zonas ecológicas en Galápagos. La primera es la zona costera caracterizada por plantas y animales que dependen de la proximidad al mar. La segunda es la zona árida y de transición caracterizada por largos períodos de sequía y carece de humedad, los animales y las plantas que encontramos permanecen largos períodos sin agua. La tercera es la zona húmeda de tierras altas donde pueden haber períodos de sequía, pero como regla general las plantas y animales están adaptados a una relativa abundancia de agua (Fitter 2000 cit. por Valdebenito 2004).

FLORA

En Galápagos existen 560 especies de plantas nativas (180 endémicas); (Tye *et al.* 2003). Adicionalmente, 700 especies han sido introducidas en las islas como resultado de la colonización y las actividades antrópicas. Algunos tipos de estas fueron traídas desde el continente para utilizarlas en la agricultura, o con fines ornamentales, otras han sido introducidas accidentalmente (FCD 2006a).

La edad geológica, el aislamiento, la topografía, los patrones de lluvia, la variación climática y la ubicación del archipiélago influyen directamente sobre las comunidades de plantas (Valdebenito 2005). Mucha flora nativa y los ancestros de las endémicas estuvieron sujetos a diferentes mecanismos de selección natural y evolución.

Pinzón de cactus. *Foto: ECOLAP (2006).*

Un ejemplo es el gigantismo insular, como *Pappobolus* (ancestro de la *Scalesia* sp.) que en el continente es un género herbáceo, y en Galápagos derivó en 15 especies, cuyos hábitos varían de arbóreo a arbustivo. Otra adaptación es el xeromorfismo, como en el palosanto (*Bursera graveolens*), que incrementa su actividad fotosintética en sus tallos, que se tornan verdes, cuando el agua es limitada.

La flora endémica de Galápagos varía según la zona donde se encuentra; por ejemplo en la

[1G] Ver Teoría Unificada de Tectónica de Placas en Glosario.

Sesuvio de Galápagos. *Foto: ECOLAP (2006).*

zona litoral *Nolana galapagensis* (Nolanaceae) y **sesuvio de Galápagos** (*Sesuvium edimonstonei)* se caracteriza por formar una densa alfombra de color rojo anaranjado en la época fría; mientras que en la época seca la coloración es verde.

En las zonas áridas están presentes **cojines grises** (*Tiquilia nesiotica* y *T. galapagoa*), **mollugo** (*Mollugo flavescens*, *Chamaesyce amplexicaulis*), **lantana de Galápagos** (*Lantana peduncularis*), **algodón de Darwin** (*Gossypium darwinii*), **algodón de Galápagos** (*Croton scoulerii*). En la zona de transición en general abunda el **pega-pega** (*Pisonia floribunda*), que puede llegar a medir 15 m; *Tournefortia pubescens* y *T. rufo-sericea* (Boraginaceae), **tomate de Galápagos** (*Lycopersicon cheesmaniae*), entre otras (McMullen 1999).

Otras plantas únicas de las islas son: *Scalesia*[2G], *Lecocarpus, Macraea, Darwiniothamnus* (Asteraceae); *Sicyocaulis* (Curcubitaceae); *Brachycereus, Jasminocereus. Alternanthera filifolia* (Amaranthaceae) presenta siete subespecies endémicas, la mayoría de ellas habitan una sola isla o islote.

El **guayabo de Galápagos** (*Psidium galapageium*) es un arbolito de 8–10 m y muchas veces está densamente poblado de epífitas como la **bromelia de Galápagos** (*Racinaea Tilandsia insulares*).

En el continente existen 3 500 especies de orquídeas, de las cuales 14 se encuentran en Galápagos y seis son endémicas: *Epidendrum spicatum* (Santa Cruz, San Cristóbal e Isabela); *Erythrodes weberiana* (Isabela), *Cyclopogon werffii* (Santa Cruz), *Cranichis lichenophila (*Isabela), *C. werffii* (Isabela); (McMullen 1999 y Hamann 1979 cit. por Valdebenito 2004).

En la actualidad según las categorías de amenaza de la UICN, en Galápagos dos especies están extintas: *Blutaparon rigidum* (Amaranthaceae) y *Sicyos villosus* (Curcubitaceae); 164 se encuentran vulnerables, en peligro y en peligro crítico (Jaramillo 1999 cit. por MAE *et al.* 2001).

TABLA **G-01**
Plantas Endémicas del Parque Nacional Galápagos

Nombre Científico	Familia	Distribución	Categoría de Amenaza	
			Ecuador	Global
Lithophila radicata	Amaranthaceae	Española Floreana Pinzón San Cristóbal	VU	VU
Scalesia atractyloides	Asteraceae	Fernandina Isabela Wolf Partes húmedas	CR	CR
Scalesia cordata	Asteraceae	Isabela	EN	EN
Scalesia pedunculata	Asteraceae	Santa Cruz Floreana, San Cristóbal Santiago Partes húmedas	EN	VU
Opuntia saxicola	Cactaceae	Fernandina Isabela Partes húmedas	CR	CR
Linum cratericola	Linaceae	Floreana	CR	CR
Calandrinia galapagosa	Portulacaceae	San Cristóbal, Zona árida	CR	CR

CR: Peligro Crítico; **EN:** En Peligro; **VU:** Vulnerable.
Fuentes: UICN 2006; Valencia et al. 2000.

Tomate endémico de Galápagos. *Foto: ECOLAP (2006).*

[2G] Con siete especies endémicas.

ZONAS DE VEGETACIÓN

La vegetación de Galápagos representa un excelente ejemplo del concepto de comunidad o zonificación vegetal. El número de zonas, así como su composición, son el resultado del clima y los vientos del sureste, que proveen una mayor precipitación hacia el sur debido a la formación de nubes y la condensación especialmente en las partes altas. A medida que se asciende se encuentran cambios desde el bosque deciduo al semideciduo y del siempreverde, que según la cantidad de lluvia va desde bosque siempreverde cerrado a bosque siempreverde abierto, a arbustivo siempreverde y finalmente a una vegetación herbácea siempreverde.

De manera general se pueden identificar siete zonas, que pueden variar según la isla (siete en Santa Cruz y cuatro en San Cristóbal); (Valdebenito 2004).

ZONA LITORAL:

La composición de especies varía dependiendo del tipo de costa (arenosa, rocosa o pantanosa). Están distribuidos como "manchas" en torno a las islas, formando pequeños bosques; la superficie total estimada son 1 000 ha (Isabela 675 ha, Santa Cruz 50 ha, otras islas 275 ha). La formación y asociación de manglares están influenciadas por las inundaciones producto de las mareas y drenaje del área. El **mangle rojo** (*Rizophora magle*) está expuesto a los niveles de marea, mientras que el **mangle negro** (*Avicenia germinans*) generalmente se encuentra inundado por aguas superficiales. El límite entre agua y tierra está dominado por el **mangle blanco** (*Laguncularia racemosa*) y el **mangle botón o jelí** (*Conocarpus erectus*), que actúa como transición al sistema vegetacional terrestre.

En las playas arenosas y dunas pueden presentarse hierbas y arbustos suculentos como: *Ipomoea pescaprae* (Convolvulaceae), **cola de escorpión** (*Heliotropium curassacicum*), **montesalado** (*Cryptocarpus pyriformis*), **rompeollas o arrayancillo** (*Maytenus octogona*), **barilla** (*Batis maritima*, *Portulaca howellii*), **manzanillo** (*Hippomane mancinella*), esta última ha coevolucionado con las tortugas, pues la germinación de sus semillas ocurre cuando son ingeridas por estos reptiles (Valdebenito 2004; McMullen 1999).

ZONA ÁRIDA:

Presenta el mayor número de especies endémicas. Según Wiggins y Porter (1971) esta zona podría extenderse sobre los 120 msnm en la parte sur de algunas islas y sobre los 300 msnm en el lado norte. Existen bosques formados por especies como palosanto, **castela** (*Castela galpageia*), **caco** (*Erythrina velutina*), **muyuyo** (*Cordia lutea*), **palo verde** (*Parkinsonia aculeata*, *Phoradendron henslowii*), una hemiparásita que vive en asociación con el algodón de Galápagos; *Macraea laricifolia y Scalesia affinis*.

Opuntia arborescente. *Foto: Jacob Acevedo García (2005).*

En esta zona también resaltan los cactus, con variación en sus tamaños como los **cactus de lava** (*Brachycereus nesioticus;* 60 cm), los **candelabros** (*Jasminocereus thouarsii*; 8–12 m) y las **tunas** (*Opuntia* sp.; 0,1-12 m), representadas por 6 especies todas endémicas, al igual que sus 14 variedades.

ZONA DE TRANSICIÓN:

Son ambientes intermedios entre la zona de Scalesia y la árida, con una mayor cantidad de epifitas y líquenes. Las plantas características son: el **matazarno** (*Piscidia cathagenensis*), una especie nativa explotada por su fuerte madera; **pomarrosa** (*Syzygium jambos*), un árbol cultivado de 15 m; *Senna occidentalis* y *Rhynchosia minima* (Fabaceae), esta última, una enredadera que se encuentra típicamente en sitios disturbados y cerca de carreteras (McMullen 1999). Además, *Opuntia echios* (Cactaceae) y *Mormordica charantia* (Curcubitacae).

Bosques de Scalesia en la Isla Santa Cruz. *Foto: Jacob Acevedo García (2005).*

ZONA DE SCALESIA:

Es una de las comunidades vegetales más características del archipiélago. En las Islas Santiago, San Cristóbal y Santa Cruz se forman bosques siempreverdes de *Scalesia pedunculata* (McMuellen 1999).

Existe adicionalmente gran cantidad de musgos, hepáticas, helechos y orquídeas asociadas a ramas y troncos de *Peperomia* (Piperaceae) y la bromelia de Galápagos.

ZONA PARDA:

Está dominada por el pequeño árbol siempreverde **uña de gato** (*Zanthoxylum fagara*). También es posible encontrar una gran cantidad de epifitas (musgos, hepáticas, helechos) sobre los árboles. Además, existen dos especies de briófitos: un **musgo** (*Zelometeorium patulum*) y una hepática (*Fru-*

nallia sp.), la cual da a esta zona una apariencia café-parda durante la estación seca. Al norte de la Isla Santa Cruz aún es posible encontrar un remanente formando asociaciones vegetales de *Tournefortia pubescens* (Boraginaceae) y **cogojo** (*Acnistus ellipticus*), especies endémicas. En el resto de islas esta zona casi ha desaparecido.

ZONA MICONIA

(600 msnm): Santa Cruz y San Cristóbal son las únicas islas que presentan el arbusto endémico **cacaotillo** (*Miconia robinsoniana*) formando bosques de hasta 3 m de altura, acompañados por numerosas especies de helechos terrestres y epífitos. También son llamativas las hepáticas, los **musgos de clava** (*Lycopodium cernuum*) y los pastos.

Zona de miconia. *Foto: ECOLAP (2006).*

ZONA DE PAMPAS O HELECHOS:

Es la más húmeda y denota por la ausencia de árboles o arbustos (McMullen 1999). Está caracterizada por varias especies de helechos terrestres, cuya dispersión es a través de esporas que se ubican en el lado inferior de sus frondas[3G] (Fitter *et al.* 2000 cit. por Valdebenito 2004). Son característicos *Polypodium* sp. (Polypodiaceae), *Asplenium* sp. (Aspleniaceae) y el único helecho arborescente endémico *Cyathea weatherbyana*, el cual puede alcanzar hasta 6 m de altura. Durante la estación fría son comunes pequeñas pozas de agua que se tornan de color rojo y verde por la presencia del helecho acuático (*Azolla microphylla)*; (McMullen 1999).

Esta zona es el centro de distribución de dos importantes familias para la flora de Galápagos: las Poaceas, representadas por el pasto (*Asistida* sp.), con cuatro especies endémicas; y Cyperaceas, con *Cyperus grandifolius* y *C. virens* (Cyperaceae). Adicionalmente, se encuentran **monja o maya** (*Habenaria monorrhiza*) y **jaegeria de Galápagos** (*Jaegeria gracilis*, *Lobelia xalapensis*).

FAUNA

La fauna en Galápagos es la más admirada, no tanto por su endemismo[4G], diversidad de especies[5G], o la alta especialización adaptativa[6G]

Lobo marino. *Foto: Iván Acevedo García (2006).*

(Sarmiento 1987 cit. por Valle 2004), sino por la cercanía que se puede tener con ellas.

Aunque toda la fauna de las islas tiene sus ancestros en el continente, ha evolucionado de manera aislada durante más de 4 millones de años. Un ejemplo de diversidad y endemismo se ejemplifica con especies únicas como **petreles** (*Pterodroma phaeopygia*), **cormoranes** (*Phalacrocorax harris*i) **gavilán de Galápagos** (*Buteo galapagoensis*), **pingüinos** (*Spheniscus mendiculus*), **iguanas terrestres** (*Conolophus subcristatus*) y **marinas** (*Amblyrhynchus cristatus*).

Con respecto a la fauna terrestre en las islas existen 17 especies de mamíferos, 152 aves, 22 reptiles y cerca de 2 000 invertebrados.

MAMÍFEROS

Los mamíferos del PNG son un grupo muy reducido. Se han registrado 8 especies de roedores endémicos de los géneros *Oryzomys*, *Nesoryzomys*,

TABLA **G-02**
Roedores Endémicos del Parque Nacional Galápagos

Nombre Común	Nombre Científico	Categoría de Amenaza
Rata gigante de Santa Cruz e Isabela	*Megaoryzomys curioi*	EX
Ratón arrozalero de Santa Cruz	*Nesoryzomys darwini*	EX
Ratón arrozalero pequeño de Fernandina	*Nesoryzomys fernandinae*	CR
Ratón de Galápagos indefenso	*Nesoryzomys indefessus*	EX
Ratón arrozalero grande de Fernandina	*Nesoryzomys narboroughi*	CR
Ratón arrozalero de Santiago[+]	*Nesoryzomys swarthi*	CR
Ratón arrozalero de Santa Fé	*Oryzomys bauri*	CR
Ratón arrozalero de San Cristóbal	*Oryzomys galapagoensis*	EX

EX: Extinto; **CR:** En Peligro Crítico.
[+] Redescubierto en 1997.
Fuentes: Valle 2004; Tirira 2001.

[3G] Hojas.
[4G] 82% de los mamíferos, 80% de las aves terrestres, 26% de aves marinas, 95% de los reptiles son endémicos de Galápagos.
[5G] Ver Teoría Biogeográfica Insular en Glosario.
[6G] Ver especialización adaptativa (Glosario).

Megaoryzomys, de ellos cuatro están extintos (evidenciadas por restos fósiles). Estas 8 especies se originaron, al parecer, de una colonización independiente de un roedor continental (Valle 2004).

Adicionalmente, como parte de los mamíferos nativos residentes del PNG se encuentran dos especies de murciélagos: el **murciélago peludo** (*Lasiurus cinereus*) y el **murciélago rojo de Galápagos** (*Lasiurus brachyotis*[7G]); (Valle 2004).

AVES

En Galápagos, de las 152 especies de aves, 29 son terrestres (incluyendo las dos especies de Certhidea), importantes por su alto endemismo (79%) y sus sorprendentes adaptaciones evolutivas a las condiciones ecológicas del archipiélago (Valle 2004).

Gavilán de Galápagos. *Foto: Alois Speck, CGVG-USFQ.*

Entre las especies que se pueden observar en las islas, tenemos la **paloma de Galápagos** (*Zenaida galapagoensis*), ave endémica con un amplio rango de distribución. Se alimenta principalmente de semillas, pétalos y polen de la tuna, orugas y de la pulpa del cactus. El **gavilán de Galápagos** (*Buteo galapagoensis*) es un ave rapaz endémica, que originalmente estaba en todas las islas mayores, pero en la actualidad está extinta en las islas habitadas (San Cristóbal, Santa Cruz y Floreana). El alimento se basa en aves marinas, terrestres, lagartijas, iguanas y ratas (Valle 2004).

La **lechuza campanaria** (*Tyto alba punctatissima*), de hábitos nocturnos, y la **lechuza de campo** (*Asio flammeus galapagoensis*), de hábitos diurnos y crepusculares. El **aguatero o cuclillo picoscuro** (*Coccyzus melacoryphus*) es un ave nativa, de amplia distribución en Sudamérica. Su alimentación la constituyen larvas e insectos adultos. Los **papamoscas de Galápagos** (*Myiarchus magnirostris*), son aves endémicas; el **pájaro brujo** (*Pyrocephalus rubinus*), que también se lo puede observar en Ecuador continental; el **martín de Galápagos** (*Progne modesta*), única especie de golondrina terrestre residente, endémica y de amplia distribución en las islas (Valle 2004).

Cucube. *Foto: ECOLAP (2006).*

Existen cuatro especies endémicas de **cucubes**: *Nesomimus melanosis* (San Cristóbal), *N. macdonaldi* (Española), *N. trifasciatus* (Floreana) y *N. parvulus*, con seis subespecies distribuidas en diferentes islas (Valle 2004).

El **jilguero o canario María** (*Dendroica petechia*) es una especie migratoria que puede observarse fácilmente, pero quizá los pinzones de Darwin son los más destacados por haber contribuido con la teoría

TABLA **G-03**
Especies de Pinzones de Darwin del Parque Nacional Galápagos

Nombre Común	Nombre Científico
Pequeño pinzón de tierra	*Geospiza fuliginosa*
Pinzón de tierra de pico agudo	*Geospiza difficilis*
Mediano pinzón de tierra	*Geospiza fortis*
Gran pinzón de tierra	*Geospiza magnirostris*
Pinzón de cactus	*Geospiza scandens*
Gran pinzón de cactus	*Geospiza conirostris*
Pequeño pinzón de árbol	*Camarhynchus parvulus*
Mediano pinzón de árbol	*Camarhynchus pauper*
Gran pinzón de árbol	*Camarhynchus psittacula*
Pinzón artesano	*Cactospiza pallidus*
Pinzón de manglar	*Cactospiza heliobates*
Pinzón vegetariano	*Platyspiza crassirostris*
Pinzón cantor oliváceo	*Certhidea olivacea*
Pinzón cantor grisáceo	*Certhidea fusca*

Fuente: Valle 2004.

[7G] Algunos científicos sugieren que el murciélago rojo de galápagos es una especie endémica, mientras que para otros sólo se trata de una subespecie endémica (*Lasiurus borealis brachyotis*) más pequeña que el murciélago rojo del continente sudamericano.

Pinzón. *Foto: ECOLAP (2006).*

de la Evolución. Con 14 especies endémicas, se diferencian entre sí por: el tamaño corporal, la forma del pico, la conducta alimenticia y el canto (Valle 2004; Klemmer 1995).

REPTILES

Los reptiles terrestres en Galápagos colonizaron de manera natural las islas, a diferencia de los anfibios. Existen 20 especies nativas residentes, con un rango de endemismo del 100% (Valle 2004).

Iguana terrestre. *Foto: Alois Speck, CGVG-USFQ*

Las **tortugas gigantes de Galápagos** (*Geochelone elephantopus)* son otro ejemplo tomado por Darwin para su teoría de la Evolución; a más de los pinzones. Esta especie está dividida en 15 subespecies, de las cuales 10 tienen poblaciones viables, cada subespecie habita una sola isla; y las 5 restantes son consideradas extintas, incluyendo la tortuga de la isla Pinta conocida como Solitario George (Valle 2004).

TABLA **G-04**
Subespecies Sobrevivientes de Tortugas Gigantes de Galápagos: *Geochelone elephantopus* (G.e.) **y su Distribución en las Islas del Parque Nacional Galápagos**

Subespecie	Isla
G. e. chathamensis	San Cristóbal
G. e. hoodensis	Española
G. e. porteri	Santa Cruz
G. e. ephippium	Pinzón
G. e. vicina	Isabela – Volcán Cerro Azul
G. e. guntheri	Isabela – Volcán Sierra Negra
G. e. vandenburghi	Isabela – Volcán Alcedo
G. e. microphyes	Isabela – Volcán Darwin
G. e. becki	Isabela – Volcán Wolf
G. e. Darwin	Santiago
*G. e. abingdoni**	Pinta

* El Solitario George.
Fuente: Valle 2004.

Las dos especies endémicas de iguanas terrestres son *Conolophus subcristatus*, de amplia distribución en el archipiélago y *Conolophus pallidus*, restringida a la Isla Santa Fé (Valle 2004).

Hay 7 especies de lagartijas de lava, todas ellas endémicas, pertenecientes a un solo género *Microlophus* (Lacertidae).

TABLA **G-05**
Especies de Lagartija de Lava del Género *Microlophus* **y su Distribución en el Parque Nacional Galápagos**

Nombre Científico	Isla
M. albermarlensis	Isabela, Fernadina, Santiago, Rábida, Bartolomé, Santa Cruz, Baltra, Seymour Norte, Daphne, Plaza Sur y Santa Fé
M. delanonis	Española
M. grayi	Floreana y sus islotes
M. habellii	Marchena
M. pacificus	Pinta
M. duncanensis	Pinzón
M. bivattatus	San Cristóbal

Fuente: Valle 2004.

En las islas hay seis especies de gekos endémicos, principalmente restringidos a la zona árida de Galápagos (Valle 2004).

Las cuatro especies de culebras que habitan las islas no son venenosas. La **culebra bandeada de Galápagos** (*Antillophis slevivi*) es la más pequeña y habita las islas Fernandina, Isabela y Pinzón; en contraste con la **culebra de Galápagos** (*Alsophis biserialis*) que es la más grande del archipiélago. La **culebra rayada de Galápa-**

UBICACIÓN PROVINCIAL:
Galápagos.

UBICACIÓN CANTONAL:
San Cristóbal, Santa Cruz e Isabela.

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR DEL ECUADOR
AUTORIZACIÓN Nº IGM - 3085 - DEL 22 - 05 - 07 A 22 DE MAYO DE 2009
COMPILADO POR EL INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR
EN BASE AL MAPA FÍSICO DEL ECUADOR ESCALA 1:1'000.000
APROBADO POR EL MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES Y
DIRECTORIO DE LA CELIR EN EL AÑO DE 1999
ESCALA 1: 2'700.000 aprox.
LEY DE LA CARTOGRAFÍA NACIONAL
Art. 2.- El Instituto Geográfico Militar realizará toda actividad cartográfica referente a la elaboración de mapas y levantamiento de cartas oficiales del territorio nacional

ECOLAP

PROVINCIA DE GALÁPAGOS, ARCHIPIÉLAGO DE COLÓN - REGIÓN INSULAR

La Reserva Marina de Galápagos abarca 40 millas náuticas
desde la Línea Blanca hacia el Océano Pacífico

SIGNOS CONVENCIONALES

Leyenda Áreas Protegidas
Región INSULAR

Provincia
de Galápagos,
Archipiélago de Colón

Otras Áreas Protegidas

Indicador Área Protegida

Capital de Provincia

Cabecera Cantonal

Parroquia

Aeropuerto, Pista

Carretera Asfaltada

gos (*A. steindachneri*) se distribuye en Santa Cruz, Baltra, Santiago y Rábida. La culebra de Española (*Philodryas hoodensis*) está restringida a esta isla y su islote Gadner (Thomas 1997 cit. por Valle 2004).

TURISMO

ISLA SAN CRISTÓBAL

CENTRO DE INTERPRETACIÓN SAN CRISTÓBAL:

Se encuentra ubicado al norte de Puerto Baquerizo. En este lugar, el visitante puede obtener información sobre la historia de las islas, en sus contextos natural, humano y de conservación.

CERRO TIJERETAS:

Ubicado a 2 km del Centro de Interpretación San Cristóbal. Es un sitio ideal para hacer caminatas, bañarse en la playa Mann y hacer buceo. La excursión es larga y algunas veces calurosa, por lo que se recomienda llevar suficiente agua.

ISLA LOBOS:

Localizada a media hora en bote al noreste de Puerto Baquerizo, caracterizado por la colonia de lobos marinos que allí habitan. Hay un sendero señalado que pasa por terrenos muy rocosos, donde puede observar de cerca a fragatas y piqueros patas azules.

LAGUNA EL JUNCO:

Está ubicada en la parte alta de la isla (700 msnm), a 19 km de Puerto Baquerizo. Es una laguna de agua dulce, con 6 m de profundidad. Se sitúa dentro de un pequeño cráter que a su vez se ubica dentro de la caldera de un volcán extinto.

Los Gemelos. *Foto: Jacob Acevedo García (2006).*

LOS GEMELOS:

Están ubicados en la parte alta de la isla, en la carretera Puerto Ayora-Canal de Itabaca. Geológicamente, Los Gemelos son cráteres, originados por el colapso de materiales volcánicos superficiales dentro cámaras subterráneas. Es un sitio ideal para observar al pájaro brujo, ave terrestre, típica de las partes altas de las islas.

El Garrapatero. *Foto: Jacob Acevedo García (2006).*

ISLA SANTA CRUZ

ESTACIÓN CIENTÍFICA CHARLES DARWIN:

Pertenece a la Fundación Charles Darwin para las Islas Galápagos. Dentro de la Estación es posible visitar el Centro de Interpretación, el Centro de Crianza de Tortugas e Iguanas Terrestres, la Biblioteca y Tienda de Recuerdos.

TORTUGA BAY:

Es considerada la playa de arenas blancas más hermosa de Galápagos. Está a 3 km de Puerto Ayora y es un atractivo especial por la vegetación típica de la zona árida, mezclada con cactus y árboles de palosanto. Se divide en la playa brava, donde las olas y la corriente son muy fuertes y no se aconseja bañarse, y la playa mansa, ubicada en la punta, cuyas aguas son tranquilas y no presenta ningún riesgo para los visitantes.

CREACIÓN
Mayo 14, 1936
Acuerdo Ministerial N° 31

REGISTRO OFICIAL
Mayo 14, 1936
R.O. N° 189

SUPERFICIE
799 540 ha
de superficie de tierra

RANGO ALTITUDINAL
Entre 0–1 707 msnm (Wolf)

ZONAS VEGETATIVAS
Zona litoral o costera, zona árida, zona de transición, zona de Scalesia, zona parda, zona de Miconia, zona de pampa

PLAN DE MANEJO
2006

CLIMA
Mayo–diciembre entre 19–26 °C; y entre enero–mayo la temperatura oscila 31–33 °C

PRECIPITACIÓN
Zonas áridas: 0–300 mm/año
Tierras altas: 300–1 700 mm/año

EL GARRAPATERO:

Se localiza a 19 km al noreste de Puerto Ayora, en la vía Bellavista–El Cascajo–El Garrapatero. También se puede acceder por mar. Es una playa de arenas blancas en cuyas proximidades (100 m) hay una laguna costera donde pueden observarse flamingos y patillos.

TÚNEL DE BELLAVISTA:

Ubicado a 1 km de Bellavista, es el segundo túnel volcánico de mayor longitud en Sudamérica. En él habitan artrópodos endémicos con características muy especiales de evolución subterránea (Gallardo y Toulkeridis texto sin publicar).

LAS GRIETAS:

Están localizadas al oeste de Bahía Academia. Desde el muelle de Puerto Estrada en Finch

Bay, hay un sendero que pasa por lagunas de agua salada hasta las Grietas. Las lagunas son un atractivo por las aves migratorias y costeras que se pueden observar. Las Grietas se caracterizan por la confluencia de aguas dulces y saladas de color turquesa.

Las Grietas. *Foto: Jacob Acevedo García (2005).*

ISLA ISABELA

MURO DE LAS LÁGRIMAS:

Se encuentra muy cerca de Puerto Villamil. El recorrido es de 6 km, pasando por la Playa del Amor, playa de arenas blancas y las lagunas que están rodeadas de manglar.

VOLCÁN SIERRA NEGRA:

Es considerado como el volcán más antiguo de Isabela y su caldera es de 10 km de diámetro (la segunda más grande del mundo). Desde Puerto Villamil se toma un vehículo hasta la zona El Cura, aquí se puede seguir por el lado oriental de la caldera del volcán a pie o a caballo. Es aconsejable ir preparado para fuertes lluvias o garúa.

TINTORERAS:

Para llegar a este islote es necesario tomar una panga. Es de fácil acceso y está ubicado al sur de Puerto Villamil. Hay una pequeña bahía de aguas tranquilas, donde se pueden observar iguanas, lobos y tortugas marinas. La bahía está comunicada con una grieta. Aquí se puede observar a inofensivos tiburones, conocidos localmente como tintoreras.

ISLA BARTOLOMÉ:

Ubicada al este de la Isla Santiago, posee un pico característico y un sendero de escaleras para acceder a la zona alta. En la playa, que da al sur, se pueden observar las tintoreras; mientras que la del norte es uno de los mejores sitios para hacer buceo y observar a los pingüinos endémicos de Galápagos.

POBLADORES

Es difícil indicar el tiempo en que llegaron los primeros visitantes a Galápagos, y a pesar de encontrar restos de cerámica de la Cultura Manteño-Huancavilca, no se han encontrado señales de asentamientos permanentes. En el siglo XVII, piratas y corsarios utilizaron las islas para aprovisionamiento de agua y alimentos, pero fue recién en 1832 cuando llegaron los primeros colonos ecuatorianos (Latorre 1999).

En el pasado, las islas fueron utilizadas como campo de explotación (ballenas, tortugas, orchilla, caña, pescado, entre otras) y como penal. Actualmente no existe el penal y se desarrollan actividades agrícola, ganadera, turísticas y consorcios pesqueros (Latorre 1999).

Aproximadamente, el 4% de la Provincia de Galápagos está habitada. Básicamente se divide en dos zonas: la zona rural del Archipiélago se encuentra en las partes altas de las islas pobladas, puesto que son tierras húmedas con suelos adecuados para el cultivo y la ganadería (MAE y PNG 2006).

La zona urbana está conformada por las poblaciones de: Puerto Baquerizo Moreno (Isla San Cristóbal), Puerto Ayora (Isla Santa Cruz), Puerto Villamil (Isla Isabela) y Puerto Velasco Ibarra (Isla Floreana). Aquí se concentra la mayor parte de las actividades humanas (MAE y PNG 2006).

La pesca blanca (bacalao, mero, camotillo, lisa, entre otros) son la mayor fuente de ingresos para el sector pesquero, sobretodo el bacalao durante la celebración de Semana Santa. El resto del año la pesca de pepino de mar (legal desde 1994); en conjunto con la pesquería de langosta roja y verde (inicida en los sesentas); constituyen la mayor fuente de ingresos de los pescadores artesanales (Murillo 2002; Vizcaíno 2002).

Hoy en día la actividad turística, a consecuencia de su rápido crecimiento, representa el rubro económico más importante del Archipiélago, y por ende, de sus habitantes. La industria turística está

conformada por 261 empresas de turismo, restaurantes y centros de diversión nocturna. La mayoría concentrados en Santa Cruz (Montesinos 2006).

AMENAZAS

A través de instrumentos legales nacionales e internacionales, una gran parte de la biodiversidad en las islas ha sido preservada con éxito. No obstante, la conservación de este archipiélago a largo plazo, sigue presentándose como un desafío para Ecuador. A esto se suman tres presiones principales:

1. INTRODUCCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS:

Es la segunda causa de disminución y en algunos casos extinción de especies (FCD 2006b).

La flora y fauna nativa se enfrenta a serias amenazas por especies introducidas, las cuales compiten por alimento y hábitat o las depredan. Las especies introducidas tienen facilidad para adaptarse a los ambientes inhóspitos y en el caso de las plantas una poderosa capacidad de dispersión, en muchos casos pueden formar bosques monoespecíficos que desplazan a las especies nativas y endémicas disminuyendo o deteniendo el retorno de la vegetación nativa. Entre las especies más agresivas están la **guayaba** (*Psidium guajava*); la **cascarilla** (*Cinchona succirubra*); la **mora** (*Rubus niveus*); la **tupirosa** (*Lantana camara*) y el **pasto elefante**. La **cascarilla** (*Cinchona pubescens*) es un ejemplo de una planta agresiva que se ha extendido a las partes altas, cubriendo en la actualidad cerca de 11 000 ha (Snell *et al.* 2002).

Para especies vegetales, el transporte de carga y la movilización entre islas (en especial por la actividad turística) ha facilitado la dispersión de semillas. Este proceso, que inició poco después del descubrimiento de las islas en 1535, en la actualidad es uno de los problemas más difíciles de detectar y controlar (MAE 2001).

El Parque y la Estación Científica Charles Darwin trabajan en el control y erradicación de especies introducidas, que van desde mamíferos como la **rata negra**, **cerdos** y **cabras**, hasta invasores insidiosos, como son las plantas herbáceas, plagas de insectos y enfermedades de animales.

La introducción de especies animales como gatos, perros, chivos, cerdos, asnos, entre otros, ha influenciado directamente en la subsistencia de las especies nativas y endémicas que se han adaptado y evolucionado en este ecosistema insular (MAE 2001). Por ejemplo, en la Isla Santiago los cerdos amenazaron la sobrevivencia de las **tortugas gigantes** (*Geochelone nigra darwini*), las **tortugas negras** (*Chelonia mydas agassisi*) y los **petreles pata pegada** (*Pterodroma phaeopygya*). Frente a esta situación, el PNG en 1973 inició una campaña para exterminarlos, y entre 1987–1989 se logró eliminar el mayor número de cerdos (2 200 individuos); posteriormente, en 1997 su población se redujo a 10 individuos y cerca de 20 juveniles (MAE 2001).

Las dos especies nativas de **ratas arrozaleras** del género *Nesoryzomys* se extinguieron tras la introducción de la **rata negra** (*Rattus rattus*); mientras que la extinción de la **rata gigante** de Galápagos ocurrió antes de la invasión de la **rata negra**. Actualmente, las especies de roedores nativos que aún permanecen presentes en las islas presentan grandes riesgos de desaparecer a causa de la competencia entre la rata negra, antes mencionada, y dos especies más de roedores introducidos recientemente por accidente: la **rata de noruega** (*Rattus norvegicus*) y el **ratón casero** (*Mus musculus*); (Valle 2004).

El **garrapatero** (*Crotophaga ani*) es una especie introducida voluntariamente por los ganaderos de Santa Cruz, porque se pensó equivocadamente que ayudan al ganado comiéndose sus garrapatas. Se ha observado que esta especie depreda polluelos de pinzones y otras aves endémicas (Valle 2004).

2. INMIGRACIÓN:

La provincia de Galápagos presenta una tasa de desempleo menor y salarios más elevados si se la compara con la media nacional. Adicionalmente, una serie de subsidios (agua, electricidad, transporte, gasolina) que benefician a la población galapagueña son el conjunto de factores que motivan la inmigración desde el continente. Algunos problemas relacionados con el aumento de personas en las islas son las presiones sobre los ecosistemas como es el caso de la pesca y las movilizaciones entre el continente y el Archipiélago, poniendo en peligro a las poblaciones existentes (MAE 2001).

3. TURISMO:

Pese a que esta actividad es vital para la economía insular, el incremento constante es una potencial amenaza.

Salida de lava del volcán Sierra Negra, Isla Isabela. *Foto: CGVG-USFQ (2006).*