

Geografía y desarrollo en América Latina

Por mucho tiempo ha predominado en América Latina la noción errónea de que la geografía es inmutable, y por lo tanto no tiene por qué ser objeto de atención de las políticas públicas. La relación entre el desarrollo y la geografía ha sido ignorada, cuando no rechazada en forma explícita, bajo la presunción de que implica no sólo un determinismo fatalista, sino posiblemente cierto enfoque racista. No hay duda de que estas críticas pueden haber tenido algún fundamento décadas atrás, cuando los estudios sobre la geografía física y humana se vieron muy influidos por una visión etnocentrista europea, pero carecen de validez en la actualidad.

Paradójicamente, mientras que la geografía permanece en gran medida ignorada en los medios académicos y en las discusiones de política pública de América Latina, las inundaciones, los huracanes y los terremotos causan enormes daños materiales y humanos que podrían haberse evitado; miles de personas se ven afectadas todos los días por enfermedades endémicas que carecen de cura o tratamiento; numerosas familias campesinas padecen una vida escuálida por la escasa productividad de sus tierras y la falta de tecnologías adecuadas, y un sinnúmero de latinoamericanos se hacina en ciudades que carecen de la infraestructura básica de servicios y de medios de transporte.

Más aún, en diversas regiones de América Latina continúan sin la debida atención los problemas de exclusión de las comunidades indígenas, los negros y otras minorías raciales que por herencias históricas se encuentran localizados en áreas geográficamente desaventajadas, donde el aislamiento físico, económico y social tiende a reforzar las brechas de desarrollo con el resto de la sociedad.

Cada uno de estos fenómenos, y muchos más que surgirán a lo largo de este capítulo, son resultado de la geografía y de la forma en que, a través de la historia, las sociedades latinoamericanas se han relacionado con ella. Más importante aún, los efectos negativos de estos fenómenos podrían reducirse, e incluso evitarse, si se tuviera una mejor comprensión de la influencia de la geografía y se aceptara que, aunque muchas condiciones geográficas como el clima o la localización no pueden modificarse, su influencia puede ser controlada o encauzada conscientemente hacia los objetivos del desarrollo económico, humano y social.

El impacto de la geografía sobre el desarrollo se deriva de la interacción entre las condiciones físicas —tales como el clima, las características de las tierras o la topografía— y los patrones de asentamiento de la población en el territorio, o geografía humana. Este capítulo tiene por objeto analizar los canales a través de los cuales esos dos tipos de geografía —la física y la humana— afectan las posibilidades del desarrollo económico y social, y discutir el papel que pueden desempeñar las diversas políticas para obtener el mejor provecho de las condiciones geográficas. No es el propósito de este capítulo examinar las influencias que operan en la dirección contraria, es decir del desarrollo —o la falta de desarrollo— sobre la geografía. Esto no implica desconocer la posible influencia de la erosión, la contaminación o la sobreexplotación de los recursos naturales sobre la sostenibilidad ambiental y, por consiguiente, sobre las posibilidades mismas del desarrollo a largo plazo. Curiosamente, sin embargo, estos canales de influencia han sido objeto de mayor atención académica y discusión pública que aquéllos en la dirección opuesta, que posiblemente sean más inmediatos.

La geografía física influye sobre las posibilidades de desarrollo económico y social a través de tres canales básicos: la productividad de la tierra, las condiciones de salud de las personas y la frecuencia y la intensidad de los desastres naturales. Naturalmente, estos canales de influencia interactúan con los patrones de localización de la población y la composición y distribución espacial de las actividades productivas, que en gran medida son resultado de procesos históricos. Adicionalmente, los patrones de localización de la población influyen en las posibilidades de desarrollo económico y social a través de dos canales: por un lado, a través del acceso a los mercados, especialmente los internacionales, que son una fuente más amplia y dinámica de intercambio de bienes, tecnologías e ideas que los mercados internos. Por otro lado, a través de la urbanización, que facilita la especialización del trabajo y permite generar economías de escala y aprendizaje, aunque puede también involucrar costos de congestión.

Estos canales de influencia pueden modificarse a través de una diversidad de políticas. La productividad de la tierra y las condiciones de salud pueden alterarse por desarrollos tecnológicos orientados a las necesidades de los países y regiones, y mediante la provisión de ciertos servicios básicos. El potencial destructivo de los desastres naturales puede mitigarse con estándares adecuados de construcción y localización de viviendas. El acceso a los mercados puede mejorarse mediante inversiones en vías de transporte. Las economías de aglomeración urbana pueden aprovecharse mejor si las ciudades cuentan con la infraestructura de servicios, los incentivos y las instituciones de administración pública adecuadas. Estas y otras políticas se pueden identificar y formular para aprovechar las posibilidades de la geografía, siempre que se reconozca la importancia de los distintos canales a través de los cuales la geografía física y humana influye sobre el potencial de desarrollo económico y social.

La primera sección de este capítulo es una breve introducción a los rasgos más destacados de la geografía de América Latina y su relación con los indicadores actuales de desarrollo. La segunda sección contiene una selección de hechos históricos que demuestran la profunda y persistente influencia de la geografía en la conformación de las sociedades latinoamericanas. En las cinco secciones siguientes se analiza la importancia de cada uno de los canales de

influencia de la geografía física y humana mencionados en esta introducción: la productividad de la tierra; las condiciones de salud; los desastres naturales; el acceso a los mercados y la urbanización.

Las últimas secciones cuantifican el impacto de estos factores sobre el potencial de desarrollo de América Latina y luego se ocupan de las implicaciones de política en una diversidad de aspectos que van desde la investigación tecnológica hasta la descentralización de las políticas públicas, dejando claro que las variables geográficas deben incorporarse en forma explícita en el análisis y la implementación de muchas, sino todas, las políticas públicas.

Las regiones geográficas de América Latina

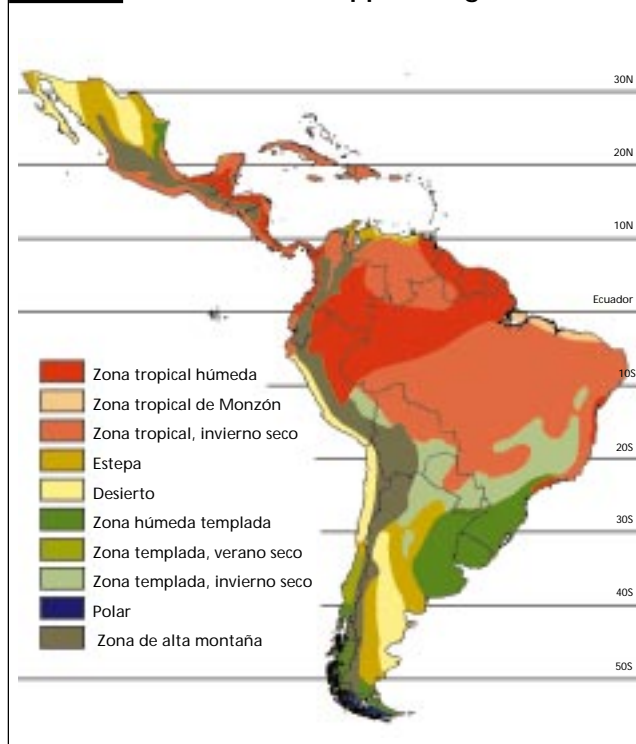
Gran parte del territorio de América Latina se encuentra ubicado en la zona tropical, pero sus características geográficas presentan una gran variedad de climas y ecozonas, no todas típicas de las regiones tropicales.

Las zonas climáticas pueden caracterizarse mediante el sistema de clasificación de Köppen. Este sistema de ecozonas es una de las clasificaciones climáticas más antiguas; se desarrolló hace un siglo, pero es la más útil y la más difundida. La clasificación de zonas representada en el Gráfico 3.1 depende de los datos de temperatura, precipitaciones y elevación, estos últimos según las modificaciones de Geiger¹. Las principales ecozonas de América Latina son tropical, seca, templada y de alta elevación. Las ecozonas permiten identificar las diferencias geográficas más importantes dentro de una región: templadas y tropicales, tierras altas y tierras bajas en los trópicos, y secas y templadas fuera de los trópicos.

Además del clima, muchos otros factores geográficos han influido en la actividad económica y en la distribución de la población de la región. Las zonas costeras son diferentes de las tierras interiores; la frontera con el gran mercado norteamericano ha hecho que el norte de México sea diferente del resto del país, y el acceso marítimo directo a Europa ha marcado una diferencia histórica entre las costas del Caribe y del Atlántico y las costas del Pacífico. La ecozonas de Köppen y estos sencillos patrones constituyen la base de siete grandes zonas geográficas en la región: Fron-

¹ Véase Strahler y Strahler (1992), pp. 155-160.

Gráfico 3.1 Ecozonas de Köppen-Geiger



Fuente: Strahler y Strahler (1992).

Gráfico 3.2 Zonas geográficas de América Latina



Fuente: Strahler y Strahler (1992).

tera, Tierras Altas Tropicales, Tierras Bajas de la Costa del Pacífico, Tierras Bajas de la Costa Atlántica, Amazonia, Tierras Altas y Cono Sur Seco, y Cono Sur Templado (Gráfico 3.2).

Zonas geográficas diferentes, resultados económicos diferentes

La zona de frontera presenta el clima árido o templado del norte de México, próximo a Estados Unidos. Su población es de baja densidad (véase el Gráfico 3.3), el PIB per cápita es más alto que en el resto de México y de América Latina (véase el Gráfico 3.4) y allí se encuentra la mayoría de las maquiladoras mexicanas debido a su cercanía al mercado estadounidense.

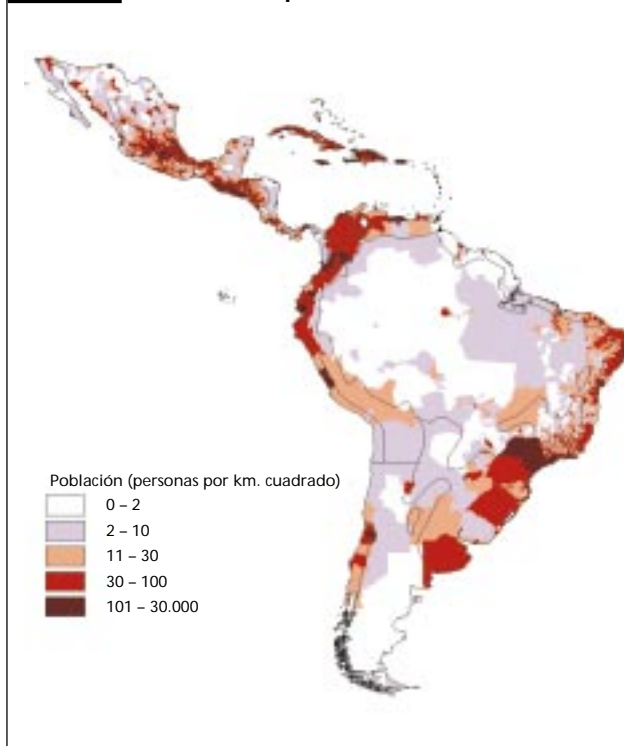
Las tierras altas tropicales comprenden las regiones altas de América Central y de los países andinos al norte del trópico de Capricornio. A pesar de lo difícil que resulta llegar a la costa, la densidad de población de esta zona es muy alta y es el hogar de la mayoría de las poblaciones indígenas de América Latina. Su PIB per cápita es el más bajo del continente. Los niveles de ingreso promedio son bajos, a pesar de que en esta zona están la ciudad de México y Bogotá, que son

centros de importante actividad económica y altos ingresos. La pobreza de esta zona pone de relieve el desafío de la persistencia histórica de las poblaciones que viven en zonas con desventajas geográficas. Si la población no se traslada a regiones con una geografía más ventajosa y no puede superar las barreras geográficas, las concentraciones de pobreza persistirán.

Las zonas de tierras bajas de las costas del Pacífico y el Atlántico son tropicales, con algunas pequeñas ecozonas secas. La costa del Pacífico presenta la mayor densidad de población de las siete zonas geográficas. La población de la costa Atlántica también es densa, aunque en menor grado que en el Pacífico. El PIB per cápita en estas dos zonas costeras es casi un 20% más alto que en la zona adyacente de tierras altas, con concentraciones de población similarmente elevadas. Las zonas costeras tienen un excelente acceso al mar y al comercio internacional, pero tienen que enfrentar el peligro de las enfermedades y los desafíos agrícolas de un ambiente tropical.

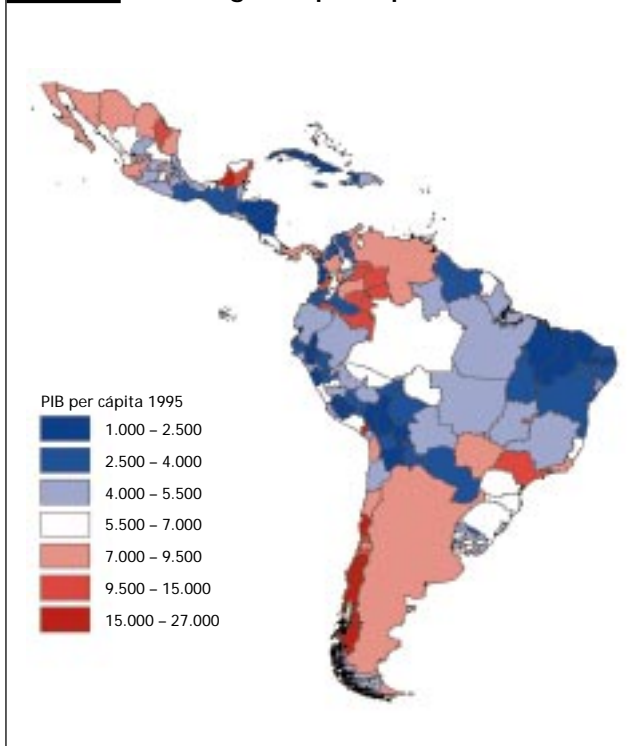
La región de la Amazonia en comparación con el resto de las zonas geográficas, todavía está muy despoblada, a pesar de los movimientos migratorios de las últimas décadas, con sus concomitantes conse-

Gráfico 3.3 Densidad poblacional



Fuente: Tobler, et. al. (1995).

Gráfico 3.4 PIB regional per cápita



Fuentes: Summers y Heston (1994); Azzoni, et al. (1999); Torero (1999); Esquivel (1999); Morales, et al. (1999); Núñez (1999); y Urquiola (1999).

cuencias ambientales. Aunque resulte sorprendente, el PIB per cápita es más alto en la Amazonia que en las zonas costeras y en las tierras altas adyacentes. Ello se debe a dos factores: el equilibrio migratorio y las importantes fuentes de rentas de algunas de esas zonas. Los colonos están dispuestos a trasladarse al difícil ambiente del Amazonas si creen que las oportunidades de ingreso van a ser mejores allí que en el lugar que abandonan. Los emigrantes a estas zonas son generalmente hombres en edad productiva y sin dependientes, lo que se traduce en un ingreso promedio per cápita más alto. Un segundo factor es que la mayor parte del PIB de la región proviene de la renta de recursos naturales de la minería y las grandes plantaciones, generalmente propiedad de inversionistas que no viven en la selva, de manera que el PIB per cápita probablemente sea más alto que el nivel de ingreso promedio per cápita de las unidades familiares.

Las dos zonas del Cono Sur registran altos ingresos, como la zona fronteriza del extremo norte. El Cono Sur templado tiene una densidad de población sustancial, mientras que en el Cono Sur seco y de tierras altas la densidad es apenas más alta que en la Amazonia. El PIB per cápita promedio y la densi-

dad de población del Cono Sur templado son algo más bajos de lo que cabría esperar debido a la inclusión de ecozonas templadas en Paraguay y Bolivia.

Si se observan los niveles de ingreso promedio y las densidades de población de las zonas geográficas en el Cuadro 3.1, las cuatro zonas tropicales muestran los niveles más bajos de PIB per cápita, agrupados alrededor de los US\$5.000, exceptuando a las tierras altas que se encuentran en US\$4.343. Las tres regiones templadas del Cono Sur y el norte de México tienen un ingreso mucho más alto, promediando entre los US\$7.500 y los US\$10.000. Las densidades de población obedecen a un patrón muy distinto: densidades muy bajas en las zonas áridas del Cono Sur y de la frontera de México, intermedias en el Cono Sur templado y altas en las zonas tropicales de la costa y de las tierras altas. El producto del PIB per cápita y la densidad de población es la densidad de la producción económica por superficie de tierra. De acuerdo con esta métrica, las tres zonas tropicalmente pobladas tienen una alta densidad de PIB por tierra, igual que el Cono Sur templado. En la región de la frontera mexicana es intermedia y en el Cono Sur árido y en la Amazonia es muy baja. Aunque las den-

Cuadro 3.1

Características de las zonas geográficas de América Latina

Zona geográfica	PIB per cápita (US\$ de 1995)	Densidad poblacional (personas/km ²)	Densidad del PIB (US\$1.000/km ²)	Área (millones kms ²)	Población a 100 kms de la costa (%)
Zonas tropicales altas	4.343	52	226	1,9	11
Costa del Pacífico	4.950	61	302	0,8	95
Costa del Atlántico	5.216	46	240	2,2	83
Amazonia	5.246	6	31	9	1
Zona templada Cono Sur	7.552	35	264	3,2	31
Frontera México – Estados Unidos	7.861	17	134	1,1	30
Zonas altas y secas Cono Sur	9.712	7	68	2,2	16

Fuente: cálculos de los autores basados en los datos de los gráficos 3.2, 3.3 y 3.4.

sidades del PIB son similares entre estos grupos de zonas tropicales y templadas, las regiones templadas muestran un PIB per cápita más elevado con una menor densidad de población, mientras que las regiones tropicales enfrentan la combinación contraria.

En algunos países de la región también se registra la misma diversidad de las condiciones geográficas generales de América Latina. Mientras que Uruguay y Costa Rica son muy homogéneas, debido a que la mayor parte de su territorio se encuentra mayormente en una ecozona, países como Bolivia, Brasil, Ecuador, Colombia o Perú presentan una asombrosa diversidad geográfica. Muy pocos países del mundo ofrecen tantas zonas climáticas y paisajes como éstos. Perú, por ejemplo, tiene un total de 84 de las 104 regiones ecológicas del mundo (de acuerdo con una clasificación) y 28 climas diferentes. La diversidad geográfica de algunos países latinoamericanos ha conducido a severos patrones de fragmentación geográfica que se reflejan en los patrones de asentamiento humano, a veces con consecuencias políticas funestas, como veremos en el capítulo 4 de este informe.

Historia

El alejamiento y el aislamiento geográfico de las Américas desempeñó un papel central en la devastación de su población indígena en el momento del primer contacto con los europeos. El hombre no se asentó

permanentemente en las Américas hasta hace un período relativamente reciente, quizá unos 11.000 años A.C.². Los primeros pobladores fueron probablemente grupos nómadas que cruzaron el frío estrecho de Bering, de manera que llevaron pocas enfermedades del Viejo Mundo desde Asia del Norte, en particular ninguna enfermedad epidémica como la viruela, el sarampión y la fiebre tifoidea, y ninguna enfermedad tropical. Cuando Cristóbal Colón llegó a América, seguido por otros conquistadores y exploradores, el efecto de las enfermedades del Viejo Mundo resultó catastrófico para las poblaciones indígenas del Nuevo Mundo, acabando en algunos casos con tribus enteras sin necesidad de disparar un solo tiro³. Las victorias de Cortés sobre los aztecas y de Pizarro sobre los incas a pesar de las enormes diferencias numéricas a favor de los indígenas son en buena parte atribuibles a la viruela y no solamente a las armas y a los caballos españoles. Los emperadores inca y azteca y altos porcentajes de la población fueron diezmados por la viruela antes de que comenzaran las batallas contra los españoles. En 1618, la población de México, que rondaba los 20 millones de habitantes, se había reducido a 1,6 millones⁴. Según McNeill: “las pro-

² Diamond (1997), p. 49. Sin embargo, la llegada del hombre a las Américas podría haberse producido ya en el año 25.000 A.C. aunque estas estimaciones han sido muy debatidas.

³ Crosby documenta muchos ejemplos escalofrantes (1972, 1986).

⁴ Diamond (1997), p. 210.

porciones de 20:1 o incluso de 25:1 entre las poblaciones precolombinas y el punto más bajo de las curvas de la población amerindia parecen ser más o menos correctas, a pesar de la amplia variación local⁵.

Lo más probable es que la geografía haya incidido en los patrones de asentamiento precolombinos en las Américas. Los principales imperios, el azteca y el inca, se encontraban en las tierras altas tropicales, quizá debido a su clima favorable a la agricultura y un medio ambiente más benigno. Al no existir el comercio marítimo, ni siquiera el transporte con ruedas, el acceso al mar no constituía una desventaja económica para estas civilizaciones. La principal excepción en las civilizaciones de las tierras altas del Nuevo Mundo fue la civilización maya de las tierras bajas tropicales, pero la densa población de la península de Yucatán desapareció misteriosamente antes de entrar en contacto con los europeos⁶. La concentración actual de las poblaciones indígenas de México, América Central y los países andinos de las tierras altas también fue una función de los lugares donde las poblaciones indígenas sobrevivieron a las enfermedades del Viejo Mundo. Las poblaciones de las tierras altas están protegidas contra la malaria, la fiebre amarilla y la anquilostomiasis, enfermedades tropicales de las tierras bajas que contribuyeron a la extinción de muchas poblaciones amerindias en la mayoría de las islas del Caribe.

Geografía y colonización

La colonización ha desempeñado un papel complicado en los patrones actuales de desarrollo económico, pero no explica la significativa variación geográfica actual de América Latina. La mayoría de los países de la región comparten la misma herencia colonial, pero los resultados económicos son muy diferentes. Y entre los países de origen británico, francés y holandés en vez de ibérico, pueden encontrarse algunos de los países más ricos, pero también algunos de los más pobres de la región.

Por otra parte, como demuestra Diamond (1997), la geografía desempeñó un papel central al determinar qué países serían colonizadores y cuáles colonizados. Eurasia se vio muy favorecida en relación con los otros continentes en términos de cultivos y animales domesticables, por el azar, y por la gran área de zonas ecológicas contiguas⁷. La proximidad permanente de los hombres sedentarios a su ganado y

el consumo de los animales permitieron que las nuevas enfermedades se adaptaran al ser humano: viruela, sarampión, varicela y una amplia gama de parásitos intestinales. Las poblaciones sedentarias concentradas en las ciudades gracias a los avances agrícolas se convirtieron en proveedores permanentes de enfermedades infecciosas que sostenían “enfermedades masivas” como la tuberculosis y la influenza. Este cultivo de enfermedades infecciosas resultó devastador para las poblaciones no expuestas y explica en gran medida la fácil conquista de las Américas y Australasia. Los avances tecnológicos posibilitados por las ventajas agrícolas de Eurasia también explican el dominio europeo en África.

Cuando los europeos llevaron a los africanos al Nuevo Mundo, también exportaron una diversidad de enfermedades nuevas para las Américas. La malaria, la fiebre amarilla, la anquilostomiasis, la esquistosomiasis y otras enfermedades devastaron la población indígena y desde entonces han tenido un persistente impacto en la carga de enfermedades. Todavía hoy, la mayoría de estas enfermedades constituye un problema económico y de salud pública importante en los trópicos americanos.

Las enfermedades importadas de África también afectaron a los colonizadores europeos en las regiones tropicales del Nuevo Mundo, especialmente en el Caribe. Haití se convirtió en la última morada de dos grandes ejércitos coloniales (véase el Recuadro 3.1). La fiebre amarilla y la malaria acabaron con sucesivas invasiones de los británicos y los franceses, que en Haití sufrieron más bajas que en Waterloo⁸.

⁵ McNeill (1976), p. 190.

⁶ Ciertas evidencias apuntan a una sequía sostenida ocasionada por la oscilación climática del fenómeno de El Niño como causa del colapso de la civilización maya, debido a la alta densidad de población y la práctica de la agricultura en suelos tropicales frágiles. Véase Fagan (1999), capítulo 8.

⁷ La falta de animales domesticables en las Américas, útiles tanto en la agricultura como en la guerra, se debió probablemente al impacto que tuvieron los primeros pobladores humanos hace 13.000 años sobre los grandes mamíferos, irónicamente, similar al impacto mortal de los colonos europeos sobre los descendientes de los pobladores americanos originales. Los mamíferos americanos no tenían experiencia en la coevolución con los seres humanos hasta la sorpresiva aparición de los inmigrantes asiáticos y no tenían cautela ni defensas contra los ataques humanos. En las Américas, así como en Australia, los primeros colonos humanos causaron la extinción de la mayoría de los grandes mamíferos. Véase Crosby (1986) pp. 273-281.

⁸ Heintz y Heintz (1978).

Recuadro 3.1

El clima de Haití destruyó dos grandes ejércitos¹

Dentro del caos general que trajo consigo la Revolución Francesa, una de sus colonias más ricas, Saint Domingue, que más tarde se convertiría en Haití, comenzó a experimentar problemas. Con la promulgación de los Derechos del Hombre en una colonia fundamentada en un sistema de esclavitud brutal, la resistencia armada contra los propietarios blancos de las plantaciones pasó de los *mulâtres*, de raza mixta y tendencias proescavistas, a una revuelta general de los esclavos africanos en 1791.

Inglaterra y España, ambas en guerra contra la Francia republicana entre los años 1790 y 1799, acordaron dividirse el botín de Saint Domingue. España luchó a través de las bandas de esclavos rebeldes en el norte, e Inglaterra invadió el sur en 1793. Al darse cuenta de que ni España ni Inglaterra pondrían fin a la esclavitud, los rebeldes dieron la espalda a los españoles y atacaron a los británicos. Aunque no se vieron seriamente amenazados por los rebeldes hasta el final, los británicos sucumbieron en cambio a la geografía de St. Domingue. El comandante inglés había asegurado a Londres que podía tomarse el territorio con 877 soldados, pero los refuerzos no lograban mantenerse al día con los estragos que producían la fiebre amarilla y la malaria. En un caso típico, el teniente Thomas Howard, al mando de un regimiento formado por 700 húsares, perdió 500 hombres en un mes, cuando en batalla sólo había perdido siete. Al final, las enfermedades y los rebeldes forzaron a los británicos a evacuar la isla, dejando a sus espaldas más de 14.000 muertos. Edmund Burke resumió así este desastre: "La espada hostil es caritativa; el país mismo es el enemigo más temido".

Cuando Napoleón consolidó su poder en Francia después de 1799, se propuso reconquistar la apreciada colonia, para usarla como trampolín para reafirmar el control francés en el Territorio de Louisiana. Su fracaso fue igual al de los británicos. Los soldados franceses no pudieron sobrevivir en el ambiente malsano de Haití. En 1802, Leclerc, el cuñado de Napoleón, ocupó rápidamente toda la colonia con 20.000 soldados, pero la fiebre amarilla y la malaria volvieron a tomar el control: la mortalidad por fiebre amarilla excedió el 80%. Para ocultar sus bajas, los franceses sacaban a los muertos de noche y suspendieron los funerales militares. Sólo dos comandantes de regimiento sobrevivieron, y el propio Leclerc sucumbió a la fiebre amarilla antes de que terminara el año.

Los franceses lucharon con refuerzos masivos hasta 1803, cuando decidieron evacuar lo que quedaba del ejército. Diez mil hombres lograron regresar a Francia y 55.000 quedaron enterrados en la colonia. En poco tiempo nació Haití, la segunda república independiente del hemisferio, dando refugio y apoyo a Simón Bolívar en su hora más oscura en 1815. Napoleón se vio forzado a abandonar sus planes en Louisiana, territorio que vendió a Estados Unidos. La tenacidad de los rebeldes haitianos fue esencial en la única revuelta exitosa de esclavos en la historia, pero su victoria dependió de la aplastante carga de enfermedades tropicales que afectaba a la isla.

¹ Basado en Heintz y Heintz (1978).

La esclavitud no sólo implicó un nuevo cultivo de enfermedades; también significó un profundo cambio en la composición de la población, en la capacidad para explotar ciertas tierras y en los patrones de desarrollo institucional de los países que absorbieron grandes cantidades de esclavos. La esclavitud no fue un fenómeno uniforme, sino se vio claramente influenciada por una combinación de factores geográficos, tecnológicos e institucionales (véase el Recuadro 3.2).

Desde los agudos análisis de Eric Williams hace más de medio siglo, se acepta que en su origen, la esclavitud "fue económica, no racial; no tuvo nada que ver con el color del trabajador, sino con su precio". Pero, a la postre "las diferencias raciales hicieron más fácil justificar y racionalizar la esclavitud ne-

gra". De esta manera, "la esclavitud no nació del racismo, sino que el racismo fue consecuencia de la esclavitud". Ese fue su efecto más duradero, ya que los prejuicios raciales no terminaron con la esclavitud. Aún continúan afectando las vidas de los descendientes de los esclavos y limitando sus posibilidades económicas y sociales⁹.

Los trópicos pueden ser duros, pero no indomables

Las dificultades para operar en un ambiente tropical resultaron totalmente claras durante la construcción del canal de Panamá. El abandono del proyecto por los franceses (1881-1889) y los fracasos posteriores

⁹ Williams (1964), págs. 7 y 19.

Recuadro 3.2

Por qué la esclavitud sólo se desarrolló en algunas regiones

La relación entre la geografía y la esclavitud ha sido objeto de profundos debates, motivados por la cultura racista que desarrollaron los colonizadores de origen europeo para justificar la explotación de los negros. El hecho que se busca explicar es la concentración de la esclavitud en las zonas tropicales: la mayoría de los esclavos llegaron a las islas del Caribe o a Brasil, y en Estados Unidos se concentraron en el sur subtropical. La explicación arraigada en la cultura racista era que los blancos no podrían soportar el trabajo en las malsanas condiciones tropicales, que sólo podían ser aptas para las razas de color.

Algunas de las explicaciones modernas, que tienen sus antecedentes en los estudios renovadores de Thompson (1941), Williams (1964) y otros autores, se basan en las condiciones de producción de las plantaciones y la escasez de otros tipos de mano de obra. Siguiendo ese enfoque, Engerman y Sokoloff (1997) han mostrado que la esclavitud se concentró en los trópicos, no por el ambiente malsano, sino porque esta institución resultaba económicamente más productiva en las plantaciones tropicales (aunque desastrosa para quienes fueron sometidos a ella), mientras que la mano de obra libre era más productiva en el Nuevo Mundo de los climas templados. El clima tropical era apropiado para ciertos cultivos (azúcar, tabaco, cacao, café, algodón y arroz) propicios para la producción en gran escala, mientras que las zonas de clima templado del Nuevo Mundo eran propicias para el cultivo de granos con una producción eficiente a nivel de pequeños agricultores. Además, las plantaciones tropicales se podían manejar con cuadrillas de trabajadores forzados a trabajar rápidamente sin riesgos significativos para los cultivos. De ahí que Engerman y Sokoloff afirmen que las economías de América Latina basadas en la mano de obra esclava se tradujeron en altos niveles de desigualdad, con consecuencias de gran alcance para las instituciones y el desarrollo económico de estos países. Las colonias españolas tenían relativamente pocos esclavos, y los amerindios, que se consideraban esclavos o siervos, constituyeron un elevado porcentaje de la población en todas estas colonias hasta finales del siglo XIX. Esta disparidad implicó una gran desigualdad y el desarrollo de instituciones económicas restrictivas similares a las de los estados esclavistas. Según Engerman y Sokoloff, el ambiente institucional (generado por el impacto histórico y no por el impacto persistente de la geografía) es lo que explica la diferencia entre el desempeño económico de América Latina y el de Estados Unidos y Canadá.

Otros autores sostienen, sin embargo, que las condiciones de salud de las zonas tropicales sí pueden haber incidido en el predominio de la esclavitud negra sobre otras razas. Coelho y MacGuire (1997) han mostrado que, debido a su exposición a las enfermedades tropicales durante muchas generaciones, los africanos tenían más inmunidad genética y adquirida, especialmente a la malaria, la fiebre amarilla y a la anquilostomiasis. La mayoría de los grupos étnicos del África Sub-sahariana tienen dos características sanguíneas: el factor Duffy y la anemia drepanocítica. El factor Duffy confiere inmunidad contra la malaria vivax más benigna, mientras que la anemia drepanocítica proporciona protección parcial contra la malaria falciparum más maligna. La mayoría de los africanos eran inmunes a la fiebre amarilla debido a la exposición durante su infancia (cuando la enfermedad es más leve) y, por razones que simplemente se desconocen, las tasas de mortalidad por la enfermedad incluso entre los africanos no inmunes son más bajas. Asimismo, los africanos occidentales, de quienes descendía la mayoría de los esclavos del Nuevo Mundo, también por razones desconocidas, tienen una clara tolerancia a la anquilostomiasis.

En cualquier caso, la explicación última de la distribución espacial de la esclavitud negra se encuentra en la escasez de otros tipos de mano de obra en las producciones de gran escala. Los europeos forzados o contratados para trabajar en las plantaciones tenían la posibilidad de adquirir tierras y de acogerse a instituciones que les ofrecían formas de protección inexistentes para los negros. Por su parte, los amerindios eran una oferta limitada de mano de obra, que en muchas zonas sucumbió a la arremetida de las enfermedades. La mayor resistencia de los negros a ciertas enfermedades tropicales posiblemente facilitó el proceso, aunque por supuesto no lo explica, ni lo justifica.

En muchas regiones de América Latina, los patrones de localización de las poblaciones negras e indígenas en la actualidad reflejan todavía factores del pasado. Las adversas circunstancias climáticas se refuerzan a menudo por aislamiento físico, insuficiente acceso a los mercados, inadecuada infraestructura de servicios y diversos mecanismos institucionales y culturales que hacen difícil borrar el peso de la historia. América Latina no ha prestado aún la atención que merecen estos problemas. Aunque este libro no pretende ser una excepción, está motivado por la convicción de que ignorar la influencia de la geografía en el desarrollo implica el riesgo de ignorar a las minorías étnicas.

de los americanos (1904-1905) demostraron que su terminación dependía de un control más intensivo de las enfermedades. El ambiente general de trabajo en el húmedo trópico era muy difícil: "El efecto del clima en las herramientas, en la ropa y en los efectos personales, era devastador. Todo lo que fuera de hierro o acero adquiría el color naranja brillante del óxido. A los libros, zapatos, cinturones, morrales, estuches de instrumentos y vainas de machetes les salía moho en una noche. Los muebles pegados se desbarataban. La ropa nunca se secaba"¹⁰. El gran desafío, sin embargo, eran la malaria y la fiebre amarilla. Aunque los franceses realizaron grandes inversiones en asistencia médica, en la década de 1880 todavía no conocían la forma de propagación de estas dos enfermedades transmitidas por los mosquitos. Además de la temible mortandad entre los trabajadores y el debilitamiento recurrente de quienes sobrevivían, muchos de los líderes e ingenieros más dinámicos del proyecto también perecieron por la enfermedad. Además de las metas técnicas poco realistas y de las dificultades de organización, las muertes por enfermedad eran demasiado gravosas para el proyecto. Durante los nueve años que duró el esfuerzo francés se perdieron más de 20.000 vidas¹¹.

El entonces presidente de Estados Unidos, Theodore Roosevelt, principal promotor del intento norteamericano de construcción del canal, reconoció inmediatamente la importancia del control de las enfermedades gracias a su experiencia en los trópicos: "Creo que los problemas de sanidad e higiene... en el istmo son los verdaderamente importantes, incluso más que la ingeniería"¹². Cuando los norteamericanos reiniciaron la construcción del canal en 1904, William Gorgas resultó ser un elemento esencial para su éxito. En La Habana, en 1901, demostró lo que pocos creían posible: la fiebre amarilla endémica se podía eliminar controlando el mosquito. En 1905, Gorgas recibió suficientes recursos y apoyo y fue a Panamá a realizar una hazaña similar. En uno de los esfuerzos de control vectorial más intensivo que jamás se acometiera, Gorgas pudo eliminar la amenaza de la fiebre amarilla y de la malaria negando a los mosquitos los pozos de agua estancada que necesitan para procrearse con la ayuda de un ejército de inspectores de sanidad que visitaron casa por casa. La provisión de agua potable y otras medidas sanitarias redujeron la incidencia de otras enfermedades. A diferencia

de lo que cree la mayoría, Gorgas reconoció que la malaria constituía una peor amenaza para la salud que la fiebre amarilla en Panamá; y en efecto había sido la mayor causa de mortalidad en los proyectos francés y norteamericano¹³.

La fiebre amarilla ya no es un problema de salud pública gracias al esfuerzo de control que se realizó a nivel mundial durante la década de 1930 y al desarrollo de una vacuna efectiva. Con respecto a la malaria, la situación es completamente distinta. El esfuerzo mundial de erradicación que había comenzado en los años veinte, y que se intensificó en los años cincuenta y sesenta, fracasó en gran medida en los trópicos y todavía no hay una estrategia de vacunación de viabilidad comprobada. Actualmente, todas las drogas económicas que se utilizan para el tratamiento y la prevención de la malaria están perdiendo su efectividad debido a la aparición de cepas resistentes.

Productividad de la tierra

La geografía tiene efectos fuertes y determinantes en el desarrollo económico y social, que pueden observarse en la actualidad. A escala mundial, los patrones geográficos son especialmente elocuentes (véase el Gráfico 3.5). La gran mayoría de los países pobres están ubicados en los trópicos, mientras que las zonas no tropicales muestran los niveles más elevados de desarrollo. Si la geografía no fuera determinante, se podrían esperar condiciones económicas similares en todo el mundo, sujetas a algunas variaciones aleatorias. De hecho, los países pobres raramente están intercalados en las regiones ricas, aunque unos pocos países ricos sí se encuentran en las zonas tropicales.

Volviendo al mapa de niveles de ingreso de todo el mundo (Gráfico 3.5), existen más países de ingresos medios en los trópicos latinoamericanos que en los demás trópicos, por lo que parecería que la región se ve menos afectada por la regla general que afirma que los trópicos son más pobres. Los gradientes geográficos dentro de América Latina, sin embargo,

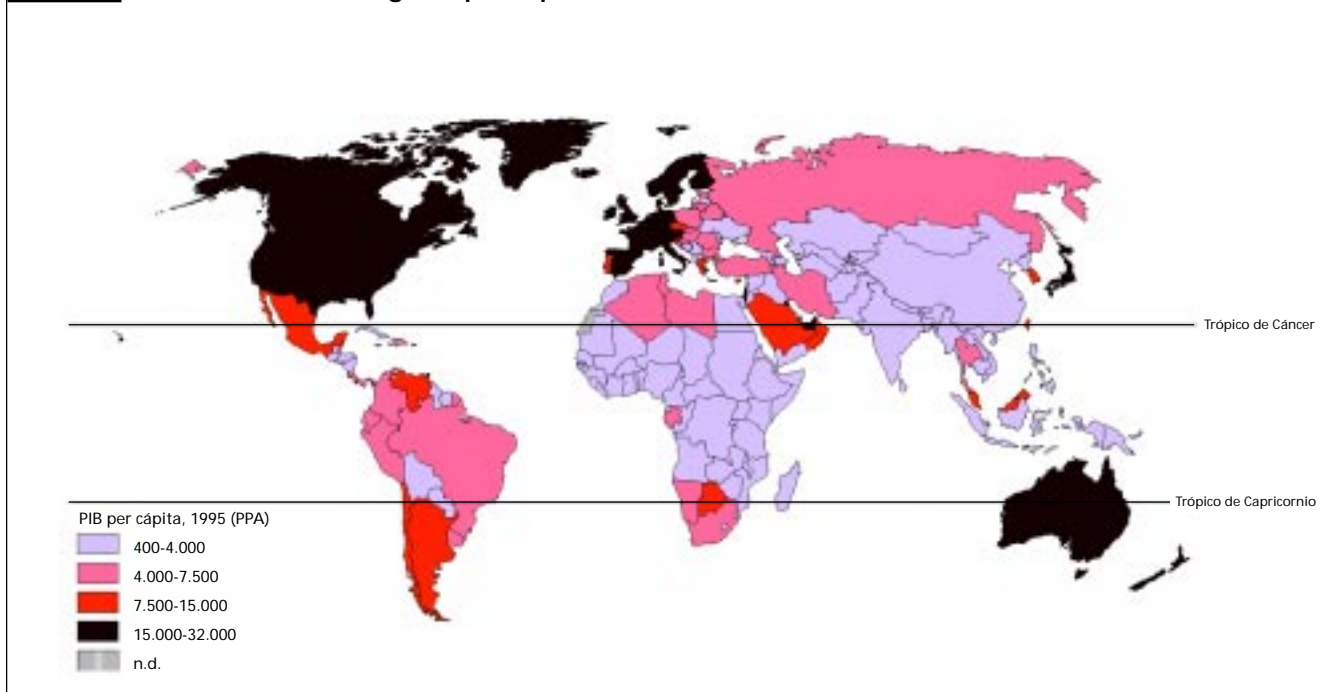
¹⁰ McCullough (1977) p. 135.

¹¹ McCullough. (1997) p. 235.

¹² *Ibid.*, p. 406.

¹³ *Ibid.*, p. 139.

Gráfico 3.5 Distribución del ingreso per cápita



Fuente: Gallup, Sachs y Mellinger (1999).

son claros y dramáticos. Como puede apreciarse en el Gráfico 3.6, los niveles del PIB per cápita de poder adquisitivo de 1995 en la región siguen una curva en forma de U en la banda de latitud. El PIB muestra niveles mucho más altos en el sur templado y un nivel mínimo justo por debajo de la línea ecuatorial, en la banda de latitud de 20° a 0° Sur. El trópico geográfico se define como una región ubicada entre los 23,45° Sur hasta los 23,45° Norte, donde el sol se encuentra perpendicular en algún momento del año. La América Latina tropical tiene niveles de ingreso mucho más bajos que la América Latina templada o la parte templada de México, aunque en las islas del Caribe se encuentran algunos puntos de gran desarrollo (los países que corresponden a cada banda de latitud pueden verse en el Gráfico 3.7). El PIB per cápita promedio de US\$4.580 en la banda de latitud de 20° a 0° Sur se encuentra justo por debajo de la mitad del nivel de los puntos altos templados.

El problema de la pobreza en los trópicos no es nuevo. El gradiente en forma de U de los niveles de ingreso por latitud, con ingresos bajos en los trópicos e ingresos mucho más altos en las latitudes más elevadas, existe desde el momento en que empezó a recabarse información. Los datos sobre el PIB per cápita de los países más grandes de las Américas son

confiables desde 1900, como muestra el Gráfico 3.8¹⁴. Los ingresos en Brasil, Perú, Colombia y Venezuela, todos países tropicales, están por debajo de la mitad de los niveles de ingreso de los países templados como Chile y Argentina, y menores que los de México y Cuba, situados en el borde de la zona tropical. Hace un siglo, los países latinoamericanos tropicales tenían niveles de ingreso mucho más bajos que Estados Unidos y Canadá, por un factor de tres o cuatro.

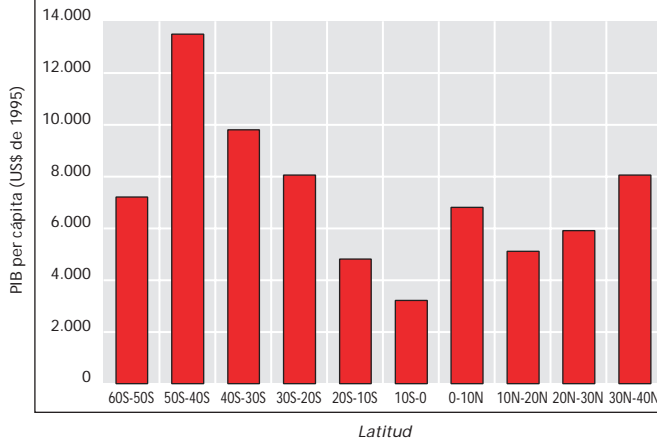
Las estimaciones disponibles sobre el PIB per cápita de 1800 son más débiles y escasas (Gráfico 3.9), pero muestran el mismo patrón por latitud¹⁵. Los trópicos eran más pobres que los países templados, con la clara excepción de Cuba, y aparentemente Haití¹⁶, cuya riqueza provenía de la brutal (y eventualmente insostenible) productividad de la economía esclavista.

¹⁴ Los datos sobre el PIB per cápita de 1900 provienen de Maddison (1995), Cuadro C-16d, p. 188, exceptuando los de Cuba en 1913, obtenidos de Coatsworth (1998), Cuadro 1.1, p. 26.

¹⁵ Los datos sobre el PIB per cápita de 1800 provienen de Coatsworth (1998) Cuadro 1.1, p. 26.

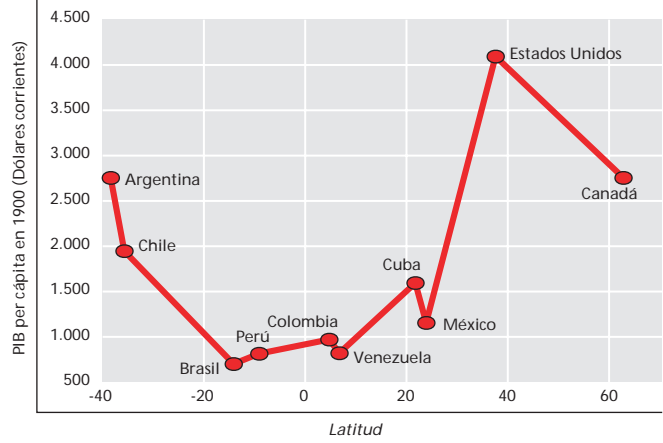
¹⁶ Aunque no se incluye en el gráfico, las evidencias históricas prueban que Haití era la colonia más rica de Francia y es muy probable que tuviera niveles de ingreso similares a los de Cuba antes de que la rebelión de los esclavos destruyera las plantaciones. Véase Heintz y Heintz (1978, p.2).

Gráfico 3.6 PIB per cápita promedio por grados de latitud en América Latina



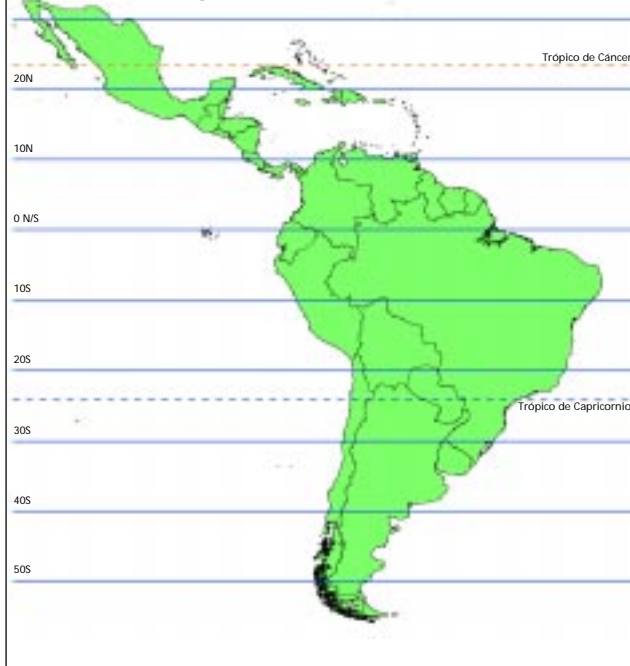
Fuente: Banco Mundial (1998) y ESRI (1992).

Gráfico 3.8 Ingreso por grados de latitud en 1900



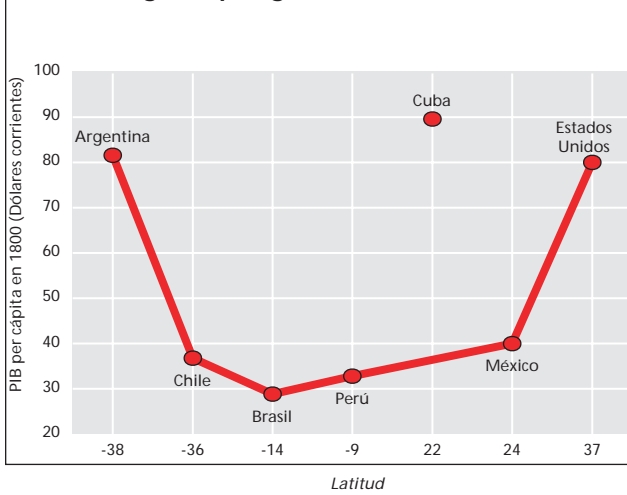
Fuentes: Maddison (1995) y Coatsworth (1998).

Gráfico 3.7 Países de América Latina por grados de latitud

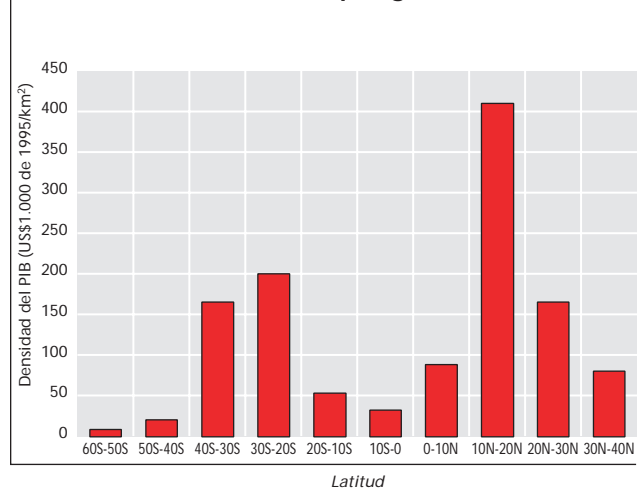


Si se considera que los países de la región comparten muchos aspectos de la historia colonial y cultural, los patrones actuales (y pasados) de ingreso por latitud en América Latina resultan sorprendentes. Aunque podría suponerse que la variación en el desarrollo económico entre continentes se debe más a las experiencias históricas divergentes que a la geografía, esta teoría es menos probable dentro de los continentes mismos. El patrón de desarrollo en América Latina es congruente con el patrón de África y Eurasia. Los extremos norte y sur de África, que no son tropicales, son las regiones más ricas del continente; por su parte, el Sudeste Asiático tropical y subtropical son en general más pobres que el norte templado.

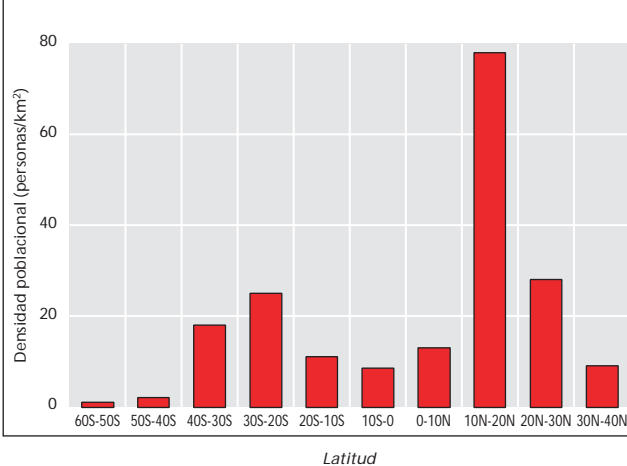
La densidad demográfica es un indicador aproximado de cuán hospitalaria es la tierra para una sociedad agrícola. A pesar del extraordinario y acelerado crecimiento demográfico de los últimos siglos, la distribución relativa de la población mundial ha sido notablemente estable. La distribución demográfica de América Latina se ajusta en gran medida a los patrones de asentamiento europeos (incluyendo a los esclavos que trajeron) y a las poblaciones indígenas de las tierras altas que sobrevivieron al intercambio con los conquistadores. Como en otras regiones del mundo, sin embargo, la población presenta un patrón bimodal en relación con la latitud (Gráfico 3.10), con picos en las latitudes templadas medias y menores densidades en el extremo sur y en los trópicos. Las densidades demográficas más altas de la latitud tropi-

Gráfico 3.9 Ingreso por grados de latitud en 1800

Fuente: Coatsworth (1998).

Gráfico 3.11 Densidad del PIB por grados de latitud

Fuentes: Banco Mundial (1998) y ESRI (1992).

Gráfico 3.10 Densidad de población por grados de latitud

Fuentes: Banco Mundial (1997) y ESRI (1992).

cal de 10° a 20° Norte en México central y América Central constituyen la excepción, pero son congruentes con la relación clima - población, porque la mayor parte de esta población vive en las tierras altas de clima templado.

La baja densidad demográfica de los trópicos implica que la productividad económica de la tierra está distribuida aún menos equitativamente que los ingresos. El Gráfico 3.11 muestra la variación del PIB por área de tierra, el producto del PIB per cápita y la densidad de población. El producto económico por área de tierra en la banda tropical de la latitud de 10°

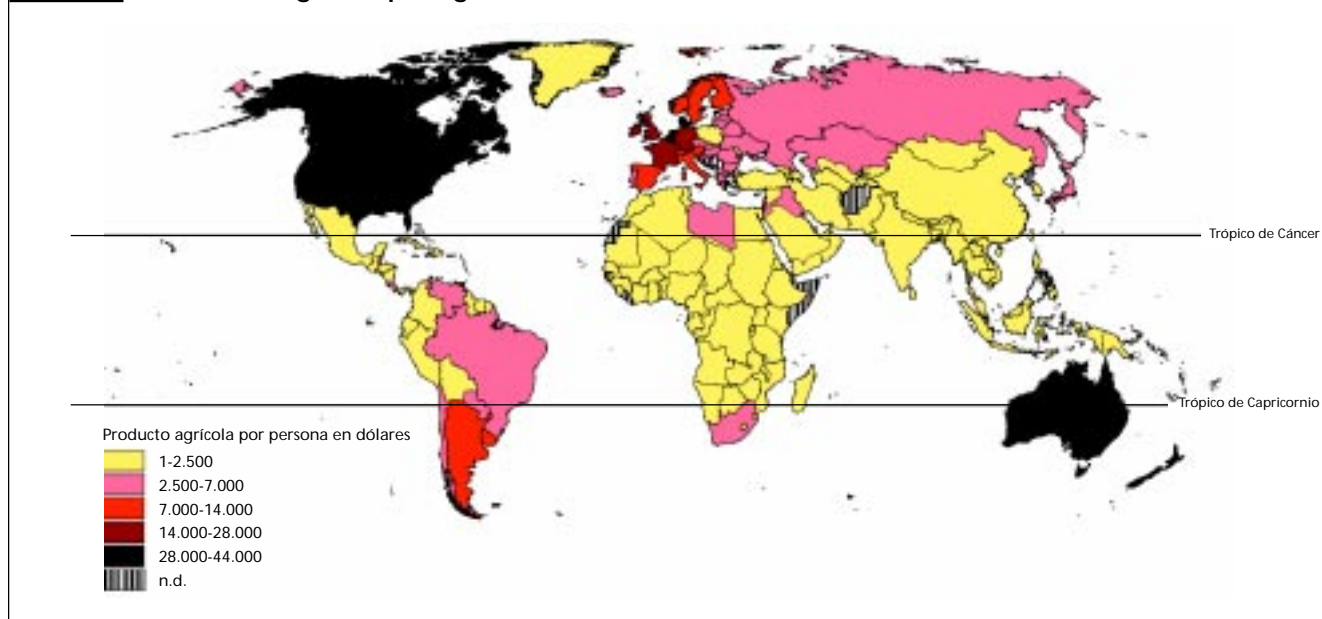
a 0° Sur es de US\$39.000 por kilómetro cuadrado, o sea menos de un cuarto de la densidad del PIB que se encuentra en los 20° a 30° Norte y Sur.

Agricultura tropical

La desventaja económica de los trópicos puede atribuirse en gran medida a la baja productividad agrícola. El rendimiento agrícola depende sensiblemente del clima, los recursos del suelo y la tecnología.

Las condiciones del clima y del suelo de las zonas ecológicas templadas y tropicales son diferentes. Además, la marcada diferencia existente entre las comunidades vegetales y animales de los trópicos y las de las zonas templadas sugieren que la productividad de la reducida gama de plantas que se utilizan como principales productos agrícolas también es sistemáticamente diferente entre las dos regiones. Aunque en principio es posible adaptar los principales productos alimenticios para que sean igualmente productivos en las zonas templadas y en las tropicales, esto no ha ocurrido en la práctica. Incluso cuando se tienen en cuenta las diferencias en el uso de los insumos, el rendimiento de los principales cultivos tropicales es notablemente menor que el de los cultivos de clima templado. Ello es sólo en parte un fenómeno natural, ya que la causa principal puede encontrarse en el patrón de desarrollo tecnológico, producido originariamente por la distribución de las especies agrí-

Gráfico 3.12 Producto agrícola por agricultor, 1994



Fuente: FAO (1999).

colas y animales y por las condiciones de la tierra, reforzadas por siglos de cambios tecnológicos sesgados en favor de las zonas más ricas.

La disparidad entre la productividad agrícola tropical y no tropical por agricultor (Gráfico 3.12) es aún más pronunciada que la disparidad de los niveles de ingreso de las zonas tropicales y no tropicales (Gráfico 3.5). La historia de la mayoría de los cultivos individuales es similar. En nueve de las diez categorías importantes de cultivos que presenta el Cuadro 3.2, los rendimientos no tropicales son más elevados que los tropicales. Ello ocurre especialmente en el caso de los cultivos de clima templado como el trigo, pero también de algunos cultivos tropicales como el maíz o la caña de azúcar.

Las diferencias pueden deberse, total o parcialmente, a los insumos utilizados. Los fertilizantes, los tractores, las semillas mejoradas y la mano de obra afectan los rendimientos, independientemente de que el clima sea ideal o no para el cultivo. Los agricultores de los países más ricos usan más intensamente insumos distintos de la mano de obra porque, en comparación con su propio trabajo y el valor de las tierras, aquéllos son mucho más baratos. De manera que la pobreza puede ser la causa de los bajos rendimientos característica de los trópicos, en vez de ser la baja productividad un factor que contribuye a la pobreza.

Sin embargo, los cálculos de Gallup y Sachs (1999) muestran que el rendimiento de los cultivos tropicales es menor aun cuando se neutralizan las diferencias en el uso de insumos¹⁷. El rendimiento de los cultivos de las zonas ecológicas tropicales y secas que conforman la mayoría de los trópicos geográficos es de un 30% a un 40% más bajo que el rendimiento de los cultivos de zonas ecológicas templadas, incluso usando los mismos insumos en las dos zonas. Además, la productividad agrícola creció un 2% más lentamente en las ecozonas tropicales y secas que en las templadas. Por lo tanto, aunque el origen de las diferencias en la productividad puede ser natural, no hay duda de que, a lo largo del tiempo, el desarrollo tecnológico ha ayudado a aumentar las diferencias. El desarrollo tecnológico se ha concentrado en las zonas más ricas, las que además tienen una ecología más homogénea que contribuye a que las especies y la tecnología se difundan mejor¹⁸.

¹⁷ Las políticas de precios y otras políticas agrícolas tienen un efecto sustancial sobre las cantidades que producen los agricultores y en la cantidad de insumos que utilizan pero, en principio, no deberían afectar la productividad, si se aplican los mismos insumos.

¹⁸ Véase un análisis extenso y documentación sobre este punto en Diamond (1997).

Cuadro 3.2

Productividad agrícola (por cosecha) en países tropicales y no tropicales, 1998

	Producción en zona tropical (MT/Ha)	Producción en zona no tropical (MT/Ha)	Tropical/ No tropical	Diferencia estadísticamente significativa ¹
Cereales (medida equivalente a arroz procesado)	16,5	26,9	0,61	x
Maíz	20,1	45,1	0,45	x
Tubérculos (papa, yuca, etc.)	105	200	0,53	x
Azúcar ²	647	681	0,95	
Leguminosas (frijoles y arvejas)	7,9	13,3	0,59	x
Oleaginosas	5,1	4,0	1,28	x
Vegetales	113	177	0,64	x
Frutas	96,0	97,9	0,98	
Bananos	155	201	0,77	x
Café	6,5	15,4	0,42	x
Número de observaciones ³	108	95		

¹ x = probabilidad menor al 5% para la prueba del estadístico t que mide si el promedio de la producción en zonas tropicales es diferente al promedio de la producción en las zonas no tropicales.

² Datos para 1996.

³ Este es el número de países que produce cereales. No todos los países cultivan los demás productos.

Fuente: FAO (1999).

Algunos cultivos son ciertamente más productivos en los trópicos, como es el caso de las frutas tropicales. Sin embargo, sólo unos pocos forman parte importante del sistema alimenticio. El Cuadro 3.3 muestra la contribución de las diferentes categorías de cultivos a la oferta mundial de alimentos. Los cereales proporcionan cerca de la mitad de las calorías alimenticias y casi la misma proporción de proteínas. Los cultivos de los que se extrae el aceite, la única categoría de cultivos cuyo rendimiento es más alto en los países tropicales que en los no tropicales, sólo representan el 10% de las calorías alimenticias y el 3% de las proteínas.

Dentro de América Latina se observa el mismo patrón diferencial de productividad agrícola, aunque los países de la región son más homogéneos entre sí que con el resto del mundo. El rendimiento de la mayoría de los cultivos de los países lati-

Cuadro 3.3

Oferta de alimentos per cápita por producto (Porcentajes)

	Mundo		América Central
	Calorías	Proteínas	Calorías
Total	100	100	100
Productos vegetales	84	63	84
Cereales (medida equivalente a arroz procesado)	50	45	47
Trigo	20	22	9
Arroz (procesado)	21	15	3
Maíz	5	5	34
Otros	3	4	1
Tubérculos (papa, yuca, etc.)	5	3	1
Azúcar	9	0	16
Leguminosas (frijoles y arvejas)	2	5	4
Aceites y aceites vegetales	10	3	10
Vegetales	2	4	1
Frutas	3	1	3
Bebidas alcohólicas	2	0	2
Otros	1	1	0
Productos animales	16	37	16
Carne y grasas animales	9	18	9
Leche, huevos, pescado	6	19	7

Fuente: FAO (1999). Los totales pueden no sumar exactamente debido al redondeo.

Cuadro 3.4

Productividad agrícola (por cosecha) en países tropicales y no tropicales de América Latina, 1998

	Producción en zona tropical (TM/Ha) ¹	Producción en zona no tropical (TM/Ha) ¹	Tropical/No tropical	Diferencia estadísticamente significativa ²
Cereales (medida equivalente a arroz procesado)	22,9	33,8	0,68	x
Maíz	24,6	51,4	0,48	x
Tubérculos (papa, yuca, etc.)	122	218	0,56	x
Azúcar ³	700	632	1,11	
Leguminosas (frijoles y arvejas)	7,5	10,4	0,72	x
Oleaginosas	6,2	5,3	1,17	
Vegetales	143	161	0,89	
Frutas	135	142	0,95	
Bananos	166	214	0,78	
Café	7,1	6,1	1,16	
Número de observaciones ⁴	33	7		

¹ Toneladas métricas por hectáreas.

² x = probabilidad menor al 5% para la prueba del estadístico t que mide si el promedio de la producción en zonas tropicales es diferente al promedio de la producción en las zonas no tropicales.

³ Datos para 1996.

⁴ Este es el número de países que produce cereales. No todos los países cultivan los demás productos.

Fuente: FAO (1999).

Cuadro 3.5

Crecimiento promedio de la productividad en países tropicales y no tropicales de América Latina, 1961-1998

	Crecimiento de la producción en zonas tropicales (%)	Crecimiento de la producción en zonas no tropicales (%)	Tropical/No tropical	Diferencia estadísticamente significativa ¹
Cereales (medida equivalente a arroz procesado)	1,8	2,6	-0,8	x
Maíz	1,8	3,1	-1,3	x
Tubérculos (papa, yuca, etc.)	0,6	2,1	-1,5	x
Azúcar ²	0,8	1,0	-0,2	
Leguminosas (frijoles y arvejas)	0,3	0,6	-0,3	x
Oleaginosas	2,0	1,8	0,2	
Vegetales	2,5	1,6	0,9	
Frutas	0,3	0,1	0,2	
Banano	-0,3	0,2	-0,5	
Café	1,0	0,5	0,5	
Número de observaciones ³	33	7		

¹ x = probabilidad menor al 5% para la prueba del estadístico t que mide si el promedio de la producción en zonas tropicales es diferente al promedio de la producción en las zonas no tropicales.

² Datos para el periodo 1961-1996.

³ Este es el número de países que produce cereales. No todos los países cultivan los demás productos.

Fuente: FAO (1999).

noamericanos tropicales es muy bajo. Unos pocos productos constituyen la excepción: la caña de azúcar, el aceite y el café, pero ninguna de las diferencias entre el rendimiento de estos cultivos en el trópico y en otras regiones no tropicales son estadísticamente significativas (Cuadro 3.4). El desarrollo tecnológico también ha favorecido a la agricultura no tropical de América Latina. El Cuadro 3.5 muestra el rápido crecimiento del rendimiento de los cultivos básicos de la región, pero las tasas de crecimiento son muy diferentes entre las regiones tropicales y no tropicales. Aunque el rendimiento de algunos cultivos (café, frutas, hortalizas y aceites) registró un crecimiento ligeramente más rápido en los países tropicales, el progreso más importante se observa en los no tropicales. Más aún, las únicas diferencias que se registraron en la productividad de los últimos 37 años, y que fueron estadísticamente significativas, se dieron en los países no tropicales. No es una coincidencia que la mayoría de los exportadores de productos agrícolas más exitosos de América Latina sean los países no tropicales. Es bien conocido que a partir de la década de 1970 Chile logró un gran avance en la producción de frutas destinadas a los mercados internacionales, cuando logró aprovechar el desarrollo tecnológico de California, una región con la que comparte importantes similitudes ecológicas y geográficas (además de la ventaja de estar en estaciones opuestas)¹⁹.

La dieta de los países de América Latina, particularmente la de los países tropicales, es diferente de la de otras partes del mundo. Si los cultivos que conforman la base de la alimentación de los países tropicales de América Latina son relativamente más productivos en los trópicos, las diferencias de rendimiento entre los países tropicales y no tropicales en otros cultivos sería menos problemática. En la última columna del Cuadro 3.3 se registra el consumo de calorías en América Central por tipo de cultivo. Ciertamente, los centroamericanos comen mucho más maíz, azúcar y leguminosas, que representan el 54% de su consumo de calorías en comparación con el 16% en el resto del mundo. Sin embargo, el maíz en particular y también los frijoles figuran entre los cultivos menos productivos de los trópicos, comparados con las zonas no tropicales del mundo en su conjunto y dentro de América Latina.

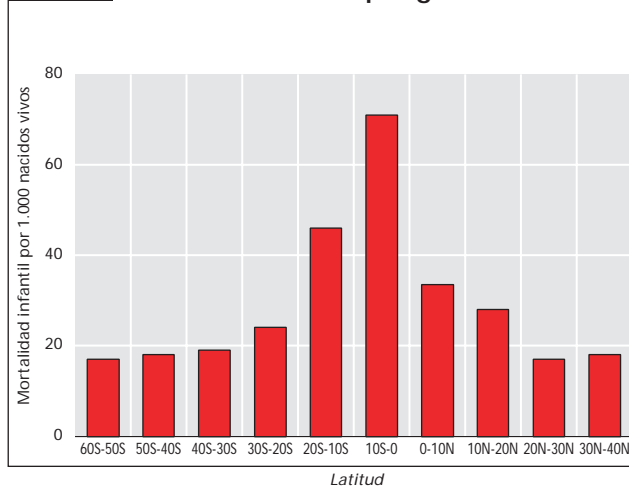
Por consiguiente, la productividad agrícola es mucho más baja en los trópicos, tanto en el mundo como en América Latina, incluso en el caso de aquellos productos relativamente más importantes en la dieta de los países tropicales. Las diferencias en productividad reflejan en parte factores naturales, que se ven reforzados sustancialmente por los patrones de desarrollo tecnológico.

Condiciones de salud

La relación entre la geografía y el desarrollo en la región va más allá de la productividad de la tierra, o en general de la calidad y la disponibilidad de recursos naturales. Las regiones tropicales también son más pobres debido a una mayor incidencia de enfermedades. Los factores geográficos afectan las condiciones de salud a través de muchos canales. La difusión y la intensidad de muchas enfermedades, especialmente de las transmitidas por vectores varían con el clima. La malaria, la anquilostomiasis y la esquistomiasis en particular son grandes debilitadores y han sido relativamente fáciles de controlar en las zonas templadas, pero todavía se resisten a los esfuerzos de control en los trópicos. La falta de estaciones dificulta esta tarea, puesto que la reproducción de los vectores de transmisión es igual durante todo el año. Y la asignación de inversiones en tecnología sólo ha reforzado la dificultad relativa del control de las enfermedades típicas de las zonas más pobres, por la sencilla razón de que los que sufren esas enfermedades son demasiado pobres para pagar vacunas o tratamientos.

El resultado es que en los trópicos la mortalidad es más alta y la vida es más corta. Las tasas de mortalidad infantil en América Latina son más altas en los trópicos (Gráfico 3.13) y disminuyen de manera más o menos constante hacia los extremos del punto más alto. Las tasas más altas en la latitud de 10° a 20° Sur son más del doble de las tasas que se observan en la zona templada del sur y un 50% más altas que en la zona templada del norte. El patrón de esperanza de vida es similar. El Gráfico 3.14 combina datos sobre la esperanza de vida en los estados o

¹⁹ Esto ha sido documentado por Meller (1995 y 1996).

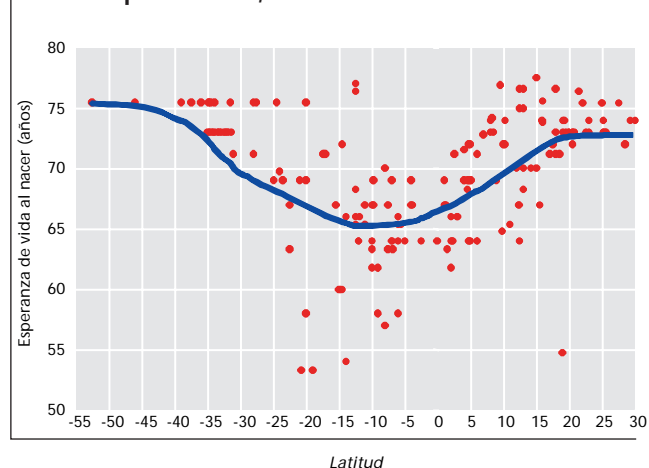
Gráfico 3.13 Mortalidad infantil por grados de latitud

Fuentes: Banco Mundial (1998) y ESRI (1992).

provincias de Bolivia, Perú, Brasil, Colombia y México en 1995 con datos nacionales de los demás países latinoamericanos. Los habitantes de los extremos norte y sur templados de América Latina tienen una esperanza de vida de alrededor de 75 años, pero la línea se reduce notablemente en la mitad tropical, descendiendo a 65 años en el punto inmediatamente al sur de la línea ecuatorial. Los promedios de vida muy bajos, de menos de 60 años, se observan en su totalidad en los trópicos en las provincias de Bolivia y Perú, y en Haití. Las dos provincias cercanas al Ecuador que registran niveles de esperanza de vida superiores a los 75 años también se encuentran en Perú: Lima, la capital, y la provincia del Callao, un claro signo de disparidad regional dentro del mismo país.

El clima y la salud

La mala salud y la pobreza guardan una estrecha relación. Bolivia y Haití registran los niveles de esperanza de vida más bajos, y también son países pobres. Ya hemos visto que el ingreso per cápita es más bajo en los trópicos que en las zonas templadas de América Latina. Quizá la mala salud típica de los trópicos se deba a la pobreza y no directamente a las influencias geográficas. Es posible, pero la esperanza de vida también es menor en los países tropicales que en promedio son menos pobres, como Perú. Si nos interesa la esperanza de vida como medida de bienestar, no im-

Gráfico 3.14 Esperanza de vida en América Latina por latitud, 1995

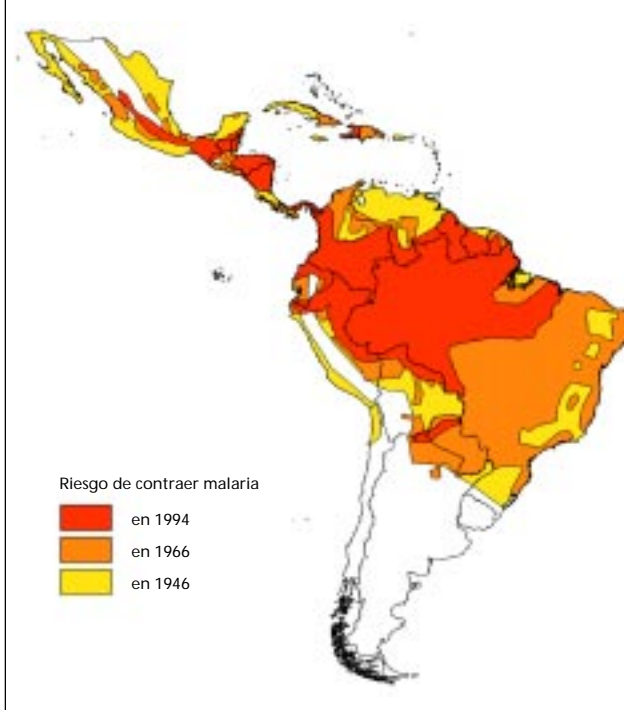
Fuentes: Naciones Unidas (1996) complementada con información binacional de Alves, (1999); Bitrán y Mú (1999), Escobal y Torero (1999); Esquivel Morales, et al. (1999); Sánchez y Núñez (1999); y Urquiola (1999).

porta que se vea afectada directamente por el clima o indirectamente a través del desarrollo económico: el bienestar es menor en los trópicos. Sin embargo, si quisiéramos cambiar las condiciones de salud, sería importante saber si es necesario reducir directamente la transmisión de enfermedades, o si sería más efectivo invertir recursos en el crecimiento económico, lo cual solucionaría indirectamente los problemas de salud.

Para evaluar la influencia directa del clima sobre las enfermedades, es preciso neutralizar la influencia de los niveles de ingreso. La esperanza de vida en América Latina está fuertemente correlacionada con el clima, después de neutralizar el efecto de los niveles de ingreso. Los niveles del PIB per cápita provincial están correlacionados independientemente con la esperanza de vida, pero su inclusión no cambia en forma sustancial la asociación del clima con la salud. Ello sugiere que el clima ciertamente afecta la salud, pero no sólo a través del ingreso. Otras evidencias refuerzan esta afirmación, como veremos en el siguiente experimento empírico.

La educación de las madres es una de las variables que se correlaciona más fuertemente con el estado de salud. Cuando la influencia de la educación femenina en materia de salud se combina con el nivel de ingresos, ésta resulta fuerte y significativa y el ingreso pierde su asociación independiente con la es-

Gráfico 3.15 Extensión de la malaria en América Latina, 1946-1994



Fuentes: Pampana y Russell (1955), OMS (1967) y DNS (1997).

peranza de vida²⁰. El clima, sin embargo, se correlaciona fuertemente con los resultados de salud. Al neutralizar el efecto de la educación femenina y el PIB per cápita, la esperanza de vida es cuatro años más baja en los trópicos húmedos y en las zonas templadas húmedas (Gráfico 3.14). Estos resultados de la regresión, que se resumen en el Apéndice 3.1, proyectan una esperanza de vida siete años más baja en los trópicos húmedos que en las regiones desérticas y secas, con el mismo ingreso y el mismo nivel de educación femenina. Los resultados sobre la mortalidad infantil (que es un componente de la esperanza de vida) son similares. La mortalidad infantil es un 4% más alta en los trópicos húmedos que en las regiones templadas húmedas, y un 6% más alta que en las regiones secas, a igualdad de otros factores.

Una de las diferencias más conspicuas entre el ambiente de enfermedades de las zonas tropicales frente a las templadas es la malaria. La malaria sigue siendo un problema de salud importante y de difícil curación sólo en las regiones tropicales del mundo. El Gráfico 3.15 muestra la distribución de la malaria

en América Latina en 1946, 1966 y 1994. Si bien la prevalencia de la malaria se ha reducido, en las principales zonas tropicales se resiste al control. La malaria está estrechamente relacionada con el clima y no hay indicios de que los niveles de ingreso o la educación femenina la afecten²¹.

Los estudios realizados en Brasil y Perú confirman el papel que desempeña la geografía en las condiciones de salud de los habitantes de las provincias en los países de América Latina. En estos dos estudios, del 62% al 76% de la variación en la mortalidad y la desnutrición infantil se deben a la geografía (neutralizando el efecto de otros factores), como puede verse en el Cuadro 3.6. Al neutralizar el efecto de otras características comunitarias, Alves, et al. (1999) revelaron que en las regiones brasileñas de altas temperaturas la estatura de niños y adultos es más baja y que las tasas de supervivencia infantil son más bajas.

Desastres naturales²²

Si bien la productividad agrícola y las condiciones de salud son los principales canales a través de los cuales la geografía natural incide en el desarrollo económico del mundo, y particularmente de América Latina, los frecuentes y devastadores desastres naturales coartan las posibilidades de desarrollo de muchos países.

En toda su historia, América Latina han sufrido numerosos desastres naturales. Estos se definen como fenómenos naturales cuyo impacto adverso, en términos de daños personales, pérdida de hogares, muertes y destrucción de bienes, genera severas dificultades económicas y sociales. De acuerdo con la base de datos de la USAID/OFDA, en la región han tenido lugar 638 desastres naturales entre 1900 y 1995. En

²⁰ La salud, como se señaló anteriormente, influye en el PIB per cápita, y éste, a su vez, influye en la salud. Aunque más adelante se analizará esta causalidad de doble vía correlacionando sólo las condiciones iniciales de salud con el crecimiento económico posterior, la causalidad inversa es también un problema estadístico para las regresiones del Apéndice 3.1. El impacto de la salud sobre el ingreso se puede abordar con la regresión de variables instrumentales, usando la apertura de la economía como instrumento de los niveles del PIB como en Pritchett y Summers (1996). La apertura está fuertemente correlacionada con los niveles del PIB pero no es probable que afecte las condiciones de salud. Estos no son cambios significativos para los coeficientes después de la instrumentación (los resultados no se presentan).

²¹ Véase el Apéndice 3.1.

²² Esta sección se basa en BID (2000).

Cuadro 3.6

Variables geográficas asociadas a las condiciones de salud por país

País (fuente)	Variable dependiente	Nivel de la variable dependiente	Variable independiente	Nivel de la observación de la variable independiente	Efecto sobre la variable dependiente	R ² (%)
Brasil (Alves, et al., 1999)	Tasa de mortalidad infantil	Hogares	-altitud -temperatura -precipitación - <i>dummies</i> por región	Municipal Municipal Municipal Municipal	Positivo * Negativo * Positivo **	76
Perú (Bitrán y Má 1999)	Tasa de mortalidad infantil	Hogares	-latitud -longitud -altitud -temperatura -precipitación	Provincial Provincial Provincial Provincial	Negativo ** Negativo ** Positivo * Negativo Positivo **	62
Perú (Bitrán y Má 1999)	Nutrición infantil	Hogares	-latitud -longitud -altitud -temperatura -precipitación	Provincial Provincial Provincial Provincial	Negativo * Negativo Positivo * Negativo Positivo *	71

* = significativo al 1%.

** = significativo al 5%.

este mismo período, América Latina ocupó el segundo lugar en términos del número promedio anual de desastres ocurridos en el mundo, con un 23%; después de Asia (41,8%), pero por encima de África (15,7%) y del resto del mundo²³. Los perjuicios relacionados con los desastres naturales han sido sustanciales en América Latina; se estima que 160.000 personas han muerto, unos 10 millones han quedado sin hogar y casi 100 millones se han visto afectadas entre 1970 y 1995²⁴ (Cuadro 3.7).

La gran vulnerabilidad de la región con relación a los desastres naturales es el resultado de una combinación de factores geográficos y socioeconómicos. Los riesgos asociados a los sucesos naturales son una función de la magnitud del fenómeno físico (en términos de severidad y dimensión), de la tasa de incidencia y del grado de vulnerabilidad de los asentamientos humanos expuestos. Estos tres elementos son esenciales para explicar por qué América Latina ha sido y sigue siendo extremadamente sensible a los desastres naturales.

La ubicación geográfica constituye, por supuesto, la principal explicación de los fenómenos naturales extremos capaces de ocasionar desastres. América Latina es extremadamente propensa a terremotos y erupciones volcánicas, debido a que su territorio se encuentra encima de cuatro placas tectónicas activas (Cocos, Nazca, Caribe y Sudamericana), a lo largo del anillo de fuego del Pacífico, donde ocurren el 80% de los movimientos sísmicos y volcánicos de la tierra. Entre los países de mayor riesgo sísmico se encuentra México (este siglo ha experimentado 84 terremotos que superan el grado 7 en la escala de Richter)²⁵, Colombia, Chile, Guatemala, Perú, Ecuador y Costa Rica.

²³ OFDA (1999). La base de datos incluye todos los peligros naturales declarados como desastres por el gobierno de Estados Unidos, así como los desastres importantes no declarados que causan un número sustancial de muertes, lesiones, daños a la infraestructura, la producción agrícola y la vivienda.

²⁴ Ibid.

²⁵ Banco Mundial (1999).

Cuadro 3.7

Desastres naturales más importantes en América Latina y el Caribe, 1980-1999

Año	País	Sitio	Tipo de desastre	Número de muertos	Personas afectadas	Gente sin vivienda
1979-83	Brasil	Noreste, Sertão	Sequía	0	20.000.000	n.d.
1980	Haití	Suroeste, Puerto Príncipe	Huracán Allen	300	330.000	n.d.
1982	Perú	Huallaga, Cuzco	Inundación	332	20.000	n.d.
1982	Perú	Cuzco	Inundación	200	n.d.	n.d.
1982	México	Costa Norte del Pacífico	Huracán Paul	225	50.000	n.d.
1982	El Salvador	Sonsonate, Huachapán	Inundación	500	50.000	n.d.
1982	Guatemala	Costa Oeste	Inundación	620	20.000	20.000
1983	Ecuador	Costa	Inundación	307	700.000	n.d.
1983	Perú	Costa Norte	Inundación	364	700.000	n.d.
1983	Argentina	Noreste	Inundación	0	5.580.000	250.000
1983	Bolivia	Altiplano	Sequía	0	1.583.049	n.d.
1983	Bolivia	Ciudad de Santa Cruz	Inundación	250	50.000	n.d.
1983	Colombia	Popayán	Terremoto	250	35.000	35.000
1983	Brasil	Minas Gerais	Inundación	68	3.000.000	8.000
1984-85	Brasil	Espirito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro	Inundación	200	60.000	60.000
1985	México	Ciudad de México, Michoacán, Jalisco	Terremoto	8.776	100.000	100.000
1986	Colombia	Amero, Calda, Tolima	Erupción volcánica	21.800	7.700	7.700
1987	El Salvador	San Salvador	Terremoto	1.100	500.000	250.000
1987	Ecuador	Carchi, Imbabura, Pastaza, Napo	Terremoto	300	150.000	n.d.
1987	Colombia	Medellín, Vila Tina Barrio	Deslizamiento	240	n.d.	2500
1988	Brasil	Petropolis, Rio de Janeiro	Inundación	289	58.560	58.560
1988	Argentina	Provincia de Buenos Aires	Inundación	25	4.600.000	n.d.
1988	Rep. Dominicana	Noreste y Sureste	Inundación	0	1.191.150	n.d.
1988	México	Yucatán y costas del golfo	Huracán Gilbert	240	100.000	100.000
1990	Perú	Zonas altas	Sequía	0	2.200.000	n.d.
1992	Perú	16 departamentos	Inundaciones por El Niño	0	1.100.000	n.d.
1993	Ecuador	Nambija en Zamora-Chinchipé	Deslizamiento	300	n.d.	n.d.
1994	Colombia	Cauca y Huila	Terremoto	271	24797	n.d.
1994	Haití	Jacmel, Puerto Príncipe	Tormenta tropical Gordon	1.122	1.500.000	87.000
1997-98	Ecuador, Perú	n.d.	Inundaciones por El Niño	550	n.d.	400.000
1998	Argentina	n.d.	Inundaciones por El Niño	n.d.	n.d.	100.000
1998	Rep. Dominicana	País	Huracán Georges	208	400.000	n.d.
1998	Brasil	Noreste	Sequía por El Niño	n.d.	n.d.	4.800.000
1998	Honduras	País	Huracán Mitch	6.600	2.100.000	1.400.000
1998	Nicaragua	País	Huracán Mitch	2.055	868.000	n.d.
1998	Guatemala	País	Huracán Mitch	268	n.d.	750.000
1999	Colombia	Quindío-centro del país	Terremoto	1.117	425.000	150.000
1999	Venezuela ¹	Caracas + 8 Estados	Inundaciones, deslizamientos	25-50.000	600.000	51.000

Nota: Incluye desastres naturales entre 1980 y 1999 con más de un millón de afectados o 200 muertos.

¹ Estimación preliminar.

Fuente: BID (2000).

La volatilidad climática también es extrema en América Latina y se manifiesta en forma de severas sequías, inundaciones y vientos causados por el fenómeno de El Niño²⁶, por el desplazamiento anual Norte - Sur de la Zona de Convergencia Intertropical y por el paso de las tormentas tropicales y huracanes que nacen en los océanos Pacífico y Atlántico. Las zonas tradicionales de alta volatilidad climática incluyen a América Central, el Caribe, el norte de Brasil, Perú, Ecuador, Chile y Argentina. Los cambios climáticos recientes parecen haber agravado la volatilidad del clima en la región²⁷.

El grado de vulnerabilidad general de la región con relación a los fenómenos naturales de extrema magnitud no sólo está determinado por la ubicación geográfica y los patrones climáticos, sino también por varios factores socioeconómicos que magnifican el potencial letal y destructivo de los peligros naturales. Entre estos factores se encuentran los patrones de asentamiento de las poblaciones, la mala calidad de la vivienda y la infraestructura, la degradación ambiental, la ausencia de estrategias eficientes de mitigación de riesgos y la seria vulnerabilidad económica.

En América Latina, la alta densidad de población concentrada en zonas propensas a los desastres es un factor explicativo importante del grado de vulnerabilidad de la región. La densidad general de la población ha aumentado debido al crecimiento demográfico, generando una mayor vulnerabilidad. Además, la vulnerabilidad de algunos países ha aumentado debido a los patrones migratorios. En Perú, la proporción de personas que hoy residen en las zonas costeras (a 80 kilómetros del mar), que son las más susceptibles a los cambios climáticos causados por El Niño y otros fenómenos, es actualmente del 73%, mientras que hace tres décadas era de apenas el 54%²⁸.

La rápida urbanización del continente (tema de otra sección) promovida por la presión demográfica en las zonas rurales, también aumenta los efectos adversos que tienen los fenómenos naturales en la actividad económica y en la población. Por lo menos dos de las ciudades más grandes y de mayor crecimiento de América Latina, la ciudad de México y Lima, se encuentran ubicadas en zonas de alta actividad sísmica. El terremoto ocurrido en la ciudad de México en 1985 causó 8.700 muertes y los daños se calcularon en US\$4.000 millones²⁹. Desde 1856, seis terremotos han dañado y destruido a Lima. Desde

1940, año del último gran terremoto, su población se ha multiplicado por seis, alcanzando los 8,5 millones. En 1980, el riesgo de que haya un terremoto importante en los próximos 100 años se calculó en un 96%³⁰.

Por otra parte, el rápido crecimiento demográfico y una notable migración rural-urbana llevó a que la mayoría de las ciudades se expandieran sin una planeación urbana apropiada, sin estándares de construcción y sin una regulación de uso de la tierra adaptada a su ambiente geográfico. Puesto que la tasa de urbanización supera el 76%, se calcula que 90 millones de latinoamericanos vivirán en zonas urbanas en el año 2000³¹. Las ciudades latinoamericanas son extremadamente vulnerables a los terremotos e inundaciones por varias razones, tales como la alta densidad de población, calles estrechas, construcciones de adobe o piedra seca y falta de vegetación y vías pavimentadas. Los patrones de migración rural-urbana han generado una mayor demanda de espacio urbano y la proliferación de barrios pobres en terrenos de poco valor pero de mucho riesgo. Algunos ejemplos de estos barrios son las *favelas* que se encuentran en las laderas de las colinas que rodean a Rio de Janeiro, los villorios de la ciudad de Guatemala construidos en barrancos propensos a deslizamientos y los tugurios de Tegucigalpa ubicados en planicies inundadas y empinadas laderas. No es sorprendente pues que los barrios pobres de las ciudades sean los primeros (y a veces los únicos) en ser arrasados por los fenómenos naturales, como demostraron las inundaciones de 1999 en Caracas o de 1988 en Rio de Janeiro, y el terremoto de 1976 en Guatemala³².

²⁶ Cada tres a doce años, El Niño produce cambios en la circulación atmosférica sobre el Pacífico, causando cambios en la temperatura del agua del mar en América del Sur e inundaciones y sequías en la franja del continente paralela al Pacífico. Véase en Fagan (1999) un análisis profundo del fenómeno y sus consecuencias a lo largo de la historia.

²⁷ De acuerdo con el Grupo de Reaseguros de Munich (1999), el número de desastres naturales importantes ocurridos entre los años sesenta y noventa ha aumentado por un factor de tres, con pérdidas económicas multiplicadas por nueve. En 1998 se registraron más desastres naturales en el mundo que en cualquier otro año. Obsérvese sin embargo que estas comparaciones pueden estar influidas en algún grado por un informe más amplio y preciso de desastres naturales ocurridos en años recientes.

²⁸ IFRC (1999), p. 88

²⁹ OFDA/USAID (1999).

³⁰ IFRC (1993), pgs. 48-50.

³¹ *Ibid.*, p. 44.

³² Albala-Bertrand, J.M. (1993), p. 93.

La deficiente calidad de la vivienda en la región, que empeora significativamente los efectos adversos de los fenómenos naturales, es principalmente una consecuencia de la rápida urbanización y de la pobreza generalizada. Desde 1993, el 37% del inventario de viviendas de América Latina consiste en habitaciones que no proporcionan protección adecuada contra los desastres y las enfermedades³³. El proyecto de la OEA sobre mitigación de desastres en el Caribe estima que el 60% del total de las viviendas del Caribe está construido sin ningún requisito técnico³⁴. Obviamente, la mala calidad de la vivienda está directamente relacionada con la realidad de una pobreza generalizada. En general, los moradores de viviendas pobres carecen del conocimiento, la habilidad técnica y el ingreso necesarios para manejar problemas como el drenaje de aguas superficiales y el peligro de construir una vivienda en el techo de otra. Desde 1990, el 40% de los accidentes ocurridos en las *favelas* de Rio de Janeiro ha sido causado por el derrumbamiento de casas y un 30% por los deslizamientos de tierra³⁵. Más aún, el cumplimiento de los códigos de construcción no se exige con suficiente rigor en las zonas de riesgo, incluso aquéllas en barrios de altos ingresos, ni a las compañías del sector formal, ni a la infraestructura pública. En la isla caribeña de Montserrat, el 98% de las viviendas se derrumbaron durante los huracanes de 1989 porque no cumplían los estándares de construcción relacionados con la resistencia a vientos y huracanes. El daño total se calculó en US\$240 millones, es decir, 5 años de PIB³⁶.

La baja inversión en infraestructura básica también pone en peligro a la población y a los bienes. Como demostraron el impacto del huracán Mitch en América Central y el del fenómeno de El Niño en Perú y Ecuador, existe una elevada probabilidad de que los caminos, puentes, aeropuertos, represas y diques de mala calidad resulten destruidos por huracanes e inundaciones. Los daños causados a la infraestructura conducen a un mayor número de muertes, así como a una más prolongada interrupción de la actividad económica y de la distribución de alimentos. En el caso del huracán Pauline que azotó a México en 1997, 200 de las 400 muertes se debieron a la imposibilidad de llegar hasta las poblaciones de las zonas aisladas³⁷. En Perú, los daños totales en infraestructura ocasionados por El Niño en 1997 y 1998 ascendieron al 5% del PIB del país, lo que causó una reducción prolongada de la actividad en varios secto-

res clave como la minería, la actividad económica más importante del país³⁸. Asimismo, la vulnerabilidad de la infraestructura de la salud frente a los desastres, debido al uso de técnicas de construcción no aptas para resistirlos y a la falta de mantenimiento, disminuye el acceso y la calidad del servicio de emergencias después del desastre y en la fase de recuperación. En la ciudad de México, el ala nueva del hospital Juárez se derrumbó durante el terremoto de 1985, causando muchas muertes y paralizando una infraestructura social que era esencial en un momento de crisis³⁹. La destrucción de sistemas de alcantarillado y procesamiento de desechos mal diseñados y mal conservados también aumenta los riesgos de salud relacionados con el desastre: aparecen el cólera y la leptospirosis.

La degradación del medio ambiente también desempeña un papel crucial en la transformación de los fenómenos naturales en desastres. En toda la región, la deforestación de las cuencas, la ausencia de programas de conservación de suelos y el uso inapropiado de la tierra son factores que agravan los riesgos de inundación y deslizamiento de tierras. La degradación ambiental en la región es el resultado de una alta densidad de población en ecosistemas frágiles, así como de la práctica de actividades agrícolas inadecuadas. En lugar de utilizar técnicas de cultivo más tradicionales y favorables al medio ambiente (como la construcción de terrazas en las laderas o la siembra de cultivos en suelos firmes afirmados por las raíces de los árboles), el sector agrícola de América Latina generalmente utiliza técnicas que causan la deforestación y la erosión de los suelos, dos fenómenos que aumentan las probabilidades de inundación, sequías y deslizamientos.

Aunque en los años setenta y ochenta se alcanzó un gran progreso, la mayoría de los países de la región todavía no aplican políticas efectivas de gestión de riesgos. Las instituciones encargadas de la mitigación y prevención de riesgos no reciben fondos proporcionales a la dimensión de los mismos⁴⁰. A pe-

³³ OPS (1998).

³⁴ IFRC (1997), p. 80.

³⁵ Hardoy (1989).

³⁶ IFRC (1997).

³⁷ OPS (1998).

³⁸ IFRC (1999), p. 88.

³⁹ OPS/OMS (1994), p. 72.

⁴⁰ CEDEPRENAC (1999) p. 13.

sar de su probada eficiencia, las actividades esenciales de mitigación de riesgos, como el drenaje, las medidas de control de inundaciones y la reforestación de las cuencas son escasas en las zonas de riesgo. Aunque es igualmente importante, la regulación del uso de la tierra y los estándares de construcción raramente se aplican. Más aún, la mayor parte de la infraestructura que de alguna manera se relaciona con la vida, como hospitales, servicios públicos y aeropuertos, carece de planes de contingencia adecuados. Por último, los sistemas de alerta temprana, evacuación y refugio no cubren todas las zonas de riesgo y están muy desorganizados. Por ejemplo, se estima que gran parte de las muertes ocurridas en Haití en 1994 durante la tormenta tropical Gordon y en Costa Rica en 1996 durante el huracán César se debieron a las deficiencias de los sistemas locales de alerta y evacuación. Según el Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales (CEDEPRENAC), ninguno de los gobiernos centroamericanos asigna recursos suficientes para la gestión de riesgos naturales en su presupuesto nacional⁴¹.

Los países latinoamericanos, además de ser vulnerables a los desastres naturales por razones físicas, también lo son por razones económicas. El impacto macroeconómico de los desastres naturales depende especialmente del tipo de actividad afectada, su grado de vulnerabilidad frente a las perturbaciones relacionadas con el desastre y su impacto en otros sectores productivos y en las finanzas públicas. El otro factor importante que determina la dimensión del impacto es la capacidad general de recuperación de la economía del país, que está en función de las condiciones macroeconómicas presentes antes del desastre, del grado de diversificación de la economía y del tamaño de los mercados financieros y de seguros. En la región, la falta de diversificación sectorial ayuda a explicar por qué el impacto agregado de los fenómenos naturales es tan adverso. La agricultura, que está directamente relacionada con las condiciones climáticas, todavía es un sector importante en la región en términos de la participación del PIB y del empleo. El peso del sector agrícola en las zonas rurales, sumado a la ausencia de opciones ocupacionales alternativas, incrementa el riesgo de un desempleo masivo, de pérdidas de ingreso y de recesión en zonas donde la volatilidad climática es alta. En Honduras, el país más afectado por el huracán Mitch, el sector

agrícola representa el 20% del PIB, el 63% de las exportaciones y el 50% del empleo total.

La limitada capacidad de los mercados de seguros y reaseguros también aumenta la sensibilidad de la región a los fenómenos naturales, pues la ausencia de estos mecanismos deja que el Estado, las empresas y los individuos deban absorber completamente el impacto causado por la destrucción del capital físico y la caída de la actividad económica. El Niño, por ejemplo, causó daños por US\$2.800 millones a la infraestructura pública de Perú, de los cuales sólo 150 millones estaban asegurados⁴².

Acceso a los mercados

Hasta aquí hemos analizado los tres canales principales a través de los cuales la geografía física afecta las posibilidades de desarrollo económico y social: la productividad de la tierra, el peso de las enfermedades y la propensión a los desastres naturales. Ahora nos referiremos a los patrones de ubicación de la población y analizaremos cómo el acceso a los mercados y la urbanización afectan el desarrollo.

El acceso a los principales mercados mundiales es esencial para el desarrollo económico. Sólo los mercados mundiales proporcionan la escala, el grado de competencia y el acceso a los cambios tecnológicos y organizativos necesarios para una producción eficiente. El acceso a estos mercados depende básicamente de dos factores: la distancia entre el país y los mercados y la cercanía de la mayor parte de la actividad económica a las costas o a un río navegable. Estos dos factores determinan el costo del transporte marítimo. Pero, ¿por qué es esto tan importante?

En el caso de la mayoría de los productos, los mercados mundiales están dominados por un número relativamente pequeño de países desarrollados en Europa, América del Norte y Japón. La proximidad a estas regiones constituye una ventaja económica sustancial. En los pocos países en desarrollo que han disfrutado de un crecimiento económico rápido en la última generación, la exportación de manufacturas de uso intensivo de mano de obra ha desempeñado un

⁴¹ OPS (1998).

⁴² IFRC (1999), pág. 97.

papel prominente. El comercio de estos productos depende mayormente del transporte marítimo. Siendo el costo real del transporte una pequeña fracción del valor de los productos finales, ¿por qué tendría este costo un impacto económico significativo? Cuando se importan bienes de inversión, como hacen casi siempre los países de menor desarrollo, el costo del transporte actúa como un impuesto sobre la inversión, que varía según la capacidad de acceso del país. Si los insumos de la producción también se importan, como casi siempre ocurre con las manufacturas de exportación, el impacto de este impuesto se magnifica⁴³. En las maquiladoras y otros centros de ensamblaje para la exportación no es raro que el valor de los insumos constituya el 70% del valor del producto de exportación terminado. Si el costo del transporte constituye el 10% del valor de los productos transportados, tanto para los insumos importados como para el producto final exportado, el costo de transporte representa un 56% del valor agregado interno⁴⁴. Si el costo del transporte es la mitad de esta tasa, el 5%, entonces la razón costo de transporte/valor agregado desciende a 25%. Esta diferencia en el costo del transporte generalmente es suficiente para considerar que un lugar con elevados costos de transporte no es rentable en absoluto.

El acceso al mar dentro de un país, y no sólo la distancia hasta los mercados internacionales, es esencial para la accesibilidad económica, aunque sólo sea porque el costo del transporte terrestre es mucho más alto que el del transporte marítimo, especialmente en los países pobres con infraestructura limitada. El costo del transporte terrestre de productos dentro de un país puede ser casi tan alto como el costo de llevarlos por mar a un puerto extranjero remoto⁴⁵. Como demuestran Radelet y Sachs (1998), casi todos los países que han logrado un éxito macroeconómico en las exportaciones de uso intensivo de mano de obra tienen la mayoría de sus poblaciones a 100 kilómetros de la costa.

Desde el punto de vista del acceso a los mercados, los países de la cuenca del Caribe están situados en puntos ideales. Están cerca de los grandes mercados norteamericanos y la mayoría de sus poblaciones y actividades económicas están muy cerca de la costa. Con políticas comerciales favorables y una infraestructura

Zonas Francas Industriales en América Latina¹

Cuadro 3.8

	Costeras ²	No costeras
Zonas francas Industriales	152	58
Porcentaje de todas las ZFI	72%	28%
ZFI excluyendo México y Bolivia	112	7
Porcentaje de todas las ZFI	94%	6%

¹ Incluye zonas francas y maquiladoras.

² Las zonas costeras comprenden hasta 100 kms del mar.

Fuente: WEPZA (1997).

complementaria, los países del Caribe y de América Central deberían tener una ventaja competitiva sobre los países exportadores más exitosos del Sudeste Asiático. ¿Por qué las empresas estadounidenses cruzarían el Pacífico hasta los países del Sudeste Asiático en busca de bajos salarios para las plantas de ensamblaje, si a 300 kilómetros cuentan con mano de obra calificada y económica? Las políticas comerciales de los países del Caribe y el desarrollo de maquiladoras y Zonas Francas Industriales (ZFI) han comenzado a aprovechar este potencial.

El papel de las ZFI como punto de partida para el desarrollo de un sector productor de exportaciones de manufacturas pone de relieve la importancia del acceso a las costas. Como lo muestran el Gráfico 3.16 y el Cuadro 3.8, de las 210 zonas francas

⁴³ Esto se analiza formalmente en Gallup, Sachs y Mellinger (1999).

⁴⁴ La razón costo de transporte/valor agregado local es igual al costo del transporte marítimo de entrada del insumo y de salida del producto, dividido por el valor de la producción menos el valor de los insumos importados. Para una exportación cuyo valor es uno, el costo del transporte marítimo es el valor de los insumos (0,7) más el valor de la exportación (1) multiplicado por el costo del transporte marítimo (10%), dividido por el valor agregado (1-0,7 = 0,3) o $0,1(1,7)/0,3 = 56\%$. Si el costo del transporte marítimo es sólo el 5%, entonces el precio de los insumos al desembarque es un 5% más bajo, o $0,7(1-0,05) = 0,665$ y el valor agregado es $1-0,665 = 0,335$. La razón costo del transporte marítimo/valor agregado es $0,05(1,665)/0,335 = 25\%$.

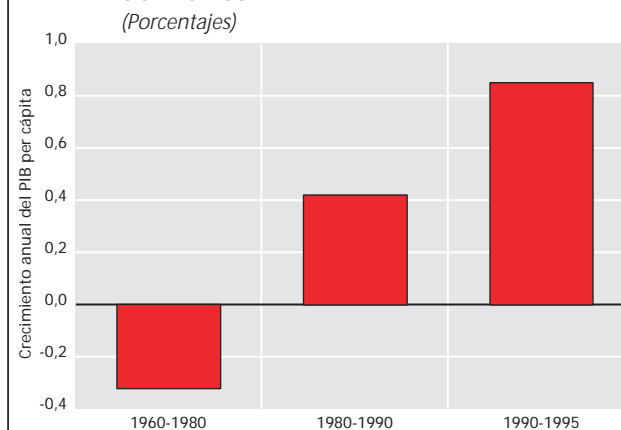
⁴⁵ Los datos sobre el costo del transporte marítimo son difíciles de conseguir, pero un estudio reciente realizado por la UNCTAD demostró que a un país africano sin salida al mar, transportar por tierra un contenedor para transporte marítimo puede costarle hasta un 228% de lo que cuesta transportarlo por mar desde el puerto europeo más cercano. Véase Radelet y Sachs (1998).

Gráfico 3.16 Zonas Francas Industriales, 1997

Fuente: WEPZA (1997).

industriales que había en América Latina en 1997, 152 (72%) estaban a menos de 100 kilómetros de la costa. La mayoría de las ZFI interiores se encuentran en el norte y centro de México, con buen acceso terrestre al mercado de Estados Unidos, y en Bolivia. Sin contar las ZFI de estos dos países, 112 de 119 (94%) se encuentran sobre la costa.

Las economías de América Central y del Caribe mantienen su dinamismo gracias a sus estrechos lazos comerciales con Estados Unidos, mientras que muchos países sudamericanos están afrontando crisis económicas. El desempeño económico de México muestra esta tendencia. Cuando la economía estaba en gran medida cerrada al comercio exterior, entre 1960-1980, el PIB per cápita de los estados mexicanos que limitan con Estados Unidos creció un 3% más lentamente que el de los demás estados (Gráfico 3.17). Con la liberalización del comercio de los años ochenta, que abrió la economía al mercado de Estados Unidos, el crecimiento de los estados fronterizos fue 0,4% más rápido que el de los demás estados (aunque el país en general mostraba un PIB per cápita decreciente). En el período 1990-1995, con la crea-

Gráfico 3.17 Diferencias en crecimiento económico entre estados fronterizos y el resto de México (Porcentajes)

Fuente: Esquivel et al. (1999).

ción del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, a pesar de la constante contracción del PIB per cápita, los estados fronterizos del norte crecieron un 0,8% más rápido que el resto de los estados.

Otros países latinoamericanos se ven menos favorecidos que México o que los países centroamericanos o del Caribe en términos de su acceso a los mercados. Bolivia y Paraguay no tienen salida al mar, lo que reduce sus posibilidades comerciales. Colombia, a pesar de tener acceso a los océanos Atlántico y Pacífico, desarrolla la mayor parte de sus actividades económicas lejos de la costa, y hasta hace poco, carecía de vías adecuadas que conectaran sus principales regiones. Hasta el siglo XX, los caminos sólo comunicaban las pequeñas ciudades dentro de cada región, pero no las regiones entre sí. En 1930, el principal lazo que tenía su capital, Bogotá, con el mundo exterior era el río Magdalena, y el viaje hasta la costa en buque de vapor duraba doce días. Las barreras geográficas todavía son motivo de que Colombia tenga una de las densidades viales más bajas de América Latina. La tendencia en la mayoría de los países es que los niveles de ingreso converjan entre estados o regiones⁴⁶, pero en el caso de Colombia la evidencia no es concluyente. Las tasas de convergencia están más influenciadas por la proximidad a los mercados regionales que por el acceso al mar, debido probablemente al alto costo del transporte que imponen las

⁴⁶ Barro y Sala-i-Martin (1995).

barreras geográficas y a la ubicación de los principales centros urbanos⁴⁷.

Pero la importancia de las barreras geográficas y los problemas de localización pueden cambiar con el tiempo. Como veremos en la próxima sección, las tierras bajas de Bolivia han experimentado un importante auge durante las dos últimas décadas debido a la combinación de nuevas conexiones viales y a la expansión de oportunidades comerciales con los países vecinos. Por supuesto, un obstáculo importante para la explotación de estas oportunidades puede ser la ubicación de las ciudades, especialmente cuando la más grande concentra una gran proporción de la población del país, como suele suceder en América Latina.

Primacía urbana en América Latina

Hasta ahora nos hemos concentrado en la geografía natural y el acceso a los mercados internacionales como los canales más importantes a través de los cuales la geografía afecta al desarrollo. Aunque el lugar y la forma en que se distribuye la población son factores que afectan estos canales, no hemos analizado el resultado principal de los patrones de ubicación: las ciudades.

El tamaño y la distribución de las ciudades varía mucho de un país a otro. Mientras que en algunos los residentes urbanos tienden a aglomerarse en una ciudad grande, en otros tienden a diseminarse entre varias ciudades, grandes y pequeñas. Estas diferencias afectan los resultados del desarrollo en variadas y complejas formas, como lo reconocen los economistas urbanos y otros científicos sociales desde hace ya tiempo.

La urbanización ha estado acompañada de la concentración de la población en una ciudad “importante”. Esta tendencia, que antes se limitaba a los países desarrollados, se ha convertido en una característica básica en muchos países en desarrollo, especialmente en África y América Latina. El Gráfico 3.18 muestra la concentración urbana, o el porcentaje de población que vive en la ciudad más importante de un país. La concentración urbana es más alta en América Latina que en cualquier otra región. Sólo el África Subsahariana tiene niveles de concentración urbana comparables con los de América Latina, pero sus niveles de urbanización son mucho más bajos y

sus ciudades importantes más pequeñas. En el Gráfico 3.19 se puede apreciar la evolución de la concentración urbana en América Latina y el resto del mundo durante los últimos cincuenta años. La preeminencia de América Latina en este sentido no es un fenómeno reciente. Ya desde los años cincuenta, la concentración urbana promedio en esta región era seis puntos porcentuales más alta que en el resto del mundo. Esta diferencia aumentó ligeramente durante los años sesenta y setenta y desde entonces se ha mantenido estable.

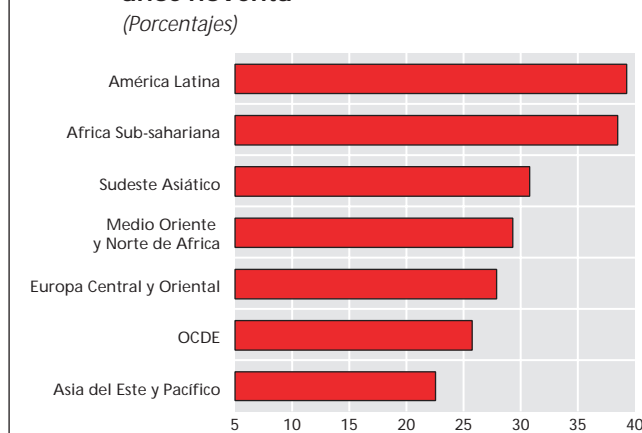
El Gráfico 3.20 analiza la evolución de los niveles de concentración urbana en América Latina. Las diferencias entre países son evidentes, no sólo en los niveles de concentración urbana, sino también en su progresión. Actualmente, la concentración varía entre el 15% en Brasil hasta más del 65% en Panamá. Aunque el rango de variación ha permanecido estable, la evolución de la concentración urbana ha sido muy diferente entre un país y otro. En algunos países ha aumentado en forma consistente (Colombia, Chile, Haití, Nicaragua, Perú y El Salvador), en otros ha disminuido (Argentina, Uruguay y Venezuela) y en otros se ha mantenido estable (Brasil y Ecuador).

La geografía impulsa la concentración urbana

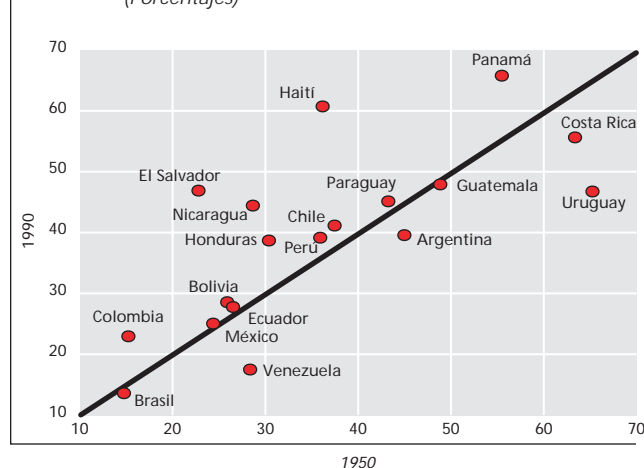
Cuando se comparan los países de todo el mundo, la concentración urbana se asocia con algunas características básicas del país. Gaviria y Stein (1999), por ejemplo, muestran que la concentración urbana es más baja en los países más pequeños (disminuye un punto porcentual por cada millón de kilómetros cuadrados) y en los países ricos (disminuye un punto porcentual por cada US\$1.000 per cápita). En promedio, la concentración urbana es diez puntos porcentuales más alta en los países donde la ciudad más importante también es la capital y dos puntos porcentuales más alta en los países donde la ciudad más importante es un puerto.

La geografía natural también afecta la concentración urbana, aunque sólo sea proporcionando el telón de fondo contra el cual evoluciona. Las formas en que la geografía afecta la concentración no siempre son directas y son difíciles de captar de for-

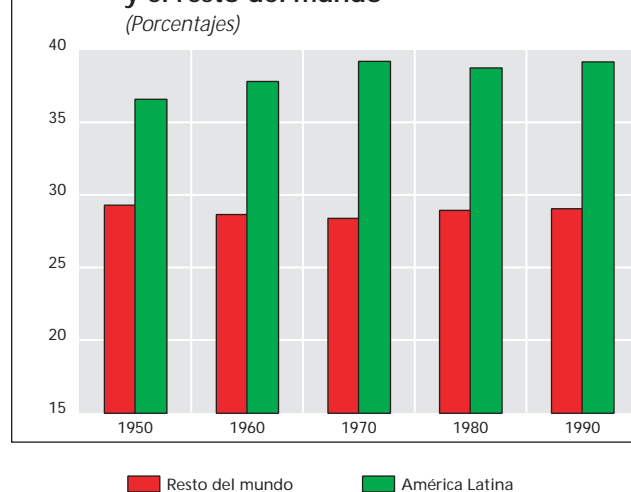
⁴⁷ Sánchez y Núñez (1999).

Gráfico 3.18 Concentración urbana en el mundo, años noventa

Fuente: PNUD (1996).

Gráfico 3.20 Concentración urbana en América Latina (Porcentajes)

Fuente: PNUD (1996).

Gráfico 3.19 Concentración urbana en América Latina y el resto del mundo

Fuente: PNUD (1996).

ma global. Por lo tanto, los estudios de caso son clave para comprender el papel de la geografía en la evolución de la concentración urbana.

Urquiola et al. (1999) han estudiado la interacción entre geografía y urbanización en Bolivia. La urbanización en este país ha seguido una trayectoria peculiar: la concentración urbana ha disminuido consistentemente a medida que La Paz ha perdido preeminencia y Cochabamba y Santa Cruz han surgido como centros alternativos de población. La geografía es indiscutiblemente la causa fundamen-

tal de esta tendencia. Bolivia tiene tres regiones geográficas muy marcadas: la andina (o altiplano), la subandina (o valles) y las tierras bajas. Estas regiones se superponen con las divisiones etnolingüísticas del país: el aymará es la lengua nativa más común en la región andina, el quechua, el idioma de los incas, es muy común en la región subandina y el guaraní lo es en las tierras bajas. El quid del argumento es muy sencillo: las divisiones geográficas y étnicas han aumentado el costo de la migración entre regiones, y por lo tanto la migración dentro de las regiones ha sido mucho más alta de lo que hubiera sido con una geografía y una población más homogéneas. Los grandes flujos de migración dentro de las regiones, a su vez, han dado origen a tres grandes centros de población, uno en cada región. La concentración urbana es baja en el país en general, pero muy elevada en cada región.

Huelga decir que la geografía es sólo una fuerza entre muchas otras. Los factores políticos y económicos también afectan la concentración urbana⁴⁸. Sin embargo, sus efectos son generalmente difíciles

⁴⁸ Ades y Glaeser (1995) utilizan una muestra de corte transversal de 85 países para estudiar el efecto de las variables económicas y políticas sobre los niveles de concentración urbana. Gaviria y Stein (1999) utilizan un panel de 105 países y cinco décadas para estudiar los efectos de un conjunto de variables similar sobre los cambios en la concentración urbana.

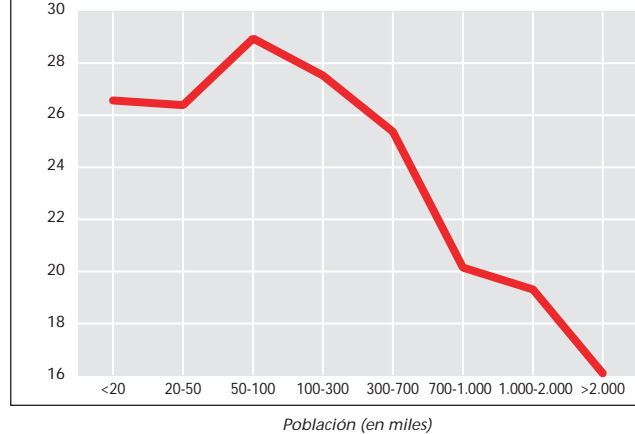
de medir, aunque sólo sea porque la concentración urbana muestra una gran inercia. A pesar de este problema, puede llegarse a algunas conclusiones a partir de diversos estudios que han evaluado los determinantes más inmediatos de la concentración urbana. Primero, la concentración urbana crece más rápidamente bajo regímenes políticamente inestables y economías más volátiles, y segundo, la concentración urbana crece más rápidamente en economías más abiertas si la ciudad más importante es un puerto.

El efecto más conspicuo de la concentración urbana es el surgimiento de “gigantes urbanos”. Las ciudades gigantes han aterrorizado durante mucho tiempo a los planificadores urbanos, quienes no pueden entender por qué, a pesar de sus advertencias, la gente insiste en vivir allí. Por el contrario, estas ciudades fascinan a los economistas urbanos, quienes siempre han sospechado que la gente vive en ellas por alguna razón. Las ciudades gigantes están llenas de problemas pero también llenas de posibilidades.

Las ciudades gigantes padecen de una amplia gama de males, desde altos grados de contaminación hasta una mayor congestión del tránsito y mayor tiempo para movilizarse. En Los Angeles, por ejemplo, se pierden más de 2,3 millones de horas/persona por la lentitud del tráfico en un año típico⁴⁹. Con toda seguridad, estas cifras son más altas en muchas ciudades del mundo en desarrollo, desde São Paulo hasta Bogotá y desde Bangkok hasta El Cairo. Las ciudades gigantes (y las ciudades grandes en general) también muestran elevadas tasas de criminalidad, aunque estas parecen estabilizarse cuando las ciudades llegan al millón de habitantes (véase el Recuadro 3.3). Más aún, las ciudades más grandes tienen niveles más bajos de capital social (desde vínculos comunitarios más débiles a menores niveles de confianza interpersonal). El Gráfico 3.21 muestra, por ejemplo, que en América Latina la proporción de población que afirma confiar en otros disminuye sustancialmente con el tamaño de la ciudad.

Además, la concentración de la mayor parte de las actividades económicas de un país en una sola ciudad puede tener consecuencias perjudiciales. En primer lugar, las ciudades más importantes generalmente se ven obligadas a subsidiar a las regiones estancadas y los subsidios pueden, a su vez, ser causa de todo tipo de distorsiones, y en segundo lugar, las ciudades importantes demasiado dominantes pueden

Gráfico 3.21 Confianza en la gente de acuerdo al tamaño de la ciudad en América Latina (Porcentajes)



Fuente: *Latinobarómetro (1996-1998)*.

generar resentimiento y agravar los conflictos raciales y étnicos.

Sin embargo, el tamaño de las ciudades no es necesariamente perjudicial. Primero, las ciudades grandes disfrutan de significativas economías de escala para la prestación de servicios públicos básicos (incluyendo educación y salud). Segundo, disfrutan de significativas economías de aglomeración, que surgen tanto de los mayores conocimientos dentro de las industrias, como de un beneficioso intercambio entre industrias. Y tercero, las grandes ciudades generan grandes mercados, que a su vez facilitan la división del trabajo y reducen el costo del transporte. Todas estas fuerzas hacen que las ciudades más importantes sean más productivas, y por lo tanto, blanco de cualquier estrategia para promover el crecimiento económico⁵⁰.

En América Latina, el desarrollo económico dependerá fuertemente del destino de las ciudades principales. Si éstas no pueden aprovechar sus muchas posibilidades ni manejar sus crecientes problemas, el desarrollo económico será por lo menos muy difícil. Este es uno de los principales desafíos que debe enfrentar la región en los próximos años.

⁴⁹ Véase Gleick (1999).

⁵⁰ Véase en Glaeser (1998) un análisis completo de las numerosas fuerzas de aglomeración que afectan la productividad en las ciudades.

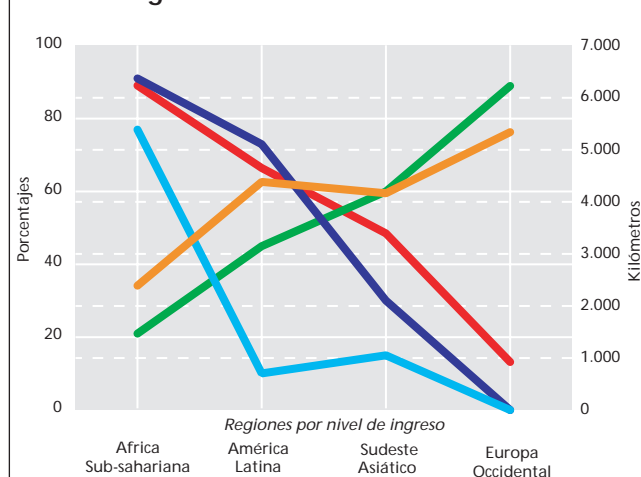
¿Será importante la geografía en el futuro?

En las secciones previas hemos analizado cómo la geografía puede afectar el desarrollo económico y social a través de distintos canales. La geografía natural influye el desarrollo económico y social a través de la productividad agrícola, las condiciones de salud y la propensión a los desastres naturales. Aunque no son exclusivamente “naturales”, estos tres canales tienen su origen en circunstancias geográficas y se ven reforzados por los adelantos tecnológicos y los factores socioeconómicos. Además, la geografía humana afecta las posibilidades de desarrollo a través de otros canales: el acceso a los mercados y la urbanización. Pero estas asociaciones entre los resultados del desarrollo y las características geográficas pueden ser el producto de influencias pasadas que ya no afectan el potencial de mejorar en el futuro. Por ello esta sección reúne estas tendencias con el propósito de evaluar si o en qué medida la geografía será importante en el futuro.

El primer paso para responder esta pregunta consiste en neutralizar el efecto del pasado y establecer, de acuerdo con la experiencia reciente en el ámbito mundial, si la geografía es aún importante para el desarrollo de los países. Con ese objetivo se seleccionó un número de indicadores simples que resumen los principales canales de influencia de la geografía (Gráfico 3.22).

El primer indicador es la ubicación tropical, una variable indicativa de la productividad de la tierra y las desventajas tecnológicas en la agricultura tropical, que se mide como el porcentaje de la superficie de un país que se encuentra en zonas geográficas tropicales. La preponderancia de la malaria, el segundo indicador, es una medida básica de la importancia de enfermedades asociadas estrictamente a factores geográficos. Es un índice que pondera la proporción de la población que está expuesta a la malaria y la proporción de la población que sufre de malaria del tipo más pernicioso⁵¹. En tercer lugar la proximidad de los países de cada región a los mercados más importantes del mundo, se mide por la distancia en kilómetros desde la capital del país a Tokio, Nueva York, o Rotterdam. Cuarto, el acceso al mar se mide por el porcentaje de la población de cada país que vive a cien kilómetros de la costa o de un río navegable que desemboca en el océano. Por último, se mide la urbanización

Gráfico 3.22 La geografía importa: diferencias regionales



— Tierra en el trópico (%) — Población a 100 km de la costa (%)
— Distancia a los principales mercados (km) — Índice de malaria (%)
— Población urbana (% de la total)

Fuentes: ESRI (1992), Tobler (1995), PNUD (1996), OMS (1997).

zación como el porcentaje de la población que vive en las zonas urbanas⁵².

Estos cinco indicadores simples proporcionan un buen resumen de las ventajas o desventajas geográficas de cada una de las principales regiones del mundo⁵³. Es preciso tener en cuenta que no contamos con un indicador para uno de nuestros canales de influencia de la geografía, la propensión a los desastres naturales⁵⁴. Cuando se compara la dotación de recursos geográficos de América Latina en relación con el resto del mundo en desarrollo, la situación de la región es bastante razonable. En general, los países de América Latina tienen buen acceso al mar y la mayor parte de su población está concentrada en las costas. Asimismo, los estados que tienen cos-

⁵¹ Para una descripción más detallada de estas variables véase Gallup, Sachs y Mellinger (1999).

⁵² Como lo define cada país. Véase PNUD (1996).

⁵³ Véase el Cuadro 2 en Gallup, Sachs y Mellinger (1999).

⁵⁴ Sin embargo en una de las regresiones presentadas en el Apéndice 3.2, usamos como indicador aproximado las tasas de mortalidad originadas en terremotos o erupciones volcánicas entre 1902 y 1996, que se calcularon tomando como base la información compilada por la Oficina de Asistencia para Desastres Naturales en el Exterior, de USAID (1999).

Recuadro 3.3

La criminalidad y las ciudades en América Latina

La criminalidad en América Latina (y en el mundo en general) afecta mucho más las zonas urbanas que las rurales, y dentro de las primeras, mucho más a las ciudades grandes que las pequeñas. Esta conexión, aunque raras veces cuantificada, ya forma parte del subconsciente colectivo: las pandillas criminales no ocurren en parajes desolados en el campo sino en el centro de una gran ciudad, entre grandes rascacielos e indiferentes peatones¹.

Se han sugerido varias hipótesis para explicar la asociación positiva entre la criminalidad y el tamaño de las ciudades. Una posibilidad es que las ciudades más grandes presentan mejores víctimas: sus habitantes son más ricos y tienen, en general, una mayor proporción de bienes para robar y disponer con posterioridad. Otra posibilidad es que las personas con una mayor propensión a convertirse en criminales están excesivamente concentradas en las grandes ciudades, bien sea porque el ambiente urbano propicia las conductas delictivas, o porque los hombres jóvenes u otros grupos de alto riesgo tienden a concentrarse más que proporcionalmente en las ciudades. La última posibilidad es que la probabilidad de arrestar (y condenar) a aquellos que violan la ley es menor en las ciudades, ya sea por la existencia de rendimientos decrecientes en la producción de arrestos, o porque las grandes ciudades (normalmente agobiadas por todo tipo de necesidades) no invierten lo necesario en servicios de policía y justicia, o incluso porque la cooperación con la fuerza pública es menor en las grandes ciudades.

El propósito de este recuadro es más descriptivo que analítico; antes que discriminar entre las hipótesis mencionadas arriba, procura establecer hasta qué punto existe en América Latina una conexión positiva entre el tamaño de las ciudades y la prevalencia de la criminalidad. Esto no es fácil, pues como ya se ha mencionado, las estadísticas sobre la criminalidad son escasas y, cuando las hay, son raramente comparables entre países.

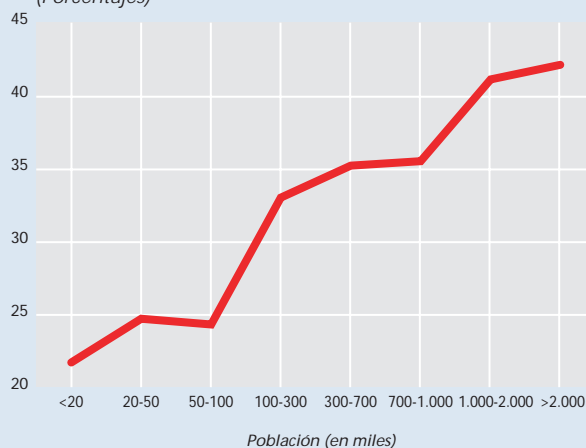
Afortunadamente, puede utilizarse el sistema de encuestas de Latinobarómetro para estudiar la conexión entre la criminalidad y el tamaño de las ciudades. Este sistema de encuestas ofrece varias ventajas en este sentido. En particular, provee información comparable sobre tasas de criminalidad (victimización en este caso) en 17 países de la región, y, más

importante aún para nuestros propósitos, en varias ciudades dentro de cada país. Latinobarómetro provee información sobre tasas de victimización en más de 80 ciudades de América Latina, incluyendo todas las grandes urbes de la región.

El Gráfico 1 muestra el patrón de cambio de las tasas de victimización con respecto al tamaño de ciudad. La relación es claramente creciente, aunque no exactamente lineal². En general, pueden distinguirse tres grupos de ciudades: un primer grupo conformado por ciudades con menos de 100.000 habitantes que tienen, en promedio, bajos niveles de criminalidad, un grupo intermedio conformado por ciudades con poblaciones menores de un millón pero mayores de 100.000 habitantes, que tienen niveles intermedios de criminalidad, y un grupo de ciudades con poblaciones por encima de un millón de habitantes que tienen altos niveles de criminalidad.

Gaviria y Pagés (1999) muestran que la asociación positiva entre criminalidad y población ocurre no sólo en el agregado, sino también, y sin excepción, en cada país de América Latina por separado. Algo similar se aprecia si se analizan otras fuentes de información y otras regiones del mundo. Los Gráficos 2 y 3 muestran, por ejemplo, que la asociación

Gráfico 1. Tamaño de la ciudad y victimización en América Latina
(Porcentajes)



Fuente: Gaviria y Pagés (1999).

tas sobre el Mar Caribe están todos muy cerca al gran mercado comercial norteamericano. Las tasas de urbanización son elevadas en la mayoría de los países. El sector agrícola de la región está favorecido por amplias zonas con climas templados que son el resultado de su altura sobre el nivel del mar o su latitud. La mayoría de las enfermedades de transmisión

vectorial, incluida la malaria, no tienen la virulencia registrada en África.

La geografía favorable de América Latina es un factor que explica por qué muchos de los países tropicales de mayor ingreso del mundo se encuentran en América Latina. Aunque esta región se compara favorablemente con el resto del mundo en desa-

entre victimización y tamaño de la ciudad es bastante fuerte en Colombia y claramente visible en Estados Unidos.

Gaviria y Pagés muestran también que existe una conexión positiva entre criminalidad y crecimiento de la población. Así pues, no sólo las ciudades grandes tienen más crímenes; también las ciudades que han crecido más rápido adolecen del mismo mal. Por supuesto, en muchos casos unas y otras son las mismas: grandes urbes que siguen añadiendo habitantes mientras contemplan inermes como la criminalidad y la violencia se multiplican a día tras día.

Retornando a las explicaciones sobre la asociación positiva entre la criminalidad y el tamaño de la ciudad mencionadas antes, puede decirse lo siguiente. Un examen directo de las hipótesis es bastante difícil, y quizá imposible por falta de información. Sin embargo, algunas evidencias parecen contradecir las dos primeras hipótesis (las ciudades más grandes tienen mejores víctimas o mayores porcentajes de criminales potenciales) y favorecer la tercera (la probabilidad de arresto es menor en las ciudades más grandes). En particular, Gaviria y Pagés encuentran que la asociación positiva entre la criminalidad y el tamaño de la ciudad se mantiene después de neutralizar el efecto de la riqueza de los habitantes y las características socioeconó-

micas de las ciudades. Este no sería el caso, si las ciudades grandes tuviesen más crímenes debido a la presencia de mejores víctimas o la presencia de una mayor proporción de individuos con un mayor riesgo de cometer crímenes (hombres jóvenes, migrantes o jóvenes fuera del sistema educativo).

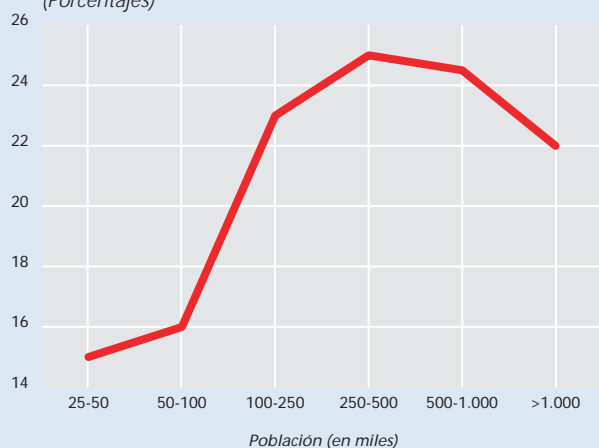
Hoy en día las ciudades latinoamericanas enfrentan muchos desafíos: no sólo deben afrontar las crecientes demandas de servicios públicos e infraestructura, sino también garantizar la seguridad ciudadana en un entorno cada vez más complicado. No existen soluciones sencillas al problema de la violencia urbana. Pero es claro que debe invertirse en policía y deben controlarse los factores de riesgo más obvios (alcohol y armas). Además, es preciso tener en cuenta que la dinámica criminal, una vez que toma fuerza, es difícil de detener.

¹ Esta sección se basa en Gaviria y Pagés (1999).

² Las tasas de victimización miden la proporción de familias en las cuales por lo menos uno de sus miembros fue víctima de algún crimen durante los últimos doce meses.

Gráfico 2. Tamaño de la ciudad y victimización en Estados Unidos

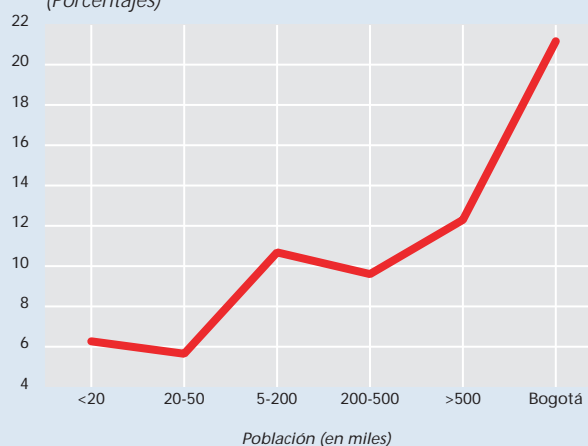
(Porcentajes)



Fuente: Glaeser y Sacerdote (1996).

Gráfico 3. Tamaño de la ciudad y victimización en Colombia

(Porcentajes)



Fuente: Gaviria y Pagés (1999).

rollo, en términos de geografía y niveles de ingreso su relación con los países altamente industrializados de Europa, América del Norte, Japón y Australia no es tan favorable en ninguno de los dos términos. La relación de cada una de estas características geográficas con los niveles de ingresos, sin embargo, no indica con claridad si dichas características tienen una

relevancia continuada para el desarrollo económico futuro.

Por ejemplo, los niveles de ingresos podrían estar afectados por procesos históricos que dependen de la geografía, a pesar de que el crecimiento económico futuro sea en gran medida independiente de la geografía, en particular de la geografía física. La “nue-

va geografía económica” de Paul Krugman, Antony Venables y otros, sigue esta línea de razonamiento: las localidades que tienen ventajas geográficas iniciales actúan como catalizadores para el desarrollo de redes, pero una vez que se establece la red, la geografía física deja de tener impacto sobre la actividad económica⁵⁵. Las fuerzas de aglomeración pueden crear una geografía económica diferenciada aun si en primera instancia hubiera habido una pequeña variación geográfica.

Los procesos endógenos descritos en los modelos de geografía económica refuerzan y aumentan el impacto directo de la geografía física y ayudan a explicar la dinámica del proceso. Por ejemplo, los puertos naturales constituyen los puntos centrales para el desarrollo de las ciudades, que pueden convertirse en más dominantes en el tiempo si las economías de aglomeración compensan con exceso los costos de congestión. Si estos procesos son dominantes y el impacto de la geografía física no persiste, es improbable que se encuentre una estrecha relación entre la geografía y el crecimiento económico, una vez neutralizado el efecto de las condiciones iniciales. ¿Es cierto por ejemplo que Hong Kong y Singapur aún dependen de su excelente acceso a las líneas de navegación más importantes para su éxito económico futuro o esto fue importante solamente para que pudieran empezar su desarrollo? ¿Es la carga de las enfermedades en Africa un reflejo de la pobreza del continente, quizá debido al accidente de la colonización o será un lastre independiente en el desarrollo de Africa debido a que está ligada al clima tropical?

Para abordar la continua relevancia de la geografía para el desarrollo económico, en el resto de la sección se analizarán algunas relaciones de las variables geográficas con el crecimiento económico entre países, neutralizando el efecto de otros determinantes importantes del crecimiento, incluidas las condiciones iniciales. Ello nos permitiría medir el impacto de los factores geográficos en las posibilidades actuales de crecimiento económico. La presentación que sigue no es de carácter técnico, pero los lectores más interesados pueden examinar a fondo los detalles en el Apéndice 3.2.

La geografía natural y la geografía humana tienen gran influencia sobre el crecimiento

Comenzamos con una ecuación básica similar a las que se utilizan en Barro y Sala-i-Martin (1995), en la cual el crecimiento promedio del ingreso entre 1965 y 1990 es una función del ingreso inicial en 1965, el nivel inicial de educación en 1965 (medido por los años promedio de educación secundaria de la población), el logaritmo de la esperanza de vida al nacer en 1965, la apertura de la economía al comercio internacional y la calidad de las instituciones públicas⁵⁶. Encontramos los resultados estándar para estas variables: *condicionados a otras variables*, los países más pobres tienden a crecer más rápido y el crecimiento es función creciente de la educación, la esperanza de vida, la apertura y la calidad de las instituciones públicas. Hemos hincapié en el hecho de que estos resultados están condicionados por otros factores porque, como hemos visto, un gran número de países pobres no crece más rápido que los más ricos. Como veremos más adelante, ello se debe en gran medida a las condiciones geográficas desfavorables. A estas variables les agregamos diferentes combinaciones de variables geográficas que nos permiten probar la consistencia y la solidez de los resultados. Encontramos que los cinco indicadores básicos de la geografía física y humana antes descritos muestran los signos esperados de manera consistente y en general son altamente significativos.

De acuerdo con estos resultados, el crecimiento de los países que se encuentran en los trópicos es unos 0,3 puntos porcentuales más bajo que el de los países no tropicales. Aunque la importancia de esta variable no es mucha, ello se debe a que, en comparación con los países ricos, a los países pobres les resulta más difícil superar las desventajas que impone la geografía natural. Por lo tanto, un solo cálculo para todos los tipos de países es extremadamente impreciso. En consecuencia, cuando el indicador de tropicalidad interactúa con los niveles iniciales de ingreso, los resultados se vuelven muy significativos. Los coeficientes calculados implican que un país to-

⁵⁵ Véase Fujita, Krugman y Venables (1999).

⁵⁶ Las fechas están determinadas por la disponibilidad de información. Los detalles específicos de las variables utilizadas se encuentran en Gallup, Sachs y Mellinger (1999).

talmente localizado en los trópicos, que comienza con un nivel de ingreso per cápita dos veces más alto que el de otro país tropical, podrá crecer alrededor de 0,7 puntos porcentuales más rápido. Como lo sugiere la intuición, las limitaciones impuestas por la geografía natural se vuelven cada vez menos restrictivas a medida que los países se vuelven más ricos⁵⁷. Ello es favorable y desfavorable ya que confirma que la geografía no marca un destino inevitable —después de todo hay algunos países ricos en los trópicos— pero asimismo mismo sugiere que el esfuerzo inicial que deben hacer los países tropicales para salir de la pobreza es mayor que el que requiere un país no tropical. En los trópicos se necesita un esfuerzo mayor para despegar.

Los resultados también sustentan la hipótesis de que las condiciones de salud que se relacionan con la geografía pueden ser un obstáculo importante para el desarrollo. Los países con alto riesgo de malaria crecen más lentamente en 0,6 puntos porcentuales que los países que no la sufren. Este efecto estimado de la malaria sobre el crecimiento económico es impactante, especialmente porque los cálculos neutralizan el efecto de las condiciones generales de salud (esperanza de vida) y un efecto tropical general. El país americano que tiene un índice de malaria igual a uno, Haití, es también el más pobre del hemisferio. La reducción de la malaria podría dar a Haití y a otros países latinoamericanos un gran impulso económico. El hecho de que la malaria se haya reducido tan poco en la mayoría de los países durante las últimas décadas es desalentador. Si bien América Latina ha logrado la mayor reducción desde mediados de los años sesenta, ésta ha sido de apenas 6 puntos (de 100) en el índice.

Existen algunas evidencias de que los desastres naturales también afectan el crecimiento. Como ya se mencionó, carecemos de un indicador apropiado para este canal de influencia de la geografía. Sin embargo, un indicador de la mortalidad causada por los terremotos y las erupciones volcánicas ocurridas entre 1902 y 1996 se relaciona inversa y significativamente con el crecimiento (después de neutralizar el efecto de otros determinantes importantes del crecimiento, incluyendo las variables de geografía física). El problema de esta variable es que sólo capta algunos tipos de desastres y puede estar influida por el nivel de desarrollo o de crecimiento de los países (por consiguiente, se excluye de otras regresiones).

La evidencia econométrica sugiere que los patrones de asentamiento humano tienen implicaciones importantes para el crecimiento. Las áreas con poblaciones distantes de las costas pueden experimentar menores tasas de crecimiento. Las estimaciones también dan soporte a la tesis de que hay efectos de aglomeración positivos para las concentraciones de población en las costas, pero rendimientos decrecientes para la densidad poblacional del interior. Los países con alta densidad poblacional cerca de la costa crecen más y los países con alta densidad poblacional en el interior crecen menos. Los resultados también sugieren que la distancia a los principales mercados internacionales afecta el crecimiento. En general, sin embargo, la precisión de los estimativos es más bien baja y los parámetros varían sesiblemente de una especificación a otra.

Por último, las estimaciones sustentan la hipótesis de que los beneficios económicos de la urbanización contrarrestan los costos, permitiendo que los países más urbanizados crezcan más rápidamente. Puede esperarse que la tasa de crecimiento de un país que comienza con una tasa de urbanización 50 puntos porcentuales más alta que la tasa de otro sea también alrededor de un punto porcentual más alta. Ello también apoya la tesis del despegue, pero aplicado al proceso de urbanización.

Las influencias de factores geográficos en las diferencias en el crecimiento entre regiones

El Cuadro 3.9 muestra el impacto estimado de variables específicas en las diferencias entre el crecimiento de América Latina, los países desarrollados y el Sudeste Asiático. El crecimiento promedio del PIB per cápita de los países de América Latina fue del 0,9% anual entre 1965 y 1990, menos de la mitad del que experimentaron los países de la OCDE —2,7%— y mucho más bajo que el del Sudeste Asiático y el Este de Asia, que registraron 4,5% anual. La línea “total explicado” del Cuadro 3.9 muestra la suma de la contribución proyectada de las variables explicativas, que

⁵⁷ Los resultados podrían sugerir que, con el tiempo, los países tropicales con niveles de ingreso superiores a cierto umbral pueden crecer aún más rápidamente. Sin embargo, el número de observaciones más allá de este umbral es demasiado pequeño para justificar esa conclusión.

Cuadro 3.9

Descomposición de la diferencia del crecimiento del PIB per cápita entre América Latina y otras regiones del mundo, 1965-1990

	Respecto a:	
	Países desarrollados	Sudeste Asiático
Controles		
PIB per cápita, 1965 (log)	0,564	3,293
Años de secundaria, 1965 (log)	-3,499	1,404
Esperanza de vida, 1965 (log)	0,025	0,008
Apertura, 1965-1990 (0-1)	0,755	0,017
Calidad institucional (0-1)	1,487	1,227
	1,796	0,637
Geografía Física	0,682	-0,519
Area en el trópico (y sus interacciones con el ingreso)	0,594	-0,392
Indice de malaria falciparum, 1965 (0-1)	0,088	-0,127
Geografía Humana	0,598	0,101
Población urbana, 1965	0,423	-0,042
Población costera	-0,007	0,135
Distancia a los mercados	0,183	0,008
Total explicado por geografía	1,280	-0,418
Total explicado	1,844	2,875
Total observado	1,697	3,771
Inexplicado	-0,147	0,895

Fuente: cálculos del BID basados en la regresión (5) que se presenta en el Apéndice 3.2.

resulta bastante cercana a las diferencias reales de las tasas de crecimiento regional.

El primer conjunto de variables explicativas son controles que captan las condiciones iniciales (distintas de la geografía), las políticas y las características institucionales de los países. Estos factores explican una tercera parte de la brecha de crecimiento, o sea alrededor de 1,7 puntos entre América Latina y los países desarrollados, y 3,3 puntos de la diferencia entre América Latina y los países del Sudeste Asiático. La mayor parte de las diferencias proviene del hecho de que las políticas y las instituciones han sido menos favorables al desarrollo en América Latina que en estos dos grupos de países.

Los factores geográficos explican una gran parte de la brecha restante de crecimiento entre América Latina y los países desarrollados, pero no entre América Latina y el Sudeste Asiático. Los países desarrollados disfrutaban de factores geográficos físicos y humanos más favorables, y cada uno de estos dos grupos de factores explica aproximadamente una tercera parte de la brecha de crecimiento. La principal venta-

ja del mundo desarrollado deriva de su ubicación en zonas templadas y sus mayores tasas de urbanización. En comparación con el Sudeste Asiático, América Latina tiene características geográficas más bien similares, y sólo una pequeña fracción de la brecha de crecimiento entre las dos regiones puede atribuirse a la geografía. Además, los factores geográficos tenderían a hacer que esa región creciera ligeramente menos que América Latina. Este punto es crucial, ya que refuerza el argumento de que la geografía no constituye un destino inevitable y que sus efectos adversos pueden contrarrestarse mediante políticas e instituciones adecuadas.

Desde 1965, América Latina ha registrado grandes adelantos en la aplicación de políticas propicias al comercio internacional y políticas que permiten tener instituciones gubernamentales más eficientes y receptivas a los ciudadanos, cosa que este simple análisis considera crucial.

La infraestructura puede en principio solucionar la mayoría de las limitaciones que impone la geografía, pero a un costo que normalmente está fuera

del alcance de los países pobres. La construcción de esta infraestructura en áreas geográficas difíciles, como regiones montañosas, zonas tropicales húmedas (donde el suelo y las lluvias torrenciales dificultan la construcción de vías duraderas), lugares donde las distancias hasta el mar son muy largas y no existen puertos naturales (o sobre todo en los países que no tienen salida al mar), es mucho más costoso que construirla en estados costeros y de clima templado. Además, estas inversiones pueden ser menos productivas que en zonas mejor dotadas que soportan una actividad económica mayor.

Para ver si la inversión en infraestructura es menos productiva en ambientes geográficamente difíciles, examinamos si la infraestructura tiene menor impacto sobre el crecimiento económico en países con acceso limitado a las costas. En los países sin salida al mar, el número inicial de caminos y la capacidad inicial de generación de energía se correlacionan positivamente con el crecimiento posterior, aunque a bajos niveles de significación. En los países costeros no se observa un efecto significativo de la infraestructura inicial sobre el crecimiento posterior (después de considerar las políticas, las instituciones, etc.). Los resultados sugieren que podrían lograrse mejores tasas de rentabilidad de la infraestructura en zonas no costeras, aunque el efecto no está justificado. Esta débil asociación puede reflejar el hecho de que la calidad de las inversiones está menos determinada por la situación geográfica que por la calidad de las instituciones y la difusión de la corrupción. Como veremos en el capítulo 4, el tamaño, la composición y la calidad del gasto público parecen verse afectados por la calidad de las instituciones públicas, que deja mucho que desear en muchos países latinoamericanos⁵⁸.

Los factores geográficos también se relacionan con las diferencias económicas que existen dentro de los países de América Latina

La geografía, tanto la natural como la humana, se correlaciona fuertemente con las diferencias que existen entre los niveles de ingreso y el crecimiento económico de los países. Pero ¿son estos patrones geográficos mundiales relevantes en América Latina? Una mirada rápida a algunos de los indicadores sugiere que esas variables geográficas también afectan las diferencias de desarrollo dentro de la región, e incluso

dentro de los países. La geografía de América Latina es una buena referencia en cuanto a las diferencias del desarrollo económico. El Caribe tropical y el Cono Sur templado difieren ampliamente en casi todas las medidas de desarrollo. En Brasil hay una diferencia entre el nordeste seco y pobre, el sudeste rico y templado y la todavía despoblada región amazónica tropical. En todos los países vecinos que tienen una frontera amazónica, las regiones selváticas son un mundo aparte. En Nicaragua, la costa oriental, donde abunda la malaria, está aislada de la costa occidental, mucho más productiva. Para Bolivia, la región de los valles y las tierras bajas tropicales han desarrollado centros urbanos independientes, con conexiones limitadas entre sí. Un patrón similar se encuentra en las distintas zonas geográficas de Colombia, Ecuador y Perú.

Utilizando un enfoque más sistemático, un conjunto de estudios sobre México, Colombia, Perú, Bolivia y Brasil ha abordado el papel de la geografía dentro de los países, con técnicas econométricas rigurosas. El Cuadro 3.10 muestra la variación del nivel de ingreso “explicado” por las variables geográficas de estos países. Algunos de los estudios analizan los niveles de ingreso por regiones (departamentos, municipios o provincias), mientras que otros utilizan información al nivel de hogares. Las variables geográficas también difieren sustancialmente entre los estudios, abarcando desde medidas de clima hasta suelos y medidas de proximidad. En los países que cuentan con medidas de ingreso por región, la geografía explica la mayor parte de la variación en el ingreso, desde el 66% hasta el 72%. El porcentaje de la variación explicada en el ingreso de los hogares es menor, del 7% al 47%, pero dada la cantidad de factores que afectan los resultados obtenidos de los hogares, éstos siguen siendo valores muy altos. La fuerza de la relación entre la geografía y los niveles de ingreso por región es impresionante, ya que debido a la migración y a las transferencias gubernamentales entre las regiones, el ingreso varía menos dentro de los países que entre países.

América Latina es famosa por la desigualdad en la distribución de los ingresos. Las estimaciones del Cuadro 3.10 implican que una gran parte de las

⁵⁸ En relación con los efectos nocivos de la corrupción sobre la calidad de las inversiones en infraestructura, véase a Tanzi y Davoodi (1997).

Cuadro 3.10

Variables geográficas asociadas con los niveles de ingreso por país

País (fuente)	Variable dependiente	Nivel de la variable dependiente	Variable independiente	Nivel de la variable independiente	Efecto sobre la variable dependiente	R ² (%)
Bolivia (Urquiola, et al., 1999)	Necesidades básicas insatisfechas	Municipal	-altitud	Provincial	Negativo **	68
			-dummy frontera	Provincial	Negativo **	
			-centro regional	Provincial	Negativo ***	
			-dummy capital de departamento	Provincial	Negativo **	
Bolivia (Morales, et al., 1999)	Necesidades básicas insatisfechas	Municipal	-altitud	Provincial	Negativo *	66
			-urbanización	Provincial	Negativo **	
Brasil (Azzoni, et al., 1999)	Ingreso per cápita	Hogar	-latitud	Estado	Positivo ***	47
			-temperatura	Estado	Positivo **	
			-precipitación	Estado	Positivo ***	
Colombia (Sánchez y Núñez, 1999)	PIB per cápita	Municipal	-altitud	Municipal	Positivo *	36
			-precipitación	Municipal	Negativo *	
			-dummies tipo de suelos	Municipal	Positivo *	
			-distancia a los puertos marítimos	Municipal	Positivo *	
			-distancia a los mercados	Municipal	Negativo *	
			-distancia a los ríos	Municipal	Negativo **	
México (Blum y Cayeros, 1999)	PIB per cápita	Estadual	-precipitación	Estado	Negativo *	70
			-temperatura	Estado	Negativo	
			-dummy costa	Estado	Positivo	
			-dummy frontera	Estado	Positivo **	
			-densidad poblacional	Estado	Positivo *	
México (Esquivel et al., 1999)	PIB per cápita	Estadual	-humedad	Estado	Negativo *	68
			-frío	Estado	Positivo *	
			-bosques	Estado	Negativo *	
			-agricultura	Estado	Negativo *	
Perú (Escobal y Torero, 1999)	Gasto per cápita	Hogar	-altitud	Provincial	Negativo **	4
			-precipitación	Provincial	Negativo **	
			-temperatura	Provincial	Negativo ***	
			-dummies tipo de suelo	Provincial	Negativo **	
			-dummy zona de terremoto	Provincial	Negativo **	

* = significativo al 1%

** = significativo al 5%

*** = significativo al 10%

disparidades regionales dentro de estos países latinoamericanos se relaciona con los factores geográficos, e incluso que una parte sustancial de la desigualdad entre los hogares se correlaciona con la geografía.

En síntesis, la influencia de la geografía es omnipresente en el desarrollo económico de América Latina, explicando una parte sustancial de las diferencias en los hogares, las diferencias regionales, las diferencias entre países e incluso de las diferencias en el crecimiento económico de toda la región en comparación con otras regiones del mundo. Todo ello sugiere no sólo que la geografía ejerce una profunda influencia en los patrones de desarrollo de las sociedades de América Latina, sino que lo más probable es que ello siga ocurriendo en el futuro. La pregunta que surge entonces es cómo pueden las políticas aprovechar las buenas posibilidades que ofrece la geografía y mitigar sus influencias negativas.

Políticas para vencer las limitaciones geográficas

La geografía podría considerarse generalmente como un elemento inmutable, pero su impacto sobre la economía y la sociedad no lo es. Las políticas adecuadas o los adelantos tecnológicos pueden ayudar a superar muchos de los obstáculos geográficos.

La resolución de los problemas geográficos representa importantes aspectos de “bien público”. Las inversiones destinadas a vencer tales obstáculos y a controlar enfermedades o mitigar desastres benefician por lo general a regiones enteras en vez de individuos particulares. Para llevar a cabo estas inversiones a un nivel social deseable, es necesario que el gobierno u otras instituciones se encarguen de su coordinación. Es posible que las personas individuales no puedan captar los beneficios que estas inversiones proporcionan a la sociedad en su conjunto, por lo que es probable que inviertan menos de lo deseable. Ningún individuo estaría dispuesto a asumir la tarea de controlar la difusión de una enfermedad, pero todos se benefician cuando cada persona hace una pequeña contribución para erradicarla. Compartir estas obligaciones requiere la coordinación y la creación de incentivos basados en el mercado.

Gran parte de la población de América Latina se encuentra concentrada en ambientes difíciles,

tales como el altiplano de América Central y la región andina, el nordeste brasileño y Haití. Si las zonas cercanas a estos ambientes difíciles se desarrollan rápidamente, algunos de los problemas podrían resolverse de manera espontánea por medio de la migración a las regiones vecinas de mayor dinamismo. Para muchas personas, la migración constituye la única vía de escape a las restricciones geográficas, por lo que no debe desalentarse. Sin embargo, la persistencia de la pobreza en estas concentraciones de población a lo largo de los siglos indica que la migración posiblemente no sea la principal solución. En las regiones pobres y geográficamente desaventajadas la tasa de crecimiento de la población es generalmente elevada, lo cual compensa los beneficios de la emigración. Además, la migración masiva hacia los centros económicos y algunas zonas costeras puede traer consigo problemas adicionales, tales como el aumento de la vulnerabilidad ante los desastres naturales. El seguimiento de los patrones migratorios, la creación de incentivos para los asentamientos en zonas seguras y la adaptación de la planificación urbana y del uso de la tierra son necesarios para evitar estos efectos adversos de la migración.

Infraestructura

Los enfoques más activos orientados a la reducción de las disparidades geográficas mediante inversiones en infraestructura adolecen de todas las dificultades características de los programas de desarrollo regional. La construcción de infraestructura en las zonas aisladas generalmente es más costosa, por lo que se requieren beneficios muy elevados para justificar los costos. Pero si el objetivo final es el establecimiento de industrias y servicios administrativos en estas regiones, normalmente existen considerables sinergias o economías de aglomeración en relación con estas actividades. Esas sinergias hacen que la rentabilidad de las inversiones en nueva infraestructura sea más elevada en las ciudades accesibles y bien interconectadas. La instalación de industrias y servicios en una región con desventajas se asemeja al problema del huevo o la gallina. Estas actividades dependen de la presencia de otras industrias y servicios, así como de un conjunto de obras de infraestructura complementaria. Las empresas no desean instalarse en un lugar aislado a menos que exista la infraestructura necesaria

ria y que otras empresas estén dispuestas a establecerse en ese lugar. No es posible recuperar el costo de inversión en infraestructura sin atraer a un buen número de empresas, y lograr que ello suceda de manera simultánea es costoso y arriesgado. Los esfuerzos de los gobiernos por proveer estos elementos en forma coordinada han resultado insatisfactorios (Richardson y Townroe, 1986). Por el contrario, las zonas francas industriales exitosas se sitúan por lo común en las zonas geográficas más propicias, mientras que los parques industriales en regiones desfavorecidas han terminado vaciándose. Se construyeron pero nadie los ocupó.

Los enfoques más sistémicos para las regiones en desventaja efectuados por organismos de desarrollo regional tampoco han logrado resultados satisfactorios. Estas grandes burocracias de desarrollo regional con frecuencia enfrentan problemas para llevar a cabo la compleja coordinación necesaria para el establecimiento de redes económicas en aquellos lugares en que éstas no se establecieron por sí solas.

El nordeste pobre de Brasil cuenta con una larga historia de este tipo de esfuerzos. Los esfuerzos en la región nororiental, favorecidos por décadas de migraciones, han logrado disminuir apenas marginalmente las diferencias respecto del próspero sudeste. En 1960, el estado brasileño más pobre era Piauí, en el nordeste, con un PIB per cápita equivalente al 11% del de São Paulo, el estado más rico del sudeste. Treinta y cinco años más tarde, en 1995, Piauí seguía siendo el estado más pobre de Brasil, y su PIB per cápita sólo ascendía al 16% del de São Paulo (Azzoni et al., 1999), el estado más rico. La estrategia de apertura de la frontera amazónica a colonos pobres del nordeste ha causado daños ambientales considerables, limitando el éxito económico e intensificando el problema de las enfermedades tropicales.

A pesar del limitado éxito de los grandes proyectos de infraestructura física, es difícil aceptar que las regiones aisladas no sean objeto de atención especial. La falta de acceso a la infraestructura está estrechamente relacionada con la pobreza, dado que la infraestructura proporciona el medio adecuado para el desarrollo de la actividad económica.

La infraestructura física mal mantenida e inadecuada puede causar el aislamiento de regiones enteras en caso de sobrevenir una catástrofe natural. El

enfoque de “necesidades básicas” en términos de infraestructura podría constituirse en un factor efectivo para la reducción de la pobreza en regiones caracterizadas por desventajas geográficas y también puede tener una tasa de rentabilidad económica más elevada que la de los grandes proyectos de infraestructura de gran calidad. Las regiones aisladas pueden conectarse con el resto de la economía mediante la construcción de caminos secundarios, electricidad y telecomunicaciones. Las nuevas tecnologías para la generación de electricidad en el ámbito local y las redes de telecomunicaciones autosostenibles podrían ser eficientes en términos de costos en los lugares aislados.

En las regiones aisladas, la provisión de infraestructura de una forma eficiente en términos de costos es una tarea difícil. El aprovisionamiento centralizado no siempre es el mejor método, ya que las inversiones en infraestructura y los servicios que éstas proveen están ubicadas y sirven a zonas, clientes e intereses particulares. En la mayoría de las inversiones en infraestructura y servicios tiene lugar alguna forma de provisión descentralizada, pero el tipo de descentralización podría depender de un conjunto de factores que analizaremos más adelante.

Si bien podría recurrirse al enfoque de “necesidades básicas” para guiar las decisiones de inversión en infraestructura en las regiones con desventajas geográficas, las evidencias que se presentan en este capítulo sugieren que el criterio fundamental para las inversiones en caminos, puertos, ferrocarriles y aeropuertos debe ser el acceso a los mercados internacionales. Por supuesto, los beneficios potenciales dependen de distintas variables, y siempre existe el riesgo de exceso de gastos. Pocas de estas inversiones podrían ser rentables en ausencia de políticas macroeconómicas y comerciales adecuadas que estimulen efectivamente a los productores a buscar la integración internacional en un horizonte de largo plazo. Asimismo, los beneficios potenciales de una política de liberalización comercial podrían reducirse si no existiera la infraestructura.

Los estrangulamientos en el transporte interno pueden impedir el desarrollo de sectores de exportación potencialmente exitosos, particularmente los primarios, mientras que las importaciones de elevado valor agregado pueden crecer muy rápidamente. El enfoque de las “necesidades básicas” en las inversiones en infraestructura también debe tomar en

cuenta los riesgos asociados con los desastres naturales, de forma que se minimice la destrucción de la infraestructura pública y privada en caso de estos se produzcan y se evite el aislamiento repentino de los mercados. De igual forma, los gobiernos deben concentrar sus esfuerzos en la reconstrucción de la infraestructura crítica para restablecer el acceso a los mercados al concluir los desastres.

El enfoque de las “necesidades básicas” en las inversiones en infraestructura debería también fundamentarse en el principio de que el mantenimiento de la infraestructura básica es más importante que llevar a cabo nuevas inversiones de gran envergadura, por lo general de funcionamiento y mantenimiento más costosos. Con frecuencia, la ausencia de infraestructura en las regiones pobres se debe a deficientes políticas de mantenimiento más bien que a gastos insuficientes en infraestructura. El Banco Mundial⁵⁹ ha analizado y enfatizado que las instituciones y los incentivos de carácter político y económico propician nuevas inversiones costosas e ineficientes, dejando sin atención las necesidades de servicios de las regiones pobres ni las exigencias de mantenimiento de la infraestructura ya existente. Como se verá a continuación, siempre que su diseño sea adecuado, la descentralización puede ayudar a resolver estos problemas de incentivos.

Tecnologías agrícolas y de salud en las zonas tropicales

Aunque la geografía es en su mayor parte inmutable, las enfermedades que prevalecen en las zonas tropicales no tienen por qué serlo. Los resultados de la sección anterior sugieren que el aumento del nivel de ingresos *per se* no servirá para resolver los problemas de salud en las zonas tropicales; a este respecto es indispensable la acción directa.

Para algunas enfermedades tropicales existen pocos tratamientos y estrategias de control que sean efectivos y baratos; para otras, los métodos de erradicación son bien conocidos, pero se requieren importantes esfuerzos de educación y movilización. Un ejemplo típico del primer caso es la malaria. El control del vector en las zonas más afectadas es solamente una acción de contención, y la efectividad de los medicamentos se está reduciendo considerablemente debido a la aparición de nuevas variedades

de agentes patógenos resistentes a los medicamentos tradicionales. Las vacunas para estas enfermedades necesitan muchos años más de investigación debido a la falta de recursos, a la extraordinaria complejidad del agente patógeno y de su ciclo de vida. Las enfermedades tropicales no se han beneficiado de los efectos secundarios de la investigación biomédica o farmacéutica de los países desarrollados, dado que no existen grandes países desarrollados tropicales. Los países tropicales son demasiado pobres para ofrecer un mercado atractivo y autosuficiente que induzca a las empresas farmacéuticas a invertir en investigaciones sobre enfermedades tropicales.

Una lógica similar se aplica al desarrollo de técnicas agrícolas para los tipos de suelos y productos que predominan en los trópicos. La mayoría de los avances tecnológicos en los países más ricos, que llevan a cabo casi todas las actividades de investigación y desarrollo, cuentan por lo menos con el potencial de ser adoptados por los países pobres tropicales. Pero debido a las diferencias en el proceso biológico en los trópicos, la agricultura constituye una excepción.

En el mundo desarrollado, la investigación científica de punta en materia de salud y agricultura está pasando a manos de grandes empresas privadas en vez del gobierno o las instituciones de investigación académica. Estas empresas no tienen incentivos financieros para invertir en investigaciones de carácter similar sobre los problemas tropicales. Los consumidores de los países en desarrollo no tienen la capacidad para pagar un sobreprecio por nuevos medicamentos o vacunas, de manera que no constituyen un mercado rentable. Al mismo tiempo, las zonas tropicales no han sido incluidas en la revolución de la investigación científica protagonizada por las empresas, y los recursos para investigación en agricultura y enfermedades tropicales se han reducido. El presupuesto de investigación y desarrollo del sistema de instituciones del CEIR para el estudio de los problemas de la agricultura mundial es menos de la mitad del presupuesto de investigación y desarrollo de Monsanto, una de las empresas multinacionales dedicadas a las ciencias biológicas⁶⁰.

⁵⁹ Véase Banco Mundial (1994).

⁶⁰ Sachs (1999), p. 19.

En esta nueva era de rápidos avances en el campo de la biología, parece promisoría la investigación aplicada sobre los obstáculos para el desarrollo de la agricultura tropical y enfermedades tropicales. La investigación sobre agricultura tropical, que en su mayoría se realiza en el sector público, ha tenido tasas de rentabilidad muy elevadas. En el Cuadro 3.11 se presenta una compilación de las tasas de rentabilidad estimadas por Echeverría (1990) para la agricultura tropical en América Latina. Estos estudios evalúan las actividades de investigación en varios cultivos de diferentes países, empleando distintas metodologías, pero lo que resulta sorprendente es que las estimaciones son uniformemente elevadas. De las 58 tasas de rentabilidad anual estimadas, sólo cuatro se sitúan por debajo del 15% anual. La tasa de rentabilidad promedio es del 57% y la mediana del 44%. Estos enormes rendimientos de la inversión en investigación indican que la investigación agrícola que se lleva a cabo es insuficiente. Incluso si la investigación agrícola no tuviera este elevado rendimiento económico, la inversión en mejoras agrícolas podrían justificarse en términos de su impacto sobre los pobres. El bienestar a corto plazo de más de la mitad de las familias en los países de ingresos reducidos (69% de la fuerza laboral en 1990)⁶¹, y una proporción aún mayor de las familias más pobres, todavía depende de la agricultura.

Es difícil calcular la tasa de rentabilidad de la inversión en investigación médica, y en el mejor de los casos se ignora el principal beneficio de una buena salud para el bienestar humano. No obstante, el nivel de recursos destinados a la investigación en salud tropical es de un nivel alarmantemente bajo. Un caso destacado es la malaria, una de las enfermedades tropicales más importantes, como ya se ha señalado en este capítulo. Se estima que en el mundo alrededor de 2.400 millones de personas están en peligro de contraerla, que los casos clínicos pueden estar entre 300 y 500 millones al año y que causa entre 1,5 y 2,6 millones de muertes anuales. Debido a la ausencia de incentivos de mercado, las empresas farmacéuticas privadas no desarrollan actividades de investigación relacionadas con esta enfermedad. En 1993, los recursos utilizados para la investigación en el mundo entero ascendieron solamente a US\$84 millones (Welcome Trust, 1999), la mayoría de los cuales procedía de las fuerzas armadas de los países desarrolla-

dos, preocupados por la capacidad de combate de sus soldados en el exterior.

América Latina registra índices de salud superiores a lo que cabría predecir a juzgar por sus niveles de ingreso, particularmente en la región predominantemente tropical⁶². Ello se debe en parte a la existencia de sólidas instituciones de salud pública en la región y a un conjunto de programas exitosos de control de enfermedades a nivel regional. Estos esfuerzos públicos han sido coordinados por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y sus predecesores desde la década de 1920, antes de la creación, después de la guerra, de la Organización Mundial de la Salud (OMS). En la actualidad, la OMS todavía no dispone de información comparable sobre los niveles de incidencia en los países en desarrollo, aunque la OPS recopila estos datos para sus países miembros.

La Fundación Rockefeller apoyó a los departamentos de salud pública de algunos países de la región. Este apoyo, junto con los exitosos programas de la Fundación para controlar la fiebre amarilla en América Latina a inicios de los años cuarenta, la erradicación en Brasil del portador de la malaria —el mosquito *Anopheles gambiae*— en los años treinta, el control de la anquilostomiasis en los años veinte y el apoyo financiero inicial a la Organización Panamericana de la Salud (OPS), constituyen un notable aporte institucional para aliviar el problema de las enfermedades en América Latina. Por otra parte, debe destacarse el apoyo de la Fundación Rockefeller a la investigación agrícola en México en los años cuarenta, que eventualmente se convertiría en el CYMMIT y traería consigo la revolución verde a América Latina. La Fundación también colaboró en la fundación del renombrado instituto de investigación agrícola en Colombia, el CIAT y de otros institutos regionales.

Aunque la mayoría de estas instituciones están funcionando y su trabajo tiene una influencia considerable en muchas zonas, algunos de los desafíos tecnológicos resultantes de las condiciones geográficas

⁶¹ Banco Mundial (1997), pag. 220.

⁶² Utilizando una regresión simple para predecir la esperanza de vida promedio en 1995 y el logaritmo natural del PIB per cápita, los países de América Latina registran una esperanza de vida que en promedio es 4 años mayor de la que resultaría empleando solamente el PIB. Si se neutraliza el efecto de la ubicación tropical, la esperanza de vida en América Latina es 8 años mayor.

Cuadro 3.11

Rendimiento del gasto en investigación y desarrollo agrícola en América Latina

Autor	Año	País	Producto	Período	Tasa de rendimiento anual (%)
Ayer	1970	Brasil (São Paulo)	Algodón	1924-67	77
Barletta	1970	México	Cultivos	1943-63	45-93
			Trigo		90
Eliás (revisado por Cordomi)	1971	Argentina (EEAT-Tucumán)	Caña de azúcar	1943-63	33-49
Hines	1972	Perú	Maíz	1954-67	35-55
Patrick y Kehrberg	1973	Brasil (Oriental)	Agregado	1968	0
del Rey (revisado por Cordomi)	1975	Argentina (EEAT-Tucumán)	Caña de azúcar	1943-64	35-41
Monteiro	1975	Brasil	Cacao	1923-85	19-20
Fonseca	1976	Brasil	Café	1933-95	17-27
Hertford et al.	1977	Colombia	Arroz	1957-80	60-82
			Soya	1960-80	79-96
			Trigo	1927-76	11-12
			Algodón	1953-72	0
Wennergren y Whittaker	1977	Bolivia	Ovejas	1966-75	44
			Trigo		-48
Scobie y Posada	1978	Colombia	Arroz	1957-64	79-96
Moricochi	1980	Brasil (São Paulo)	Cítricos	1933-85	18-28
Avila	1981	Brasil (R.G. Sul)	Arroz irrigado	1959-78	83-119
		Brasil (Central)			83-87
		Brasil (Costa Norte)			92-107
		Brasil (Costa Sur)			111-115
		Brasil (Frontera)			114-119
Cruz et al.	1982	Brasil	Capital físico	1974-81	53
			Inversión total	1974-92	22-43
Evenson	1982	Brasil	Agregado	19??-74	69
Ribiero	1982	Brasil (Minas Gerais)	Agregado	1974-94	69
			Algodón		48
			Soya		36
Yrarrazaval et al.	1982	Chile	Trigo	1949-77	21-28
			Maíz	1940-77	32-34
Avila et al.	1983	Brasil (EMBRAPA)	Capital humano	1974-96	22-30
Cruz y Avila	1983	Brasil (EMBRAPA)	Agregado	1977-91	38
Martínez y Sain	1983	Panamá (IDIAP-Caisan)	Maíz	1979-82	188-332
Ambrosi y Cruz	1984	Brasil (EMBRAPA-CNPT)	Trigo	1974-90	59-74
Avila et al.	1984	Brasil (Centro-Sur)	Agregado	1974-96	38
Feijoo (revisado por Cordomi)	1984	Argentina (INTA)	Agregado	1950-80	41
Pinazza et al.	1984	Brasil (São Paulo)	Caña de azúcar	1972-82	35
Roessing	1984	Brasil (EMBRAPA-CNPS)	Soya	1975-82	45-62
Silva	1984	Brasil (São Paulo)	Agregado		60-102
Ayres	1985	Brasil	Soya	1955-83	46-69
		Brasil (Paraná)			51
		Brasil (R.G. Sul)			51-53
		Brasil (S. Catarina)			29-31
		Brasil (São Paulo)			23-24
Muchnik	1985	América Latina	Arroz	1968-90	17-44
Norton et al.	1987	Perú (INIPA)	Agregado	1981-2000	17-38
			Arroz		17-44
			Maíz		10-31
			Trigo		18-36
			Papa		22-42
			Frijoles		14-24
Echevarría et al.	1988	Uruguay	Arroz	1965-85	52
Evenson	1988	Paraguay	Cultivos	1988	75-90
Luz Barbosa	1988	Brasil (EMBRAPA)	Agregado	1974-97	40
Evenson y da Cruz	1989	América del Sur (PROCISUR)	Trigo	1979-88	110
			Soya		179
			Maíz		191
Promedio					57
Mediana					44

cas y ecológicas de América Latina y del mundo en desarrollo podrían precisar inversiones más allá de su alcance. Además, estas instituciones podrían carecer de ventajas comparativas para desarrollar ciertos productos o tecnologías similares a las creadas previamente por las empresas privadas de alta tecnología.

Como sugirió Jeffrey Sachs con relación a la malaria, un enfoque que podría tener éxito sería un compromiso coordinado por parte de los países ricos mediante el que se asegure un mercado atractivo a la empresa que logre desarrollar la vacuna⁶³. Los países garantizarían un precio mínimo por dosis o una cantidad fija por pagar cuando realmente exista la vacuna. Podrían hacerse propuestas similares para otras enfermedades como la tuberculosis o para el desarrollo de especies o tecnologías agrícolas adecuadas para las condiciones geográficas y climáticas de los países pobres.

Por supuesto, puede haber otras formas de cooperación que no involucren solamente a los países ricos. El método más apropiado de cooperación podría ser subregional, regional o global, y podría requerir la participación de las instituciones financieras internacionales, dependiendo de la escala del proyecto, del tipo de externalidades del problema y del costo aproximado de encontrar la solución. Además, algunas de estas organizaciones internacionales pueden desempeñar un papel muy importante en la identificación de las prioridades globales y regionales en materia de salud y agricultura y en la movilización de las actividades de investigación y desarrollo del sector privado para satisfacer esas necesidades.

En el futuro, las nuevas tecnologías de telecomunicaciones y la Internet podrían disminuir la importancia de las barreras geográficas, pero no constituyen panaceas. Aunque este tipo de cambio tecnológico podría reducir el aislamiento, también podría beneficiar igualmente a las zonas accesibles. A pesar del espectacularmente bajo costo para los usuarios de telecomunicaciones en los años recientes, las inversiones en infraestructura requeridas con frecuencia son de una magnitud considerable. Cabría esperar cambios similares derivados del acceso a la telefonía, pero ésta no ha logrado que las barreras geográficas se vuelvan obsoletas. También pueden emplearse las nuevas tecnologías para desarrollar sistemas de comunicación de emergencia en zonas potencialmente propensas a desastres naturales. El establecimiento de canales de comunicación efectivos podría

contribuir a reducir el costo económico y humano relacionado con los desastres naturales mediante la provisión de sistemas de alerta temprana para las poblaciones de esas zonas, y evitar el aislamiento total de las zonas afectadas después del desastre.

Información y señales de mercado

Debido a la diversidad geográfica que caracteriza a muchos de los países latinoamericanos, diferentes regiones dentro de un país pueden ofrecer ventajas comparativas muy marcadas para ciertas actividades y grandes desventajas para otras. Debido a los patrones existentes de localización de la población, la rentabilidad de inversiones en infraestructura o las intervenciones en salud pueden diferir notablemente en unas zonas y otras, y entre ciudades o pueblos de diferentes tamaños. Debido a que las condiciones de riesgo de huracanes, inundaciones o terremotos difieren entre unas zonas y otras, los esfuerzos de prevención de desastres pueden resultar más fructíferos en ciertas localidades.

Todos estos ejemplos sugieren que las variables geográficas deben ser tenidas en cuenta en una diversidad de aspectos de política económica y social. Obviamente, para ello es necesario que exista la información, que difícilmente será provista espontáneamente por el mercado, debido a su naturaleza de bien público. En este capítulo se ha destacado la importancia de cinco grupos de factores: las características de los suelos y el clima que afectan la productividad agrícola, la presencia de enfermedades, el riesgo de desastres naturales, el acceso a los mercados, y los patrones de urbanización y asentamiento poblacional. Especialmente los países más grandes de la región cuentan con institutos geográficos y de estadística cuya principal función ha sido la recopilación de información sobre estos factores. Entidades como el IBGE de Brasil o el INEGI de México gozan de prestigio internacional por su capacidad técnica y analítica. No obstante, en muchos países de la región estos esfuerzos son aún incipientes y en la mayoría de ellos las entidades responsables no están orientadas por objetivos claros de política económica y social ni ofrecen mayor respaldo a las entidades apropiadas en las dis-

⁶³ Sachs (1999).

tintas áreas de política. Como resultado, las decisiones de inversión en infraestructura, la asignación de los gastos de salud, o los planes de urbanización, asentamiento o prevención de desastres, a menudo no tienen debidamente en cuenta la influencia de todos los factores geográficos pertinentes.

Puesto que la recopilación, el procesamiento y la divulgación de información geográfica son tareas complejas, que demandan costos considerables, presentan importantes economías de escala y dan origen a externalidades muy significativas, deben ser necesariamente responsabilidad de organismos centrales. Incluso pueden requerirse organismos supranacionales para recopilar y difundir información sobre fenómenos que trascienden las fronteras nacionales, como los huracanes o los fenómenos climáticos como El Niño. Esto no significa, sin embargo, que mucha información relacionada con la geografía no pueda ser generada a nivel descentralizado. En Costa Rica, el Instituto Nacional de Biodiversidad (INBio) está involucrando a las comunidades locales en la confección de un inventario de biodiversidad. Si bien la mayor parte de la recopilación se realiza a un nivel descentralizado, las decisiones de política basadas en la información geográfica deben ser necesariamente centralizadas. El nivel al cual deban tomarse las decisiones públicas debe responder esencialmente al alcance de las externalidades que pueden generar dichas decisiones. Las decisiones concernientes a la provisión de infraestructura urbana o la regulación del uso de la tierra posiblemente serán más acertadas si se toman al nivel local, siempre que exista la información y ésta sea conocida por quienes adoptan las decisiones. Las decisiones que involucran externalidades geográficas amplias, como el control de la contaminación del agua o el aire, o el control de enfermedades contagiosas pertenecen más naturalmente al ámbito regional, nacional o incluso mundial.

La divulgación de información es esencial no solamente para quienes adoptan las decisiones públicas, sino también para los individuos que pueden padecer los efectos de la geografía, que suelen ser los más pobres. Las reglas de zonificación urbana o sobre el uso de la tierra en ocasiones son tan poco transparentes y conocidas que pueden ser utilizadas como mecanismos de extorsión, una vez que los individuos han incurrido importantes costos de inversión en vivienda o negocios en sitios inadecuados.

A veces se facilita el asentamiento en zonas de alto riesgo porque no existe la información sobre dichos riesgos o porque ésta ha sido manipulada o encubierta. Las grandes pérdidas que con frecuencia sufren los productores agrícolas podrían evitarse con una mejor divulgación de información meteorológica y de riesgos de fenómenos naturales devastadores como los huracanes. Aunque estos fenómenos difícilmente pueden predecirse con exactitud, la disponibilidad de información sobre la frecuencia y la intensidad de estos riesgos puede facilitar el desarrollo de mercados de seguros, que son aún muy incipientes en América Latina. Es interesante señalar que países donde los productores y los inversionistas han logrado cubrirse de los riesgos de huracanes, no sufren los efectos recesivos que se observan en otros países cuando ocurren los huracanes. El mejor ejemplo reciente es la República Dominicana, que en 1998 recibió compensaciones por seguros con motivo del huracán Georges por un valor cercano al 2% del PIB, gracias a lo cual recibió un fuerte estímulo en la actividad de la construcción, que le ayudó a sostener un elevado ritmo de crecimiento de la economía.

El acceso a seguros y otros servicios financieros que ayuden a cubrir estos riesgos es crucial, especialmente para las familias de menores ingresos y para el sector informal y de pequeñas empresas. El problema del riesgo es obvio en el caso de los desastres naturales, pero es igualmente válido en relación con los riesgos climáticos que afectan a la agricultura, el riesgo de enfermedades y el riesgo de incomunicación o la imposibilidad de movilizarse en zonas afectadas por los desastres naturales.

Los gobiernos nacionales y locales también pueden ayudar a sus ciudadanos a superar los efectos nocivos de la geografía mediante la divulgación de información sobre tecnologías de producción en tierras de baja productividad o propensas a la erosión, sobre métodos de control de plagas o enfermedades, o sobre las técnicas adecuadas de construcción de viviendas en zonas propensas a terremotos o huracanes. El beneficio potencial de estos esfuerzos de divulgación de información puede ser enorme.

Si bien es esencial que los gobiernos generen y divulguen información, por lo general el mercado es el mejor mecanismo de difusión, que puede operar a favor o en contra del objetivo de dominar el medio ambiente. Los bajos precios de las tierras

propensas a desastres o fuera del alcance de las redes de servicios públicos de las ciudades a menudo actúan como un poderoso imán para generar asentamientos inadecuados. Sin embargo, las autoridades también pueden apoyarse en el mercado para afectar estas decisiones. Por ejemplo, para reasentar los habitantes de una zona de alto riesgo puede resultar más efectivo un sistema de subsidios focalizados para la construcción de nuevas viviendas que un mecanismo administrativo o policial. Para difundir una tecnología exitosa de contención de la erosión el instrumento más efectivo puede ser un subsidio a las nuevas tecnologías que ayude a desplazar las tecnologías inadecuadas. Para inducir a una comunidad a que conserve un recurso escaso (una reserva natural, por ejemplo), el mejor método puede ser promover un mercado para ese recurso (el turismo ecológico, por ejemplo), en lugar de impedir su uso reduciendo su valor potencial.

Para que los individuos puedan responder a las señales de mercado es necesario que tengan movilidad. Una zona de baja productividad agrícola y deficientes condiciones de salud puede convertirse en una trampa de pobreza si las políticas desalientan la migración hacia zonas con mejores oportunidades o hacia las ciudades. El temor a la emigración del campo a la ciudad, que ha estado muy arraigado en la mentalidad de los dirigentes latinoamericanos, con frecuencia se ha traducido en subsidios a sectores agrícolas y zonas rurales improductivas y en diversas limitaciones a los mercados de tierras rurales. Según encuestas de mediados de los años noventa, menos del 55% de los pequeños agricultores de Honduras, Paraguay y Colombia cuentan con títulos de propiedad de la tierra⁶⁴. La carencia de títulos no sólo limita la movilidad de los campesinos, sino que reduce severamente el acceso al crédito y desalienta la inversión⁶⁵. En las zonas propensas a desastres naturales, la inexistencia de títulos de propiedad de las tierras o las construcciones desestimulan a los propietarios a hacer inversiones que podrían reducir los riesgos y dificultan cualquier política de reasentamiento. La falta de títulos de propiedad, así como otros mecanismos que limitan la movilidad de las personas, son factores que refuerzan en lugar de aliviar los efectos adversos de la geografía.

Descentralización y organización territorial

En este capítulo se han documentado ampliamente las diversas influencias de las características geográficas, tanto físicas como humanas, sobre la productividad de las personas, las condiciones de salud, el riesgo de desastres naturales y las tendencias de asentamiento y concentración de la población. Como resultado de esta diversidad de influencias, la descentralización es un instrumento potencial para dominar y aprovechar la geografía. Es difícil pensar que un sistema centralizado de decisiones pueda responder en forma adecuada a la diversidad de necesidades y restricciones que impone la geografía a las distintas localidades, especialmente en países tan heterogéneos geográficamente como algunos de los países latinoamericanos.

Sin embargo, una estructura única de descentralización carece igualmente de sentido. En América Latina, los gobiernos locales—municipios, provincias, distritos, según la denominación de cada país—se encuentran organizados básicamente de la misma forma dentro de cada país sin considerar las diferencias de tamaño, localización u otras condiciones geográficas y socioeconómicas básicas. Mientras que el potencial de organización y provisión de servicios de las localidades más prósperas y de mayor tamaño suele quedar desaprovechado, especialmente en los países con estructuras de gobierno más centralizadas, las exigencias y las responsabilidades administrativas pueden desbordar por completo a las localidades menos afortunadas geográfica y económicamente en los países que optan por la descentralización de algunas responsabilidades. Algunos países han empezado a eliminar estas limitaciones mediante procesos de descentralización flexibles y adaptables. En Colombia y Venezuela, ciertas responsabilidades de provisión de infraestructura vial y otros servicios públicos se asignan por contratos a los departamentos, estados o municipios, según su capacidad administrativa y técnica. En Venezuela, el proceso de descentralización ha avanzado así a distintas velocidades por actividades y por regiones. En Colombia, el proceso ha

⁶⁴ López y Valdés (1996), citado por López (1996).

⁶⁵ Véase López (1996) y Carter y Olinto (1996). No obstante, donde no existen mercados de crédito eficientes, una política de titulación masiva de tierras puede tener efectos distributivos adversos.

involucrado también a organismos no gubernamentales, como la cámara de productores de café o las empresas petroleras, que han asumido algunas responsabilidades de provisión de infraestructura.

Pero una estructura única de descentralización carece además de sentido desde el punto de vista geográfico porque los más importantes efectos de la geografía y de las intervenciones destinadas a dominar la geografía no están claramente localizados espacialmente o generan externalidades de importancia para otras localidades o regiones. Por ejemplo, las enfermedades o plagas que afectan a varias localidades no pueden ser erradicadas aisladamente por ninguna de ellas. Una tecnología adecuada para contener la erosión en las cuencas fluviales y prevenir riesgos de deslizamientos o inundaciones difícilmente será desarrollada por la localidad que genera el problema, en parte por razones de costo, pero sobre todo porque los daños posiblemente afectarán también a otras localidades, y por consiguiente esperará que ellas contribuyan a solventarlos. Una carretera para romper el aislamiento geográfico de una región deberá cruzar muchas localidades para ser útil y obviamente su construcción no será encarada aisladamente por ninguna de ellas. Cada uno de estos ejemplos puede sugerir la necesidad de un nivel de organización geográfica diferente. El problema de una plaga que afecta a un cultivo específico puede requerir la organización de los productores, mientras que el de una enfermedad tropical puede exigir una intervención nacional e incluso global, como hemos señalado en otra sección de este capítulo. Por su parte, el riesgo de grandes desastres naturales exige una organización central de prevención, la cual debe tener reconocido liderazgo y estar en capacidad de asignar responsabilidades específicas a otros niveles. El problema de la erosión puede requerir una agrupación de los municipios que comparten la cuenca fluvial, mientras que el caso de la carretera posiblemente requiera no sólo la cooperación de las localidades que padecen el aislamiento, sino también el de todas aquellas que pueden beneficiarse de la nueva inversión.

Por consiguiente, los tipos de descentralización adecuados a la solución de distintos problemas pueden ser muy diferentes. No se trata solamente de que el nivel de agregación sea distinto en unos casos y otros —municipio, estado, nación— sino que pueden ser necesarias distintas formas de agrupación: grupos

de municipios o zonas que pueden o no corresponder a las unidades territoriales existentes, y combinaciones de distintos niveles de gobierno. Pero aunque en principio pueda definirse el nivel y forma de agrupación de las localidades que comparten un mismo problema geográfico o que pueden verse afectadas favorable o desfavorablemente por su solución, ello no implica que la cooperación sea fácil de lograr, o incluso que sea factible. Los problemas de coordinar más que unos pocos municipios pueden ser insalvables y no siempre se solucionan agrupándolos dentro de un nivel territorial intermedio.

En este punto debe resultar bastante obvio que la heterogeneidad geográfica impone exigencias de desarrollo institucional que pueden resultar difíciles de satisfacer, atrapando a los países más fragmentados geográficamente en situaciones de bajo desarrollo económico y social. En el capítulo 4 comprobaremos más rigurosamente este punto y analizaremos algunas de sus implicaciones en materia de organización de los sistemas políticos y la gobernabilidad. Aquí nos interesa señalar, sin embargo, que estos problemas se ven agravados en muchos países de América Latina por el excesivo número de jurisdicciones políticas. Las evidencias indican que la fragmentación política del territorio dificulta la solución de los problemas económicos y sociales, muchos de los cuales son de origen geográfico. En México, los estados que tienen una mayor densidad de municipios (con respecto a la población) tienen niveles de desarrollo significativamente menores. Según las estimaciones econométricas, un estado con el doble de densidad municipal que otro —y con todas las otras condiciones determinantes del desarrollo semejantes— tenderá a tener un ingreso per cápita entre 10 y 20% menor⁶⁶. Muchos países de América Latina tienen un número excesivo de jurisdicciones políticas, especialmente al nivel municipal. Mientras que Panamá, con una población de tres millones de habitantes tiene 67 municipios, El Salvador tiene más de 500 municipios para una población que es sólo el doble. En Venezuela, el número de municipios ha pasado de 200 en 1985 a 333 en 1998 y en Colombia hay actualmente más de 1.000 municipios. Aunque la fragmentación política por lo general tiene profundas razones históricas, con

⁶⁶ Véase Blum y Díaz Cayeros (1999).

frecuencia esta tendencia se ha visto reforzada por normas legales que estimulan la creación de nuevos municipios. Por ejemplo, la existencia de un componente fijo de transferencias fiscales por municipio (en adición al componente variable por población o por otras variables) conduce a la creación de pequeños municipios. Lo mismo ocurre con las reglas electorales que asignan un número básico de escaños a cada unidad territorial en los órganos legislativos.

La descentralización es un instrumento esencial para dominar la geografía, pero no es un instrumento sencillo. En principio, se requieren tres condiciones para una descentralización exitosa⁶⁷. En primer lugar, que el proceso de decisiones locales sea democrático, en el sentido de que los costos y beneficios de las decisiones sean transparentes y que todos los afectados tengan igual oportunidad de incidir en las decisiones. En segundo lugar, que el costo de las decisiones locales sea sufragado completamente por quienes toman las decisiones, y no transferidos a otras unidades territoriales o al gobierno central. Y por último, que los beneficios estén también circunscritos a los participantes. Cuando se reúnen estas condiciones, las responsabilidades y su financiamiento pueden transferirse totalmente a los gobiernos u organizaciones subnacionales. Sin embargo, pocos, o quizás ninguno de los problemas que plantea la geografía permiten satisfacer cabalmente estas condiciones. Ello no significa que la descentralización deba desecharse, sino que debe diseñarse en cada caso de tal forma que se generen incentivos semejantes a los que habría si se cumplieran dichas condiciones.

Para resolver el problema de la transparencia, además de generar y difundir información (véase la sección anterior) es necesario promover sistemas de participación democrática para la toma de decisiones y el control público del gobierno local. En la actualidad en la mayoría de países de América Latina los gobiernos municipales son elegidos popularmente. No obstante, recuérdese que los municipios no son la unidad adecuada de descentralización en todos los casos. La descentralización de responsabilidades a otras unidades u organizaciones debe también respaldarse mediante el establecimiento de mecanismos democráticos de decisión, que pueden marcar una gran diferencia en los resultados del proceso. Por ejemplo, en el caso de las organizaciones de productores de café que, como hemos mencionado, constituyen una respuesta a un con-

junto de externalidades y problemas de información que en gran medida son de origen geográfico, los resultados más favorables para los productores se observan en países donde se han apoyado en mecanismos democráticos⁶⁸.

Para impedir que el costo de las decisiones locales se traslade a otras entidades o niveles de gobierno es preciso imponer restricciones presupuestarias claras y creíbles. Entre otras condiciones, ello requiere una clara definición de las responsabilidades que asume el gobierno subnacional o la entidad pertinente de descentralización. También se requiere que, si se reciben transferencias del gobierno nacional para cumplir esas funciones, tales transferencias estén determinadas por el nivel y la calidad de los servicios prestados, y no por los costos incurridos ni por un derecho adquirido, como ocurre cuando son un porcentaje de los ingresos del gobierno central. Por último, se requiere además que los gobiernos subnacionales tengan límites muy estrictos de endeudamiento (de acuerdo con su propia capacidad de generación de ingresos).

Para evitar deficiencias (o excesos) en la provisión de ciertos servicios que generan externalidades positivas (o negativas) a otras unidades territoriales, es necesario crear un sistema de transferencias (o de impuestos) del gobierno central a los proveedores para corregir esta distorsión. Algunos países han establecido mecanismos de cofinanciación con el gobierno para ciertas inversiones que generan importantes externalidades de geográficas, tales como la construcción de carreteras, el tratamiento de aguas residuales o el control de la contaminación atmosférica.

Los países latinoamericanos están abandonando el tradicional centralismo de sus instituciones y políticas en favor de sistemas más descentralizados y participativos. El éxito de la nueva estrategia dependerá en una gran medida de la capacidad que tengan para incorporar las dimensiones geográficas, tanto físicas como humanas, en el diseño y la aplicación de las nuevas políticas.

⁶⁷ Para un análisis más amplio de los beneficios y riesgos y las mejores prácticas de descentralización véase BID (1997), Parte Tres, Capítulo Tres.

⁶⁸ Bates (1997).

Apéndice 3.1 Geografía y salud, 1995

	(1) Esperanza de vida (en años, al nacer)	(2) Tasa de mortalidad infantil (niños muertos /1.000 nacidos vivos)	(3) Índice de malaria Falciparum malaria, 1994 (0-1)
PIB per cápita (Log, PPA)	0,416 (0,64)	0,024 (0,01)	-0,014 (0,42)
Tasa de analfabetismo femenino (%)	0,286 (9,29)**	-1,452 (7,66)**	0,000 (0,24)
Zona tropical, húmeda (%)	-4,332 (4,01)**	40,722 (4,88)**	0,275 (5,22)**
Zona tropical, monzones (%)	0,882 (1,45)	3,999 (0,61)	-0,019 (0,09)
Zona tropical, algo seca (%)	0,850 (1,20)	5,354 (1,04)	0,083 (2,78)**
Estepa seca (%)	3,210 (2,14)*	-18,505 (2,27)*	-0,011 (0,72)
Desierto (%)	2,481 (4,27)**	3,724 (1,14)	-0,012 (0,81)
Zona templada, verano seco (%)	3,729 (3,69)**	-8,720 (1,36)	0,000 (,)
Zona templada, invierno seco (%)	-3,557 (2,78)**	26,959 (1,59)	-0,049 (1,34)
Altas elevaciones y zonas polares (%)	-0,769 (0,89)	3,651 (0,77)	0,012 (0,26)
Constante	41,716 (8,79)**	156,385 (4,68)**	0,165 (0,42)
Número de observaciones	178	178	139
R ²	0,64	0,49	0,26

Estadísticos *t* robustos entre paréntesis.

* significativo al 5%; ** significativo al 1%

Apéndice 3.2 Determinantes del crecimiento del PIB per cápita, 1965-1990

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Controles								
PIB per cápita, 1965 (log)	-2,329* (-7,64)	-2,533* (-7,28)	-2,908* (-6,91)	-2,878* (-7,02)	-3,239* (-7,46)	-2,880* (-5,65)	-3,893* (-9,47)	-3,994* (-10,20)
Años de educación secundaria, 1965 (log)	0,265 (1,85)	0,177 (1,20)	0,057 (0,42)	0,108 (0,71)	0,029 (0,21)	0,015 (0,10)	0,038 (0,19)	0,074 (0,55)
Esperanza de vida, 1965 (log)	6,506* (7,30)	4,731* (4,27)	4,608* (4,40)	4,702* (4,24)	3,839* (4,34)	3,953* (4,52)	5,351* (4,93)	4,059* (4,07)
Apertura, 1965-1990 (índice 0-1)	1,889* (5,47)	1,795* (4,58)	2,110* (5,15)	1,864* (5,02)	1,866* (3,97)	1,950* (4,03)	1,590* (3,01)	1,587* (3,58)
Calidad institucional (0-10)	0,282* (3,30)	0,357* (3,32)	0,390* (3,52)	0,431* (4,40)	0,382* (3,75)	0,345* (3,33)	0,484* (3,61)	0,468* (4,25)
Geografía Física								
Area en el trópico (%)		-0,333 (-0,73)	-8,915* (-2,86)	-8,311* (-2,70)	-8,180* (-2,86)	-5,842 (-1,76)	-9,504* (-3,41)	-10,681* (-3,64)
Area en el trópico* PIB per cápita 1965			1,111* (2,82)	1,077* (2,77)	0,992* (2,74)	0,682 (1,62)	1,184* (3,37)	1,293* (3,54)
Índice de malaria falciparum, 1965 (0-1)		-1,404* (-2,39)	-0,902 (-1,64)	-1,113* (-2,05)	-0,602 (-1,26)	-0,717 (-1,43)	-0,650 (-1,14)	-0,717 (-1,19)
Índice de terremotos y erupciones volcánicas (0-1)				-1,651* (-3,06)				
Geografía Humana								
Población urbana, 1965					2,249* (2,86)	1,457 (1,71)	2,290* (2,70)	2,471* (3,46)
Población costera					0,602 (1,26)		2,710 (1,73)	1,977* (2,13)
Distancia a los mercados (log)					-5,90 (-1,08)	-2,93 (-0,48)	-7,29 (-1,16)	-6,85 (-1,17)
Densidad poblacional en la costa, 1994 (log)						0,170* (2,25)		
Densidad poblacional en el interior, 1994 (log)						-0,087 (-1,19)		
Infraestructura								
Extensión total de caminos, 1965 (log)							0,196 (1,22)	
Población en la costa* extensión de vías							-0,244 (-1,50)	
Capacidad de generación eléctrica, 1965 (log)								0,220 (1,55)
Población en la costa * Capacidad de generación eléctrica								-0,223 (-1,93)
Constante	-8,792* (-2,92)	0,014 (0,003)	3,143 (0,75)	2,329 (0,53)	7,811* (2,11)	4,878 (1,11)	4,580 (0,96)	11,175* (2,43)
R ²	0,70	0,75	0,77	0,79	0,79	0,80	0,84	0,85
Número de observaciones	77	77	77	72	76	76	58	71

Nota: estadísticos t robustos entre paréntesis.

* Significativo al 5% o más.

Fuente: Cálculo de los autores.

BIBLIOGRAFIA

- Ades, A. y Glaeser, E. 1995. "Trade and Circuses: Explaining Urban Giants". *Quarterly Journal of Economics* 110(1): 195-228.
- Albala-Bertrand, J.M. 1993. *The Political Economy of Large Natural Disasters*. Oxford: Clarendon Press.
- Alesina, A. y Rodrik, D. 1994. "Distributive Politics and Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics* 109:465-490.
- Alves, D, et al. 1999. "Health, Development and Policies in a Warning Environment: The Brazilian Case" documento de antecedentes OCE-RED, BID.
- Azzoni, C., Menezes, N., Tatiane, F., Menezes R., y Silveira Neto. 1999. "Geography and Regional Income Convergence among Brazilian States", documento de antecedentes OCE-RED, BID.
- Banco Interamericano de Desarrollo. 2000. *Social Protection for Equity and Growth*. Washington, DC: BID.
- . 1997. *América Latina tras una década de reformas. Informe de progreso económico y social*. Washington DC: BID.
- Banco Mundial. 1994. *World Development Report. Infrastructure*. Washington DC: Banco Mundial.
- . 1997. *World Development Report. The State in a changing World*. Washington DC: Banco Mundial.
- . 1998. *World Development Indicators 1998 CD-ROM*. Washington DC: Banco Mundial.
- . 1999. *Managing Disasters Risks in Mexico*. Washington DC: Banco Mundial.
- Barro, R. y Sala-i-Martin, X. 1995. *Economic Growth*. New York: McGraw Hill.
- Bates, R. 1997. "Institutions and Development", en Diego Pizano y José Chalarca, *Coffee, Institutions and Economic Development*, Bogotá: National Federation of Coffee Growers.
- Blum, R. y Díaz Cayeros, A. 1999. "Rentier States and Geography in Mexico's Development" documento de antecedentes OCE-RED, BID.
- Britán, R. y Má, C. 1999. "Geography, Health Status, and Health Investments. An Analysis of Peru", documento de antecedentes OCE-RED, BID.
- Canning, David. 1998. "A Database of World Infrastructure Stocks 1950-1995". Harvard Institute for International Development. Disponible en: <http://www.cid.harvard.edu/Infra.htm>.
- Carter, M. y Olinto, P. 1996. "Getting Institutions Right for Whom? The Wealth Differentiated Impact of Property Rights Reform on Investment and Income in Rural Paraguay". Inédito. Universidad de Wisconsin. Departamento de Economía Agrícola.
- Charriere, H. 1969. *Papillon*. París: R. Laffont.
- Coatsworth, J. 1998. "Economic and Institutional Trajectories in Nineteenth-Century Latin America", en Coatsworth, John H. y Alan M. Taylor, compiladores. *Latin America and the World Economy Since 1800*. Cambridge: Harvard University Press.
- Coelho, P. y McGuire, R. 1997. "African and European Bound Labor in the British New World: The Biological Consequences of Economic Choices," *Journal of Economic History* 57(1):83-115.
- Centro de Coordinación para la Prevención de Desastres Naturales (CEDEPRENAC). 1999. "Social and Ecological Vulnerability", documento preparado para la reunión del Grupo Consultivo de Estocolmo sobre reconstrucción y transformación de América Central, abril de 1999.
- Crosby, A. 1972. *The Columbian Exchange: Biological and Cultural Consequences of 1492*. Westport, Conn.: Greenwood Press.
- . 1986. *Ecological Imperialism: The Biological Expansion of Europe, 900-1900*. Cambridge: Cambridge University Press.
- DANE. 1997. Encuesta Nacional de Calidad de Vida. Colombia: Departamento Administrativo Nacional de Estadística.
- Deininger, K. y Squire, L. 1996. "A New Data Set Measuring Income Inequality", *World Bank Economic Review* 10(3), septiembre: 565-91.
- . 1998. "New Ways of Looking at Old Issues: Inequality and Growth", *Journal of Development Economics* 57(2):259-87.
- Departamento Nacional de Estadística (DANE). 1997. *Encuesta de calidad de vida*. Bogotá, Colombia: DANE.
- Diamond, J. 1997. *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*. Nueva York: W.W. Norton.
- Easterly, W., y Levine, R. 1997. "Africa's Growth Tragedy: Policies and Ethnic Divisions", *Quarterly Journal of Economics*. 112(4) November.
- Echeverría, R.G. 1990. "Assessing the Impact of Agricultural Research", en Echeverría, R.G., ed., *Methods for Diagnosing Research System Constraints and Assessing the Impact of Agricultural Research - Volume II, Assessing the Impact of Agricultural Research*. La Haya: ISNAR.
- Engerman, S. y Sokoloff, K. 1997. "Factor Endowments, Institutions and Differential Paths of Growth Among New World Economies: A View from Economic Historians of the United States," en Haber, Steve, compilador. *How Latin America Fell Behind: Essays on the Economic Histories of Brazil and Mexico, 1800-1914*. Stanford: Stanford University Press.
- Escobal, J. y Torero, M. 1999. "Does Geography explain differences in Economic Growth in Peru?" documento de antecedentes OCE-RED, BID.
- Esquivel, G., et al. 1999. "Geography and Economic Development in Mexico", documento de antecedentes OCE-RED, BID.
- ESRI. 1996. *Arc Atlas: Our Earth*. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute.
- Evenson, R., Pray, C. y Rosegrant, M. 1999. "Agricultural Research and Productivity Growth in India". IFPRI Research Report #109.
- Fagan, B. 1999. *Floods, Famines, and Emperors: El Niño and the Fate of Civilizations*. Nueva York: Basic Books.
- FAO. 1999. The FAOSTAT Database. Disponible en: <http://apps.fao.org/default.htm>.
- Forbes, K. 1998. "Growth, Inequality, Trade, and Stock Market Contagion: Three Empirical Tests of International Economic Relationships". Disertación doctoral, Massachusetts Institute of Technology.
- Fujita, M., Krugman, P. y Venables, A. 1999. *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge: MIT Press.
- Gallup, J., Radelet, S. y Warner, A. 1998. "Economic Growth and the Income of the Poor", versión mimeografiada, Harvard Institute for International Development.

- Gallup, J., Sachs, J. y Mellinger, A. 1999. "Geography and Economic Development" (con) en Pleskovic, Boris y Joseph E. Stiglitz, compiladores, *World Bank Annual Conference on Development Economics 1998*. Washington D.C: Banco Mundial.
- Gallup, John Luke y Sachs, Jeffrey D. 1998. *The Economic Burden of Malaria*. Harvard Institute for International Development. Available at <http://www.hiid.harvard.edu/research/newnote.html#geogrowth>.
- _____. 1999. "Agricultural Productivity and the Tropics." Versión mimeografiada, Center for International Development.
- Gaviria, A. y Pagés, C. 1999. "Patterns of Crime Victimization in Latin America." Versión mimeografiada, BID, Washington, D.C.
- Gaviria, A. y Stein, E. 1999. "Urban Concentration in Latin America and the World", Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo, fotocopia.
- Glaeser, E., 1998. "Are Cities Dying?" *Journal of Economic Perspectives*, primavera. 12:12, 139-60.
- Glaeser, E. y Sacerdote, B. 1996. "Why Is There More Crime in Cities?" Documento de trabajo del NBER, No. 5430.
- _____. 1999. "Why is There More Crime in Cities?" *Journal of Political Economy* No. 6 Part 2, Vol. 107: 5225-59.
- Gleick, J. 1999. *Faster: The Acceleration of Just About Everything*. Pantheon Books, Nueva York.
- Grupo de Reaseguros de Munich. 1999. Comunicado de prensa, 15 de marzo de 1999.
- Hardoy, J. 1989. *The Poor Die Young: Housing and Health in the Third World*. Londres: Earthscan.
- Heinl, R. y Gordon Heinl, N. 1978. *Written in Blood: The Story of the Haitian People 1492-1971*. Boston: Houghton Mifflin.
- International Federation of Red Cross. IFRC. 1993. *World Disasters Report*. Dordrecht: Martinus Nijhoff.
- _____. 1997. *World Disasters Report*. Dordrecht: Martinus Nijhoff.
- _____. 1999. *World Disasters Report*. Dordrecht: Martinus Nijhoff.
- Latinobarómetro. 1996-1998. Opinión pública latinoamericana, encuesta. Santiago, Chile: Corporación Latinobarómetro.
- Li, H., Squire, L. y Zou, H. 1998. "Explaining International and Intertemporal Variations in Income Inequality", *Economic Journal* 108 (446);26-43.
- López, R. 1996. "Land Titles and Farm Productivity in Honduras". Inédito. Universidad de Maryland. Departamento de Agricultura y Economía de Recursos.
- López, R. y Valdés, A. 1996. *Rural Poverty in Latin America*. Washington DC: Banco Mundial.
- Maddison, A. 1995. *Monitoring the World Economy: 1920-1992*. París: Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos.
- McCullough, D. 1977. *The Path Between the Seas: The Creation of the Panama Canal, 1970-1914*. Nueva York: Simon and Schuster.
- McNeill, W. 1976. *Plagues and Peoples*. Garden City, N.Y.: Anchor Press.
- Meller, P. 1995. "Chilean Export Growth, 1970-1990: An Assessment" en G.K. Helleiner, compilador. *Manufacturing for Export in the Developing World*, Routledge, 1995.
- _____. 1996. "La maldición de los recursos naturales" en *Archivos del Presente*, Vol. 2, No. 6, Buenos Aires, octubre.
- Morales, R., et al. 1999. "Bolivia, Geography and Economic Development", documento de antecedentes OCE-RED.
- Naciones Unidas. 1996. *World Population Prospects, 1950-2050*, datos electrónicos. Nueva York. Naciones Unidas.
- Office of U.S. Foreign Disaster Assistance (OFDA), USAID. 1999. "Significant Data on Major Disasters Worldwide, 1900-1995". Washington, D.C.
- Organización Mundial de la Salud. 1967. "Malaria Eradication in 1966" *OMS Chronicle* 21 (9), Septiembre: 373-88.
- _____. 1997. "World Malaria Situation in 1994" *OMS Weekly Epidemiological Record* 36: 269-74.
- Organización Panamericana de la Salud. OPS. 1998. *Health in the Americas*, Volume I. Washington D.C.
- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS). 1994. *A World Safe From Natural Disasters*. Washington, DC.
- Persson, T. y Tabellini, G. 1994. "Is Inequality Harmful for Growth," *American Economic Review* 84(3): 600-621.
- Pampana, E.J. y Russell, P. F. 1955. *Malaria: A World Problem*. Ginebra: OMS.
- PNUD. 1996. "Urban Agglomerations, 1950-2015" (revisión 1996). División de Población.
- Pritchett, L. y Summers, L. 1996. "Wealthier is Healthier," *Journal of Human Resources* 31(4):841-68.
- Radelet, S. y Sachs, J. 1998. "Shipping Costs, Manufactured Exports, and Economic Growth". HIID Disponible en: <http://www.hiid.harvard.edu/pub/other/geodev.html>.
- Richardson, H. y Townroe, P. 1986. "Regional Policies in Developing Countries," en Nijkamp, Peter, compilador, *Handbook of Regional and Urban Economics*. Amsterdam: North Holland, Volume 1: 647-675.
- Sachs, J. 1999. "Helping the World's Poorest", *The Economist* 352(8132):17-20, 14 de agosto.
- Sánchez, F. y Núñez, J. 1999. "Geography and Economic Development: A Municipal Approach for Colombia," documento de antecedentes OCE-RED, BID.
- Strahler, A. y Strahler, A. 1992. *Modern Physical Geography*. Cuarta edición. Nueva York: John Wiley and Sons.
- Summers, R. y Heston, A. 1994. "The Penn World Tables" (Mark 5-6), <http://www.nber.org/pwt56.html>.
- Tanzi, V. y Davoodi, H. 1997. "Corruption, Public Investment and Growth". IMF Working Paper 97/139, octubre.
- Thompson, E.T. 1941. "The Climactic Theory of the Plantation", *Agricultural History*, January, 60.
- Urquiola, M., et al. 1999. "Geography and Development in Bolivia. Migration, Urban and Industrial Concentration, Welfare and Convergence: 1950-1992" documento de antecedentes OCE-RED, BID.
- Welcome Trust. 1999. *An Audit of International Activity in Malaria Research*. Londres: The Welcome Trust.
- WEPZA. 1997. *WEPZA International Directory of Export Processing Zones and Free Trade Zones*. Tercera edición. Flagstaff, Arizona: The Flagstaff Institute.
- Williams, Eric. 1964. *Capitalism & Slavery*. Londres: Andre Deutsch Limited (versión original: 1944).