

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO
VICEPRESIDENCIA DE SECTORES Y CONOCIMIENTO
SECTOR DE INFRAESTRUCTURA Y MEDIO AMBIENTE

ESTRATEGIA INTEGRADA DEL BID PARA MITIGACIÓN Y
ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO, Y DE ENERGÍA SOSTENIBLE
Y RENOVABLE

25 de octubre de 2010

ÍNDICE

| | | |
|-------------|---|-----------|
| I. | ANTECEDENTES Y OBJETIVOS | 1 |
| II. | DIAGNÓSTICO | 2 |
| III. | RESPUESTA DEL BANCO Y LECCIONES APRENDIDAS | 8 |
| IV. | ÁREAS DE INTERVENCIÓN DEL BANCO | 13 |
| | A. Fortalecer las prioridades de la base de conocimiento | 13 |
| | B. Fortalecer las instituciones y la capacidad de los sectores público y privado . | 15 |
| | C. Desarrollar instrumentos para integrar transversalmente el cambio climático en las operaciones financiadas por el Banco | 16 |
| | D. Expandir el crédito y la asistencia técnica en sectores claves | 17 |
| | E. Escalar inversiones, llenar vacíos de financiamiento y apalancar inversiones del sector privado | 21 |
| V. | IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA | 22 |
| VI. | BIBLIOGRAFÍA | 24 |

Anexo A: Vulnerabilidad al cambio climático y prioridades de adaptación

Anexo B: Impactos del cambio climático y prioridades de mitigación

Anexo C: Impactos sectoriales, oportunidades, opciones de política e instrumentos del BID para la acción frente al clima

SIGLAS Y ABREVIATURAS

| | |
|---------------------|---|
| AIE | Agencia Internacional de Energía |
| ALC | América Latina y el Caribe |
| BID | Banco Interamericano de Desarrollo |
| BMD | Bancos Multilaterales de Desarrollo |
| BTR | Autobús de Tránsito Rápido |
| CC | Cambio Climático |
| CCLIP | Línea de Crédito Condicional |
| CIF | Fondos de Inversión en Cambio Climático |
| CMNUCC | Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático |
| CO ₂ | Dióxido de Carbono |
| CEPAL | Comisión Económica para América Latina y el Caribe |
| COP16 | Décimo Sexta Conferencia de la Partes (de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) |
| CTF | Fondo de Tecnología Limpia |
| ER | Energía Renovable |
| EsCC | Estrategia Integrada de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y de Energía Sostenible y Renovable |
| FIP | Programa de Inversión Forestal |
| GCI | Aumento General de Capital |
| GEF | Fondo para el Medio Ambiente Mundial |
| GEI | Gases de Efecto Invernadero |
| ICF | Sector de Capacidad Institucional y Finanzas |
| IPCC | Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático |
| LULUCF | Uso de la Tierra, Cambio en el Uso de la Tierra y Silvicultura |
| MDL | Mecanismo de Desarrollo Limpio |
| MtCO ₂ e | Megatoneladas de CO ₂ equivalente |
| MW | Megavatio |
| NAMA | Acciones Nacionales Apropriadas de Mitigación |
| N ₂ O | óxido nitroso |
| ONU | Organización de Naciones Unidas |
| PACC | Plan de Acción para el Cambio Climático y Energía Sostenible |
| PBL | Préstamos Programáticos en Apoyo a Reformas de Política |
| PIB | Producto Interno Bruto |
| REDD | reducción de emisiones originadas en la deforestación y la degradación de los bosques |
| SECCI | Iniciativa de Energía Sostenible y Cambio Climático |
| VPC | Vicepresidencia de Países |
| VPS | Vicepresidencia de Sectores y Conocimiento |
| VPP | Vicepresidencia de Sector Privado y Operaciones sin Garantía Soberana |

I. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

- 1.1 La región de América Latina y el Caribe (ALC) es sumamente vulnerable a los efectos adversos del cambio climático. Según los informes de diagnóstico más recientes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)¹, en la región se han observado modificaciones importantes en las precipitaciones y aumentos en la temperatura. Más aún, para finales de este siglo el conjunto de modelos climáticos ha proyectado para la región una media de calentamiento de 1° C a 4° C y de 2° C a 6 ° C en sus escenarios optimista y pesimista respectivamente. Incluso reconociendo que no hay certeza sobre tales proyecciones, la comunidad científica predice que movimientos de temperatura de semejante escala podrían ocasionar cambios drásticos en los sistemas naturales de la región, lo cual afectaría el rendimiento de las cosechas y la disponibilidad de agua para consumo humano, la producción de energía y el riego. Estos efectos del cambio climático amenazan con socavar los esfuerzos de largo plazo realizados a favor de un desarrollo sostenible, afectando de manera desproporcionada a los grupos más vulnerable de la sociedad como son los pobres y los pueblos indígenas. Así pues, existe la imperiosa necesidad de que los países de ALC aborden las vulnerabilidades al cambio climático y respondan con medidas adecuadas de adaptación en sectores económicos claves como la agricultura, la gestión de recursos hídricos y el desarrollo urbano. La falta de acción en estos ámbitos podría tener consecuencias negativas significativas para la sostenibilidad económica de las naciones de ALC.
- 1.2 También se requieren políticas de mitigación del cambio climático y prácticas conexas de desarrollo sostenible. Si bien es cierto que ALC no contribuye de manera sustancial (12%) a las emisiones mundiales de gases de efecto de invernadero (GEI), a juzgar por las tendencias de desarrollo regionales se espera que sus emisiones sigan aumentando. La región emite más GEI *per cápita* que otros países en desarrollo, incluyendo a China e India. A medida que crece la demanda de energía, industrialización y desarrollo urbano, los países de ALC deben prepararse para introducir alternativas de energía limpia para reducir sus emisiones de GEI. La región también cuenta con extensas áreas boscosas que cada año se convierten a usos agropecuarios y de otro tipo; de ahí que el cambio en los usos del suelo y las emisiones originadas en la deforestación también se constituyan en una prioridad crucial para la región.
- 1.3 En este contexto, el apoyo a la agenda de adaptación y mitigación al cambio climático y de energía sostenible y renovable en América Latina y el Caribe constituye una prioridad de primer orden, tal y como se reconoció durante el Noveno Incremento General de Capital o GCI-9 del BID (IDB, 2010a). En el GCI-9 se establece que el Banco promoverá un crecimiento sostenible en ALC, lo cual incluye procurar la sostenibilidad ambiental en el ámbito mundial y hacer frente el cambio climático, al tiempo que se satisfacen los requerimientos energéticos del desarrollo. Allí se identifican la protección del medio ambiente, la respuesta al cambio climático y la promoción de la energía sostenible y la seguridad alimentaria como prioridades del BID. Asimismo se exige que el Banco mejore su capacidad de ayudar a la región en su transición a una economía ecológica, lo cual incluye desarrollar marcos institucionales y normativos que permitan hacer inversiones

¹ IPCC, 2007; IPCC, 2008

en áreas como transporte sostenible, energía renovable y eficiencia energética, y a adaptarse a los impactos del cambio climático, particularmente en sectores como abastecimiento de agua, agricultura y energía. A la luz de la priorización de este tema en el GCI-9, en el Marco de Resultados se debe medir el progreso logrado de acuerdo con los compromisos consignados en el Aumento de Capital, lo cual incluye una meta específica de actividad crediticia del 25% para cambio climático, energía renovable y sostenibilidad ambiental en el período 2012-2015; esto constituye un aumento significativo frente al punto de referencia de 5% durante el período 2006-2009².

- 1.4 Con el fin de cumplir con el compromiso adquirido en el GCI-9, el BID se ha propuesto someter a consideración del Directorio Ejecutivo una Estrategia Integrada de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático y de Energía Sostenible y Renovable (EsCC) durante el primer trimestre de 2011. El objetivo de la EsCC es servir como instrumento rector para el escalamiento del apoyo del BID a las actividades de mitigación y adaptación dentro de ALC. Al apalancar las fortalezas institucionales y las ventajas competitivas del BID, la EsCC fomenta el desarrollo y uso de una gama de instrumentos financieros y no financieros en los sectores público y privado con los que se busca fortalecer la capacidad institucional, técnica y financiera de los países de la región para afrontar el cambio climático. Se espera que la Estrategia oriente al Banco en su diálogo con los gobiernos, la sociedad civil y el sector privado sobre las agendas regionales y nacionales en torno a este tema. La EsCC también integra financiamiento público y privado y formación de capacidades en un solo marco de acción frente al clima. Igualmente guía los esfuerzos del Banco encaminados a fortalecer y consolidar sus propias capacidades, estado de preparación y ventajas comparativas. Por último, la EsCC se constituye en un mecanismo para integrar transversalmente los objetivos de sostenibilidad relativos al cambio climático en las operaciones del Banco.

II. DIAGNÓSTICO

- 2.1 La región de ALC es altamente vulnerable al cambio climático en términos de daños físicos e impactos sociales adversos. Los desastres relacionados con el clima –tormentas, inundaciones, sequías, deslizamientos de tierra, temperaturas extremas e incendios forestales— ya han causado grandes daños y un elevado costo económico a la región³. Aunque la incertidumbre es todavía sustancial, en los modelos climáticos se prevé que en las próximas décadas fenómenos meteorológicos más intensos y frecuentes afectarán seriamente el medio ambiente de la región, lo cual repercutirá negativamente en las vidas y medios de vida de millones de personas. Es probable que el aumento de la vulnerabilidad al cambio climático produzca efectos adversos en la seguridad alimentaria y los rendimientos agrícolas; cambios en la calidad y cantidad de los recursos hídricos; disminución del suministro de energía; daños en las zonas costeras; deterioro de los arrecifes de coral, las existencias de peces y los servicios asociados a estos ecosistemas; daños a la infraestructura de desarrollo; pérdida de biodiversidad y de los servicios asociados a los ecosistemas como resultado de la pérdida de bosques y del incremento en el número de desastres relacionados con el cambio climático y de la pérdida de

² IDB, 2010a.

³ Entre 1970 y el 2008, este tipo de eventos ha representado a la región un costo de US\$81.4 mil millones anuales (CEPAL, 2009).

infraestructura en las áreas urbanas. Entre los países de ALC existe cada vez mayor conciencia sobre las implicaciones económicas del cambio climático, y varios de ellos ya han identificado y evaluado los costos potenciales de sus impactos en sectores específicos⁴. Es posible que los efectos climáticos afecten de manera desproporcionada a los grupos vulnerables, especialmente a los pobres y a los indígenas; en ese sentido el cambio climático representa uno de los principales desafíos de esta época para el desarrollo⁵. Asimismo, existe una preocupación creciente por los impactos climáticos específicos de género, pues muchas de las consecuencias se acumulan desproporcionadamente en las mujeres pobres, rurales e indígenas. Entre los temas principales figuran el papel que desempeñan las mujeres en cuanto a sobrellevar los peligros y desastres naturales, la falta de acceso al agua y a recursos forestales, la disminución de los rendimientos de las cosechas y la malnutrición, y la pérdida de oportunidades de generación de ingresos, entre otras⁶.

- 2.2 La región debe estar preparada para afrontar los graves impactos económicos del cambio climático mediante la promoción de medidas claras de adaptación al mismo en sectores económicos claves como el agropecuario, silvícola, de gestión de recursos hídricos, energía e infraestructura de transporte, turismo, salud y desarrollo urbano. Asimismo debe incorporar la gestión de riesgos de desastres naturales y la adaptación al cambio climático en los planes nacionales de desarrollo y en las estrategias sectoriales. Aunque todavía se están evaluando los requisitos técnicos y financieros para crear capacidad de resistencia y adaptación en todos estos sectores, evidentemente se trata de un esfuerzo de proporciones significativas que requerirá de la movilización de soluciones innovadoras, recursos financieros, capacidad institucional y voluntad política para lograr una acción efectiva⁷. En la agricultura, por ejemplo, el cambio climático puede conducir a la variabilidad y disminución de la producción y productividad agrícolas, lo cual requerirá estrategias innovadoras de adaptación, tanto a través de modificaciones en las prácticas de producción como en la sustitución de cultivos⁸. Las alteraciones de los patrones de precipitación exigirán que se hagan ajustes en la gestión de recursos hídricos tanto para usos agrícolas como urbanos, lo cual generará en las próximas décadas demandas

⁴ Los costos totales del cambio climático en la economía de México oscilarán entre el 3,2% y el 10,4% del PIB en el año 2050 utilizando una tasa de descuento del 4% y 0,5% respectivamente (Galindo, 2009). Chile puede perder, para el 2050, un estimado anual del 0,7% del PIB como resultado de los impactos del cambio climático, con proyecciones para el 2040 que indican hasta un 15% de reducción de la disponibilidad de agua para irrigación y una reducción de hasta el 11% de la generación de electricidad de plantas hidroeléctricas (ECLAC, 2009). Otros países realizando estudios sobre el impacto del cambio climático son: Argentina, Bolivia, Uruguay, Paraguay, Ecuador, Perú y Colombia. Estudios regionales están siendo preparados para Centro América y El Caribe. Estos estudios emplean la metodología empleada para estimar los impactos económicos a nivel global (Stern, 2007).

⁵ Eventos climáticos extremos pueden aumentar la pobreza en México aproximadamente en un 2% (Ahmed et al., 2009). Se espera que el cambio climático cause una reducción del 18% de la productividad en Brasil, resultando en un aumento del 3,2% de la pobreza rural (De la Torre et al., 2009). Ver también Kronik y Verner (2010) para un análisis sobre los impactos del cambio climático en las poblaciones indígenas de ALC.

⁶ Nelson et al. (2002); Neumayer and Plümper (2007); Aguilar (2009).

⁷ Proyecciones recientes muestran que los costos de adaptación a un aumento de la temperatura mundial de 2°C entre 2010 y 2050 se encuentran en el rango de US\$16.800 millones y US\$ 21.500 millones anuales en el escenario más seco y más húmedo respectivamente (World Bank, 2009).

⁸ Un estudio indica que es posible que los agricultores en América del Sur modifiquen sustancialmente su producción de cultivos de clima frío a cultivos de clima cálido (Seo y Mendelsohn, 2008).

significativas de inversión además de las que ya existen, debido a las deficiencias que acusa la región en materia de infraestructura y sistemas de gestión hídrica⁹. El aumento del riesgo de que se presenten eventos climáticos extremos requerirá de acciones concertadas para reducir sus impactos negativos en poblaciones rurales y urbanas, así como en las actividades económicas relacionadas con la agricultura, el turismo y el transporte¹⁰. Por el lado de la oferta de energía, el derretimiento de los glaciares observado que ya está afectando a algunos países cuyas matrices de electricidad dependen excesivamente de los recursos hídricos aumentará su vulnerabilidad y hará que sus sistemas de generación sean menos confiables en el largo plazo.

- 2.3 Para abordar los desafíos de la adaptación al cambio climático, el Banco se concentrará en sectores claves como el agropecuario, el de gestión de recursos hídricos, desarrollo urbano y gestión de zonas costeras. Se requerirá desarrollar aún más los medios técnicos y financieros para proteger a estos sectores, lo cual incluye asignar recursos para incorporar las medidas de adaptación al cambio climático en la planificación sectorial. Entre los principales desafíos figuran la adopción de un manejo integrado de riesgos de desastres; disponibilidad de aseguramiento contra eventos que causen daños a los productores agrícolas y a las poblaciones locales; uso de tecnologías para incrementar la resistencia de los cultivos al aumento de la temperatura; adopción de marcos adecuados de gobernabilidad hídrica para asegurar la disponibilidad de agua en aquellas áreas que se encuentren bajo tensión climática; y adopción de alternativas de ingeniería, así como de políticas para aumentar la resistencia y adaptación de las ciudades al cambio climático. Igualmente importante será proteger las grandes inversiones en infraestructura en los sectores energéticos, de transporte, turismo y salud. Esto incluye el uso de soluciones sensibles al clima y que mitiguen sus riesgos en el diseño, construcción y operación de sus instalaciones (véase el Anexo A para una descripción breve de los aspectos claves de vulnerabilidad y de las prioridades de adaptación en la región).
- 2.4 El impacto del cambio climático en el sector agropecuario ocupa el primer lugar en la agenda de ALC sobre el clima. La variabilidad del este último, y las elevadas concentraciones de GEI en la atmósfera, están aumentando la temperatura y causando alteraciones en los ciclos hidrológicos de precipitación y transpiración, lo cual afecta directamente el rendimiento de las cosechas y los medios de vida de las comunidades rurales. Los pobres de ALC (58% de la población total y 46% de la población rural) son particularmente vulnerables a este tipo de alteraciones porque dependen fundamentalmente de la agricultura de secano y carecen de acceso a ganado resistente a la sequía, a variedades de semillas y/o a seguros de cosechas. Otros factores que determinan la vulnerabilidad del sector agrícola son la degradación del suelo --un fenómeno bastante extendido en la región--, la pérdida de materia orgánica, el deterioro de los valores de los nutrientes y la salinización. Vastas extensiones de tierras se encuentran en peligro de sucumbir a la desertificación por causa de la sobreexplotación

⁹ Se estima que en ALC el financiamiento requerido para adaptar solamente el sector agrícola al cambio climático asciende a US\$1.200 millones al año entre 2010 y 2050 (IFPRI, 2009).

¹⁰ Para una descripción detallada de los impactos del cambio climático y de las prioridades relacionadas en ALC, así como de las características distintivas en subregiones y países, véanse los documentos analíticos de antecedentes preparados como parte de esta EsCC (IDB, 2010b; IDB, 2010c).

de pastizales, la deforestación y la utilización de métodos de riego poco apropiados. Los retos asociados con la existencia de prácticas de gestión inadecuadas se agravará con la disminución de la productividad agrícola causada por el cambio climático proyectado.

- 2.5 Tanto la adaptación al cambio climático como la reducción de riesgos de desastres se encuentran claramente enraizadas en las prácticas de desarrollo; una y otra comparten la meta final de aminorar la vulnerabilidad a los peligros del estado del tiempo y del clima¹¹, y de reducir las pérdidas que en materia de vidas y activos sociales, económicos y ambientales causan los desastres¹². La adaptación al cambio climático y la disminución de riesgos de desastres son dimensiones transectoriales y complementarias del desarrollo que deben ser integradas transversalmente en la planificación nacional, sectorial, territorial, social, económica y ambiental. Para obtener este marco integrado de gestión de riesgos climáticos que procure un desarrollo resiliente y adaptado al clima, todos los actores relevantes –gobiernos nacionales y subnacionales, comunidades locales, la sociedad civil organizada, el sector privado— deben coordinarse para desarrollar estrategias integradas de gestión de riesgos y planes de acción.
- 2.6 En cuanto a la contribución de la región a las emisiones mundiales de gases de efecto de invernadero (GEI), las tendencias históricas y los pronósticos actuales indican que tanto el consumo de energía como las emisiones de GHG seguirán aumentando en el futuro¹³. Este crecimiento del consumo de energía y de las emisiones de GEI es en sí mismo una razón convincente para prestar mayor atención a las actividades de mitigación en la región. Existe una lógica económica y comercial igualmente poderosa para guiar hacia allí el apoyo, dados los importantes desafíos y oportunidades que creará la transición a una economía global baja en carbono para las empresas y el comercio internacional. Lo mismo en lo que se refiere a las oportunidades de implementar actividades de mitigación ambientalmente sólidas y costo efectivas. Entre las áreas críticas para llevar a cabo estas actividades de mitigación figuran las medidas de eficiencia energética y las tecnologías de energía renovable. Se trata de actividades de mitigación en las que todos ganan y se pueden apoyar con un alto nivel de confianza¹⁴. Sin embargo, las opciones de mitigación a través de tecnologías de energía renovable difieren, dado que el nivel de maduración de las que ya existen no es homogéneo y su desempeño económico tiende a depender excesivamente del recurso local disponible. Los costos y beneficios asociados con algunas de estas tecnologías son menos claros y en algunos casos no pueden ser internalizados con los marcos de políticas existentes. Por lo tanto, se requiere introducir nuevas políticas y esquemas de incentivos para mejorar su factibilidad económica con el fin de facilitar su adopción en inversiones de los sectores público y privado. La

¹¹ En el Cuarto Informe de Evaluación del IPCC se reconoció que la reducción de la vulnerabilidad a la variabilidad climática actual puede reducir efectivamente la vulnerabilidad al aumento de los peligros y riesgos asociados con el cambio climático. (IPCC, 2002).

¹² Hyogo Framework for Action, 2005.

¹³ Entre 1970 y 2007, el consumo de energía en ALC aumentó a una tasa mayor que el promedio mundial (3,15% versus 2,11%). En ECLAC (2009) se estima que en ALC el aumento de las tasas de emisión de CO₂ per cápita será de un 2,3% en promedio si no se hace nada al respecto. Asimismo se estima que entre 2010 y 2030, las necesidades energéticas de la región aumentarán en un 75% y que se requerirán inversiones hasta por US\$1.800 millones en infraestructura de abastecimiento de energía (IEA, 2009).

¹⁴ Algunos analistas especializados en eficiencia energética sugieren que hay un efecto de rebote que erosiona algunos de los ahorros energéticos obtenidos a través de las mejoras en eficiencia técnica.

implementación de esquemas de incentivos que hagan financieramente viable la energía renovable debe ser diseñada y evaluada con cuidado, especialmente cuando tales esquemas se apoyan en el uso de recursos fiscales limitados en países con prioridades más urgentes.

- 2.7 Las actividades de mitigación del Banco se dirigirán a los sectores principalmente responsables por las emisiones de GEI en ALC: uso de la tierra, cambio en el uso de la tierra y silvicultura (LULUCF), el cual se estima aporta el 47% de las mismas; generación y consumo de energía (28%), y agricultura y ganadería (20%) (véase el Anexo B para una descripción somera de los impactos del cambio climático y de las prioridades de mitigación en la región). El LULUCF —caracterizado por cambios significativos en la vegetación, destrucción de bosques, expansión de la agricultura y degradación de suelos— es la fuente principal de emisiones de GEI en la región. Si se controla la deforestación y se implementan prácticas sólidas de manejo de bosques, la región podría reducir significativamente sus emisiones de GEI y disfrutar de una serie de beneficios conexos relacionados con un desarrollo rural sostenible, reducción de la pobreza y conservación de los servicios que proporcionan los ecosistemas, incluyendo el acceso a agua potable y la protección de la biodiversidad. Por lo tanto es crítico que se aborden los elementos más importantes en la deforestación y la degradación de los bosques, a saber, el valor de la tierra, los derechos de propiedad y tenencia, la rentabilidad de las prácticas agrícolas y forestales, y el acceso a mercados. En particular, se considera que dotar a las poblaciones indígenas y a otras comunidades rurales de seguridad en la tenencia de la tierra es crítico para que las acciones encaminadas a la conservación de los bosques tengan éxito.
- 2.8 El sector energético en ALC aporta el 28% de las emisiones gracias a su matriz energética, la más limpia del mundo. Sin embargo, la baja huella de carbono está siendo afectada por el hecho de que muchos países se enfrentan a una demanda creciente de energía (se espera que la tasa de crecimiento anual de la demanda de electricidad sea del 4,8% durante los próximos 10 años), mientras que entre las opciones de corto plazo para aumentar la oferta figuran los combustibles fósiles, principalmente carbón y gas natural. Como región, el suministro de electricidad en América Latina depende fundamentalmente de los recursos hídricos, los cuales representan el 62% de la capacidad instalada y el 70% de la generación eléctrica real, asegurando así unas emisiones relativamente bajas de GEI. Sin embargo, los posibles cambios en el clima (derretimiento de glaciares y una mayor variabilidad en las precipitaciones) crean nuevos riesgos y costos que deben ser tomados en cuenta en la planificación y operación de las centrales hidroeléctricas. En sectores consumidores de energía (principalmente transporte, agua y saneamiento, y servicios de electricidad) se dispone de oportunidades tecnológicas importantes para reducir las emisiones de GEI, las cuales pueden ser implementadas de manera exitosa con niveles adecuados de financiamiento y marcos institucionales que las faciliten. Existe asimismo un potencial elevado para desarrollar en la región fuentes de energía sostenible con emisiones de GEI bajas o nulas, entre las cuales figuran la energía eólica, solar hidroeléctrica, geotérmica, nuclear y la bioenergía. La disminución de los costos de algunas tecnologías (especialmente eólica y solar) está activando un despliegue más generalizado de estas fuentes de energía renovable, las cuales cuentan con un

potencial significativo de reducción de emisiones de GEI¹⁵. Las principales oportunidades regionales para la reducción de GEI en el sector energético se encuentran en el campo de la eficiencia energética, donde los beneficios directos por lo general superan los costos¹⁶. Aun así, el éxito de los programas de energía renovable y eficiencia energética depende de las acciones gubernamentales dirigidas a superar las barreras normativas existentes y a suministrar los incentivos apropiados para el escalamiento de las inversiones en estas tecnologías; esto con el fin de mejorar su factibilidad económica y atraer inversiones de los sectores público y privado.

¹⁵ Según un análisis realizado por el BID en países seleccionados para los cuales existe información válida sobre energía sostenible, con la implementación de una fracción del potencial total de energía renovable (incluyendo biomasa y biocombustibles sostenibles) se podría lograr una mitigación significativa de GEI. En estudios recientes realizados en México (Johnson, *et al.*, 2009) y Barbados (Castalia Strategic Advisors financiado a través del ATN/OC-11473-BA del BID) se muestra que la disminución de costos para las tecnologías renovables podría descender a US\$3 por tonelada evitada de CO₂ y que en el caso de la energía eólica éstos serían negativos.

¹⁶ La Agencia Internacional de Energía (AIE) estima que para 2030 la eficiencia energética representará más de la mitad de la disminución de emisiones de GEI relacionadas con la energía, con un costo neto de disminución negativo.

III. RESPUESTA DEL BANCO Y LECCIONES APRENDIDAS

- 3.1 Durante los últimos años, el BID ha establecido las bases de un compromiso sostenido de liderazgo intelectual y apoyo técnico y financiero para con las actividades de mitigación y adaptación al cambio climático en la región. El Banco cuenta con ventajas comparativas claves para generar las modificaciones y el progreso necesarios en la agenda de cambio climático y energía sostenible de América Latina, a saber: (i) un Directorio Ejecutivo compuesto por miembros prestatarios regionales y miembros prestamistas extrarregionales plenamente comprometidos a apoyar las actividades relacionadas con el cambio climático y la energía sostenible en la región; (ii) capacidad sólida para producir y movilizar conocimiento y destrezas técnicas en sectores como infraestructura, medio ambiente, economía, desarrollo social, gobernanza, comercio y competitividad, y experticia técnica significativa en el área de mitigación y adaptación al clima; (iii) una sólida presencia en la región a través del personal gerencial y técnico de sus representaciones nacionales, el cual colabora activamente con clientes de los sectores público y privado desde las etapas tempranas de programación de proyectos hasta la ejecución de los mismos; y (iv) ventanillas de sector público y privado bajo un mismo techo que trabajan en forma coordinada para incrementar el apoyo técnico y financiero del Banco en la región.
- 3.2 Con el fin de contribuir a afrontar el cambio climático y a facilitar el acceso a financiamiento internacional para el clima destinado a sus países prestatarios miembros, el Directorio Ejecutivo del BID aprobó en 2007 la Iniciativa de Energía Sostenible y Cambio Climático (SECCI) y creó fondos de asistencia técnica para apoyar pilotos de formación de conocimientos y capacidades, y para hacer donaciones dirigidas a la inversión. El principal objetivo del SECCI consistía en integrar transversalmente la mitigación y adaptación al cambio climático dentro de las operaciones del BID, concentrándose en las actividades de mitigación de GEI en áreas relacionadas con los sectores energético, hídrico y ambiental, y formando capacidad de resistencia y adaptación en aquellas áreas que han sido identificadas como especialmente vulnerables a los impactos del cambio climático.
- 3.3 Durante varios años, el Banco ha apoyado de manera consistente el desarrollo de la agenda de mitigación y adaptación al cambio climático en la región. Asimismo ha participado en el desarrollo y fortalecimiento de marcos institucionales y regulatorios para fomentar la inversión en energía limpia y actividades de mitigación del cambio climático, ha proporcionado asistencia técnica para proyectos en estos campos, y ha movilizado tanto los instrumentos financieros existentes como otros recientemente diseñados para las operaciones de los sectores público y privado. En este momento, las ventanillas de préstamos con garantía soberana y sin garantía soberana del Banco están trabajando en un portafolio ampliado de proyectos ya en marcha y bajo consideración en más de 20 países de ALC, utilizando para ello todo un rango de instrumentos entre los cuales figuran cooperaciones técnicas, pago de consultorías para ayudar a los clientes de los sectores público y privado a preparar inversiones y financiamiento de deuda e inversiones y préstamos programáticos para reformas de política (PBL). La elevada demanda de fondos del SECCI para financiar proyectos de formación de conocimientos y capacidades condujo en 2009 a la reposición de US\$40 millones del fondo fiduciario para

el cambio climático, duplicando así su tamaño original. Estas actividades constituyeron los cimientos para la aplicación de un amplio rango de instrumentos y para el aumento significativo de la actividad crediticia.

- 3.4 A través de la movilización de productos y servicios relacionados con el cambio climático, el Banco ha demostrado su capacidad de integrar transversalmente en sus operaciones la asistencia técnica y el financiamiento relacionados con el clima. Los departamentos operativos del Banco que trabajan con clientes de los sectores público y privado se proponen cada vez con mayor ahínco lograr objetivos relacionados con el cambio climático en sus actividades de proyectos, y han comenzado a dirigir recursos técnicos y financieros a integrar transversalmente las actividades de mitigación y/o adaptación al clima en el diseño y financiamiento de proyectos. Por lo tanto, el Banco se encuentra actualmente preparado para intensificar su participación en proyectos de energía limpia y otras actividades relacionadas con cambio climático y sostenibilidad, con el objeto de cumplir su meta de llevar este financiamiento a un 25% establecida en el GCI-9.
- 3.5 El Banco también ha demostrado su capacidad de facilitar el acceso de los países de ALC a fuentes internacionales de financiamiento para el clima, entre las cuales figuran los fondos asociados a la CMNUCC como el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF) (particularmente su ventanilla de clima); el financiamiento de carbono, incluyendo el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kioto; los Fondos de Inversión para el Clima (CIF) y el Fondo de Adaptación¹⁷. A medida que estos instrumentos evolucionan en negociaciones y acuerdos internacionales, el Banco tendrá que estar plenamente preparado e intensificar su compromiso. Existen otras fuentes de financiamiento para el cambio climático como la inversión de capital por parte de patrocinadores locales e internacionales de proyectos, fondos de inversión, inversiones a través de los bancos y otros intermediarios, y financiamiento a través de deuda mediante préstamos, bonos y otros vehículos. El Banco puede desempeñar un papel importante de agente catalítico en proyectos de energía renovable y de mitigación y adaptación al cambio climático, ya sea proporcionando financiamiento con recursos propios o movilizándolo a través de otras fuentes como las anteriormente mencionadas.
- 3.6 El Banco ha apoyado el acceso de clientes de los sectores público y privado a financiamiento de carbono a través de análisis del potencial de reducción de emisiones de préstamos específicos del BID; preparación de documentos de diseño de proyecto (PDD) y también de validación; desarrollo de metodologías y análisis, y apoyo a las capacidades institucionales de los gobiernos para promover proyectos del MDL. La demanda de los clientes se incrementa y diversifica a medida que el mercado del carbono evoluciona con el surgimiento de Programas de Actividades (PdA) del MDL; acciones nacionales apropiadas de mitigación (NAMA); nuevos esquemas voluntarios de mercado; esquemas de mercado nacionales y subnacionales innovadores, y sistemas corporativos de contabilización de GEI. En aras de satisfacer la demanda creciente de financiamiento para energía sostenible y clima por parte de clientes de los sectores público y privado de

¹⁷ En septiembre de 2008, donantes potenciales ofrecieron US\$6.200 millones al CIF para los tres años siguientes, proporcionando así una fuente importante de financiamiento interino destinada a crecimiento bajo en carbono, y a resistencia y adaptación al clima.

la región, el Banco deberá incrementar significativamente las capacidades técnicas y financieras de su personal en las diversas divisiones operativas.

- 3.7 El GEF constituye una fuente importante de financiamiento a través de donaciones para fomentar beneficios ambientales globales, incluyendo iniciativas de mitigación y adaptación al cambio climático. En su calidad de agencia implementadora del GEF desde 2004, el BID ha apoyado un número cada vez mayor de proyectos en América Latina en las áreas de biodiversidad, degradación de suelos, aguas internacionales y cambio climático, y especialmente en energía renovable, eficiencia energética, transporte sostenible y silvicultura sostenible¹⁸. Los recursos del GEF le proporcionan al Banco una oportunidad de escalar el apoyo a sus países miembros con recursos financieros y técnicos adicionales, así como concebir mecanismos innovadores de desarrollo de programas y combinación de recursos. El BID deberá continuar maximizando sus esfuerzos dirigidos a usar una parte importante de estos recursos de donación para apalancar los proyectos que financia.
- 3.8 En colaboración con el Banco Mundial y la Corporación Financiera Internacional (IFC), el BID ha asumido el liderazgo para ayudar a México y a Colombia a preparar y presentar sus marcos de inversión en energía limpia, con el fin de que obtengan financiamiento del Fondo de Tecnología Limpia (CTF) del CIF. El CTF se propone otorgar financiamiento concesional para la implementación de planes, estrategias, políticas y programas nacionales de desarrollo bajo en carbono mediante el apalancamiento y escalamiento de inversiones públicas y privadas que puedan demostrar, desplegar y transferir tecnologías bajas en carbono con un potencial significativo y de largo plazo de reducir las emisiones de gases de efecto de invernadero. El programa del CTF en México ha sido sumamente efectivo en cuanto a apalancar financiamiento privado para inversiones en energía limpia; allí los recursos recaudados se emplearon en contribuir al financiamiento del parque de energía eólica más grande que se haya construido hasta el momento en la región.
- 3.9 El Fondo Estratégico sobre el Clima (SCF) del CIF ofrece donaciones y financiamiento concesional a través de tres programas: el Programa Piloto de Resistencia y Adaptación al Cambio Climático (PPCR), con el cual se busca integrar la resistencia y adaptación al cambio climático en los procesos de planificación y desarrollo de los países en vías de desarrollo, y a través de la cual el Banco está respaldando directamente un programa nacional en Bolivia y uno regional en el Caribe; el Programa de Inversión Forestal (FIP), mediante el cual se apoyan los esfuerzos de los países en desarrollo dirigidos reducir sus emisiones originadas en la deforestación y la degradación de los bosques mediante el escalamiento de la financiación destinada a realizar reformas que mejoren el estado de preparación y las inversiones públicas y privadas en Perú, México y Brasil; y el Programa de Escalamiento de Energía Renovable en Países de Bajos Ingresos (SREP), a través del cual se asignan recursos a pilotos en los cuales se desarrollen enfoques para la

¹⁸ El portafolio actual BID-GEF asciende a más de US\$120 millones con los cuales se están apalancando recursos de financiamiento del Banco y otras fuentes bilaterales en áreas de desarrollo económico como energía, agricultura, agua y saneamiento, turismo y transporte. En el campo de la energía sostenible, el GEF está financiando más de US\$45 millones en proyectos aprobados que se espera reduzcan más de 23 millones de toneladas de CO₂. En virtud de la Quinta Reposición de recursos del GEF en 2010, los países de ALC dispondrán durante los próximos cuatro años de cerca de US\$750 millones en financiamiento provenientes de esta fuente.

acción climática, siendo Honduras el primer país de ALC que participa en esta iniciativa. Para que el Banco logre movilizar efectivamente todo el menú de instrumentos que posee el CIF, es necesario que incremente sus recursos técnicos y financieros –crediticios y no crediticios— de acuerdo con el crecimiento de la demanda. En el CIF destaca el papel del BID como intermediario de confianza, en la medida en que articula inversiones públicas y privadas en el contexto de un marco financiero internacional en evolución¹⁹.

- 3.10 El Banco ha aprendido lecciones importantes en base a los esfuerzos actuales orientados a mejorar las capacidades institucionales, innovaciones y reformas de políticas climáticas en la región. Por ejemplo, los préstamos programáticos (PLB) para apoyar reformas en las políticas climática y de eficiencia energética en México y Colombia, y los que se están preparando para Perú y Guatemala, muestran que se requiere un liderazgo sólido en la formulación, diseño e implementación de políticas eficaces, así como una asignación efectiva y creíble de recursos fiscales dirigidos a lograr los objetivos climáticos. Asimismo, es crítico que exista una coordinación transectorial para las acciones frente al clima, así como una entidad a cargo que tenga la capacidad de comunicar las varias exigencias técnicas presentes en la agenda de mitigación y adaptación. De la misma manera, cuando se trata de apoyar reformas de política referidas a la energía sostenible, como las que ya se han aprobado en Perú, Panamá y Barbados, se ha demostrado que para la implementación de la reforma se requiere un sólido liderazgo de las autoridades financieras y una efectiva coordinación transectorial.
- 3.11 Un aspecto crítico del apoyo que el Banco presta a las agendas sobre cambio climático en la región es la capacidad de incorporar desde el principio --durante la programación de país y durante las actividades de la estrategia de país-- las prioridades de mitigación y adaptación, y de identificar las oportunidades de intervención de los sectores público y privado, y de inversión de este último. Durante los dos últimos años, el Banco ha logrado incorporar de manera exitosa las discusiones en torno al cambio climático en las actividades de programación de algunos países, lo cual le ha permitido expandir su cartera de inversiones y asistencia técnica en relación con el clima. Sin embargo, este ejercicio tiene que ser sistemático y recibir un mayor apoyo.
- 3.12 Con respecto al papel que el Banco puede desempeñar en cuanto a mejorar la generación de conocimientos e información relacionada con la vulnerabilidad al clima, una de las principales enseñanzas es que es esencial vincular la ciencia con el desarrollo de políticas sectoriales y nacionales. Es así como la información pertinente al clima surgida de modelos climáticos, diagnósticos de vulnerabilidad e impacto y escenarios de adaptación y análisis de riesgos debe ser tenida en cuenta en el desarrollo e implementación de políticas (p. ej., formulación, planificación, asignación de recursos, programación y evaluación). Existe además una marcada necesidad de contar con enfoques programáticos en el tema de la adaptación al clima, para así facilitar una integración a través de áreas y sectores que permita reducir las vulnerabilidades, en vez de buscar soluciones individuales en el ámbito de los proyectos. Al mismo tiempo, sería importante apoyar la

¹⁹ La Conferencia de Copenhague COP15, realizada en diciembre de 2009 en esa ciudad, dio origen a nuevas propuestas de carácter mundial como por ejemplo el Fondo Ecológico de Copenhague para el Clima (*Copenhagen Green Climate Fund*) bajo el Acuerdo de Copenhague; allí se incluye el otorgamiento de financiamiento nuevo de corto plazo para actividades climáticas de mitigación y adaptación.

implementación de proyectos piloto adaptativos de los cuales se pudieran extraer resultados sobre los costos y beneficios de las medidas de adaptación en los niveles local (subnacional) y nacional.

- 3.13 El apoyo al diálogo sobre políticas de energía sostenible y cambio climático en la región ha demostrado ser esencial para lograr la participación exitosa de las autoridades gubernamentales. Con ese fin, el Banco coordina la Red de Energía Sostenible, Cambio Climático y Gestión de Riesgos de Desastres, la cual ha constituido una plataforma adecuada para que los responsables por la toma de decisiones de los sectores energético, ambiental y de cambio climático participen en discusiones de política relacionadas con sus programas actuales y futuros de energía sostenible y cambio climático.
- 3.14 Un factor que favorece el éxito de la agenda de apoyo a la región del BID es la colaboración sólida que existe con otros bancos y agencias multilaterales de desarrollo como el Banco Mundial, la Organización de Naciones Unidas (ONU) y otros. La coordinación ente BMD e instituciones internacionales es importante para poder movilizar los recursos técnicos y financieros necesarios, y para que en la región se genere complementariedad entre los programas financiados internacionalmente. El BID trabaja colaborativamente con el Banco Mundial en un diálogo regional sobre políticas de adaptación en el sector hídrico de ALC; asimismo preside la asociación de Transporte Sostenible bajo en Carbono (SLoCaT), de la cual hacen parte el Banco Asiático de Desarrollo y el Banco Africano de Desarrollo. La implementación y el diseño del CIF es también un buen ejemplo de la sólida colaboración que existe entre los BMD. Si bien es cierto que a través de estas iniciativas se busca desarrollar un enfoque común y armonizar esfuerzos para hacer frente a desafíos específicos derivados del cambio climático, se requiere que exista un mayor apoyo del Banco a los programas colaborativos que garanticen la coordinación efectiva y el trabajo sincronizado de los BMD en el mediano plazo.
- 3.15 La experiencia del BID en la región confirma que los niveles actuales de financiamiento para el clima son insuficientes para desarrollar proyectos de energía sostenible y otros proyectos de inversión relacionados. Los patrocinadores de proyectos del sector privado y las instituciones del sector público enfrentan costos iniciales de capital elevados y no cuentan con suficientes recursos de financiamiento de largo plazo, además de que operan en un entorno financiero que no ofrece los incentivos necesarios para que se decidan a penetrar a nuevos mercados. Por lo general, los intermediarios financieros locales carecen de la experiencia técnica y de la capacidad necesarias para analizar y estructurar correctamente proyectos de financiamiento, lo cual a menudo se traduce en costos de transacción y tasas de interés elevados, desanimando así a los prestatarios potenciales. Existen amplias oportunidades de mejorar los instrumentos financieros y generar incentivos orientados a apoyar la eficiencia energética, la energía renovable y otros proyectos relacionados con el clima. Iniciativas exitosas combinarán acceso a financiamiento del BID e intermediarios financieros con programas dirigidos a formar capacidades en los diseñadores de proyectos, en los intermediarios financieros locales y en otros actores privados del mercado local que se propongan llevar a escala estos

proyectos hasta alcanzar un nivel comercial²⁰. Este tipo de enfoque será particularmente pertinente para el involucramiento del sector privado en los principales determinantes de deforestación y adaptación. Con respecto a la aplicación de criterios de sostenibilidad en los sectores de industria y servicios, la región requiere apoyo para desarrollar herramientas, estándares y protocolos que ayuden a las compañías, especialmente las de tamaño pequeño y mediano, en la adquisición de bienes ecológicos, contabilización de emisiones de GEI, adopción de tecnologías para la reducción de emisiones y formulación de medidas de adaptación al clima²¹. El BID facilitará esfuerzos proactivos y concertados de empresas y funcionarios responsables por la formulación de políticas que trabajen colaborativamente para fortalecer soluciones de mercado, así como para lograr escala y cobertura en las inversiones requeridas para satisfacer la gran demanda de acciones frente al cambio climático.

IV. ÁREAS DE INTERVENCIÓN DEL BANCO

- 4.1 Para atender las necesidades de inversión relativas a la energía sostenible y a la adaptación y mitigación del cambio climático se necesita una capacidad de desarrollo especializada. El BID fortalecerá y consolidará su propia capacidad, así como su grado de preparación y sus ventajas comparativas, en aras de integrar transversalmente los objetivos de la eficiencia energética y de adaptación y resistencia al cambio climático en sus operaciones; asimismo se equipará mejor para convertirse en agente catalítico del desarrollo limpio en la región.
- 4.2 El BID seguirá cinco líneas estratégicas de acción para responder efectivamente a la demanda creciente de actividades en torno al cambio climático y al desarrollo de energía sostenible: (i) fortalecer su base de conocimiento; (ii) fortalecer la capacidad de las instituciones y de los sectores público y privado; (iii) desarrollar instrumentos para integrar transversalmente la mitigación del cambio climático y aumentar la capacidad de resistencia al mismo; (iv) identificar y desarrollar préstamos y asistencia técnica para actividades relacionadas con el clima en sectores clave; y (v) llevar las inversiones a escala, llenar vacíos de financiamiento y apalancar las inversiones del sector privado.

A. Fortalecer las prioridades de la base de conocimiento

El Banco se centrará en formar capacidades técnicas y conocimiento sobre adaptación y mitigación del cambio climático y en materia de energía sostenible proporcionando y facilitando orientaciones, y apoyo tanto a sus clientes como a su propio personal.

- 4.3 El Banco creará condiciones que permitan identificar, generar, aplicar y difundir conocimientos conducentes a fortalecer su capacidad institucional, técnica y financiera,

²⁰ Por ejemplo, SCF/FMK ayuda a que instituciones financieras locales desarrollen una “línea verde” de procedimientos y criterios de elegibilidad para préstamos que promueven proyectos de eficiencia energética y energía renovable.

²¹ ICC mediante la iniciativa “Greenpyme” proporciona asistencia técnica a pequeñas y medianas empresas en las áreas de eficiencia energética, energía renovable y créditos de carbono.

así como la de sus clientes, y a estar mejor preparados para afrontar los retos del cambio climático y la energía sostenible. Estos conocimientos también proporcionarán orientaciones para el diálogo de políticas con los gobiernos, la sociedad civil y el sector privado en relación con el logro de las metas regionales y nacionales de política en torno al clima. En esta línea estratégica se abordará la necesidad de contar con políticas e investigaciones específicas a cada sector de los varios que participan en la agenda de cambio climático, entre ellos energía, gestión de recursos hídricos, agricultura y ganadería, uso del suelo y silvicultura, transporte, salud, desarrollo urbano, gestión de zonas costeras y manejo de riesgos de desastres. Asimismo, se responderá a la necesidad de tener una comprensión más profunda de las múltiples dimensiones de las políticas y de la toma de decisiones en materia de cambio climático, a saber, dimensiones ambientales, económicas, políticas, tecnológicas, diálogo técnico, alianzas y asociaciones estratégicas, y divulgación y comunicaciones. El Banco priorizará las actividades encaminadas a aumentar la generación, sistematización y difusión de conocimientos en el campo del cambio climático, incluyendo apoyo para el desarrollo de:

- *Estudios sobre la economía, dimensiones sociales y vulnerabilidad social del cambio climático.* El Banco continuará prestando apoyo permanente para que se desarrollen estudios nacionales e investigación básica sobre los impactos económicos del cambio climático e investigación básica en esta área. Respaldará igualmente estudios que incorporen dimensiones de vulnerabilidad, impactos, mitigación y adaptación al cambio climático relacionadas con género, etnicidad y comunidades, así como con sus efectos en el desarrollo económico y la salud humana.
- *Herramientas e instrumentos para evaluar los impactos de los GEI y el potencial de mitigación y reducción, vulnerabilidad al cambio climático y gestión de riesgos.* El Banco procurará promover el desarrollo de herramientas analíticas para realizar inventarios de GEI y evaluar alternativas de reducción de emisiones en sectores y tecnologías claves. Igualmente apoyará la elaboración de diagnósticos de vulnerabilidad, riesgos e impactos sociales en relación con el cambio climático que integren todo el rango de variables socioeconómicas, biofísicas y ambientales (por ejemplo, conocimientos indígenas y ancestrales), incluyendo el desarrollo de mecanismos de distribución de riesgo y mecanismos innovadores de transferencia para pérdidas y daños.
- *Redes, alianzas y plataformas para abordar los retos de mitigación y adaptación al cambio climático.* El Banco incorporará lo último en conocimiento sobre cambio climático en sus actividades y apoyo: redes y centros regionales ya existentes como los centros de tecnología e innovación de energía renovable apoyados por el BID; la Red de Energía Sostenible, Cambio Climático y Manejo de Riesgos de Desastres del Diálogo Regional de Políticas; nuevas plataformas en internet para intercambio de conocimientos sobre financiamiento de carbono y eventos de diálogo en tono a tales mercados en los que participen actores claves de los sectores público y privado; alianzas con el sector privado para mejorar el conocimiento que incluyan apoyo en la identificación y manejo de riesgos relacionados con el cambio climático y el desarrollo de nuevos mercados, tecnologías o modelos de negocios; y nuevas alianzas con instituciones regionales de desarrollo y medio ambiente y con la sociedad civil a través de las cuales se produzca un intercambio sistemático de

experiencias y conocimientos que alimente el desarrollo de estrategias y el diseño e implementación de proyectos.

B. Fortalecer las instituciones y la capacidad de los sectores público y privado

El Banco potenciará su posición privilegiada en la región para fortalecer marcos institucionales que respondan mejor a los retos del cambio climático y de la energía sostenible.

4.4 El BID apoyará el desarrollo de capacidad técnica e institucional en los países prestatarios mediante la promoción de marcos de política e institucionales que respalden todos los aspectos de la adaptación y mitigación del cambio climático, buscando un equilibrio entre los sectores público y privado. Entre las áreas de intervención más importantes figuran:

- *Desarrollo e implementación de planes estratégicos de acción nacionales y subnacionales.* El Banco prestará asistencia a las entidades públicas nacionales y subnacionales de los países de la región en la formulación de Planes de Acción Estratégicos sobre Cambio Climático y Energía Renovable (PACC), en conjunción con las actuales estrategias y ejercicios de programación del Banco.
- *Fortalecimiento de la capacidad institucional y apoyo a la formulación de marcos de política y regulatorios.* El Banco apoyará el desarrollo de políticas y marcos normativos sólidos en el ámbito nacional con base en estándares internacionales que faciliten las inversiones en energía limpia y en reducción de vulnerabilidades. Asimismo continuará utilizando préstamos de política e inversión en relación con el cambio climático para avanzar en la formación de instituciones y en la reforma de políticas en ese ámbito.
- *Fortalecimiento de autoridades nacionales y subnacionales.* El Banco promoverá programas de formación de capacidades dirigidos a las autoridades nacionales responsables del tema del clima, así como a los puntos focales a cargo del mismo en los varios ministerios. Esto incluye prestar apoyo a ministerios sectoriales claves (medio ambiente, energía, transporte, agricultura, agua y saneamiento, desarrollo urbano, industria y otros), así como a los los Ministerios de Finanzas, los cuales desempeñan un papel cada vez más importante en la asignación del presupuesto y en la promoción de inversiones destinadas a la mitigación y adaptación al clima. El Banco también promoverá el fortalecimiento institucional de las autoridades subnacionales (provinciales, estatales y municipales) mediante la creación de las capacidades necesarias para desarrollar planes de acción frente al clima y para implementar medidas de mitigación y adaptación en el ámbito local.
- *Apoyo a las instituciones locales y nacionales de financiamiento, bancos comerciales y otros intermediarios financieros para que tengan acceso y desarrollen instrumentos financieros dirigidos a promover financiamiento de carbono, eficiencia energética y tecnologías de energía renovable.* El Banco continuará proporcionando asistencia técnica en contabilidad de gases de efecto de invernadero, diagnóstico de riesgos climáticos, desarrollo de proyectos de carbono y diseño de instrumentos financieros en proyectos para reducir emisiones de GEI. Asimismo apoyará la formación de

capacidades entre los gremios empresariales nacionales, especialmente aquellos que apoyan la cooperación público-privada.

- *Fortalecer la participación y el sentido de propiedad de la sociedad civil en la toma de decisiones relacionadas con el cambio climático.* El Banco apoyará el fortalecimiento de las instituciones de la sociedad civil y de las organizaciones locales/comunitarias con el ánimo de reducir los impactos del clima y mejorar las capacidades adaptativas locales. Para ello se fomentará la participación de todos los actores relevantes (entre ellos comunidades locales, tribus/grupos indígenas, mujeres y jóvenes) en el diseño, implementación y monitoreo de acciones de mitigación y adaptación al clima.

C. Desarrollar instrumentos para integrar transversalmente el cambio climático en las operaciones financiadas por el Banco

El Banco diseñará instrumentos para integrar transversalmente la mitigación del cambio climático en sus operaciones, apoyará el registro completo de emisiones de GEI y mejorará la resiliencia de sus proyectos y financiamiento.

4.5 El Banco procurará que los proyectos que financie tomen en cuenta las opciones tecnológicas y prácticas de gestión actualmente disponibles para ayudar a reducir los impactos climáticos. Adicionalmente, el Banco promoverá los siguientes principios específicos para cada sector en el área de mitigación:

- En el caso de *proyectos generadores de energía a partir de combustibles fósiles*, el Banco será selectivo en cuanto al tipo de tecnología a ser propuesta para financiamiento, buscando un equilibrio entre beneficios ambientales y económicos y lograr estándares internacionales de desempeño en emisiones de GEI.
- En el *sector industrial*, al seleccionar proyectos para financiamiento, se analizarán varias opciones y procedimientos para mitigar las emisiones de GEI generadas por el sector industrial. Esto incluye: consideración adecuada de opciones sectoriales para reducción de emisiones de GEI, opciones específicas de procesos industriales para la reducción de emisiones de GEI y procesos operativos implementados al nivel de plantas industriales.
- En el *área de manejo de residuos*, el Banco financiará proyectos de residuos sólidos y de aguas servidas que consideren la captura/eliminación y/o uso de gas (para generación eléctrica, cuando sea posible); mitigación de emisiones a través de la minimización, reutilización y reciclaje de residuos; recolección y transporte eficiente de basura mediante la mejora de rutas, frecuencia del servicio, transferencia de desechos y uso de equipos.
- En el caso de *agricultura, transporte y proyectos de represas* que causan directa o indirectamente un cambio en el uso de la tierra, es decir, conversión de uso de la tierra con alta capacidad de almacenamiento de carbono, el Banco considerará las emisiones de GEI e impactos ambientales del proyecto.
- Para promover *transporte sostenible*, el Banco apoyará la identificación y financiamiento de alternativas de transporte para pasajeros y de carga que sean bajas en carbono. El BID fomentará el desarrollo y financiación de inversiones en

infraestructura carretera, incluyendo proyectos y programas para el mantenimiento de infraestructura existente y para el mejoramiento de la accesibilidad a comunidades remotas para lograr un desarrollo sostenible.

- 4.6 El Banco elaborará notas técnicas sectoriales que contengan orientaciones y mejores prácticas para el desarrollo de proyectos en el sector energético y otras industrias intensivas en GEI²². Asimismo preevaluará las iniciativas que apoya para identificar desde comienzos del ciclo de proyecto las oportunidades existentes de eficiencia energética, ofrecerá asistencia para auditorías energéticas, pilotos y escalamientos e impartirá capacitación en gestión energética. Los programas crediticios y de asistencia técnica en sectores sensibles al clima serán consistentes con las Salvaguardias Ambientales y Sociales del BID, así como aquellas referentes a Poblaciones Indígenas y Género.
- 4.7 El Banco desarrollará mecanismos de registro de GEI para medir el desempeño de sus propias inversiones y operaciones en materia de clima. Asimismo desarrollará la capacidad de mejorar la resiliencia al cambio climático tanto de los proyectos existentes como de los nuevos y evaluará el posible uso de compensaciones de carbono. Estos instrumentos se desarrollarán como parte de la implementación de la EsCC.

D. Expandir el crédito y la asistencia técnica en sectores claves

El Banco aumentará sus programas crediticios y de asistencia técnica en sectores sensibles al clima, integrando transversalmente la adaptación y mitigación del cambio climático en el diseño e implementación de sus operaciones.

- 4.8 El Banco fortalecerá su compromiso con la región orientando recursos hacia actividades crediticias y de asistencia técnica que contribuyan a disminuir los impactos y la vulnerabilidad al cambio climático, y que ayuden a los gobiernos y al sector privado a impulsar las políticas y programas necesarios, y a aprovechar las oportunidades tecnológicas y económicas encaminadas a mejorar la sostenibilidad en el futuro. Con base en las ventajas competitivas del Banco antes mencionadas (párrafo 3.1), y en respuesta a prioridades y necesidades regionales claras identificadas en la EsCC, el Banco enfocará su apoyo técnico y financiero en sectores o áreas de intervención claves²³. Un primer conjunto de sectores o áreas tiene que ver fundamentalmente con actividades reconocidas como motores claves de la agenda de cambio climático en ALC que requieran apoyo pero que hasta el momento no se les hayan asignado recursos

²² Estas notas técnicas podían convertirse en directrices para el sector de cambio climático a ser adoptadas por la Gerencia del Banco.

²³ Las prioridades en torno al cambio climático varían dentro de la región (entre subregiones, países, etc.), dependiendo de las condiciones geográficas, económicas, de desarrollo y otros factores. El Banco identificará necesidades específicas y niveles de intervención en materia de inversiones y asistencia técnica en los diferentes países y grupos de países como parte del desarrollo del Plan de Acción sobre Cambio Climático y Energía Sostenible de la EsCC.

significativos. Entre estas áreas figuran cambio de uso de suelo y deforestación, que constituyen la primera fuente de emisiones de GEI en la región; gestión de recursos hídricos, dados los elevados impactos que en ello tienen el cambio climático y las tensiones que tales recursos confrontan actualmente; y agricultura, en razón de los impactos severos que entraña el cambio climático en la productividad rural y sus implicaciones sociales y en los medios de vida de los grupos vulnerables, así como de los retos de adaptación a los que se enfrenta el sector.

- 4.9 Un segundo conjunto de sectores –energía, transporte y saneamiento-- se centra en la infraestructura física clave que el Banco ha financiado ampliamente en toda la región, pero que requiere un giro hacia soluciones más sostenibles desde el punto de vista ambiental y climático. Si bien en estos sectores se registran grandes vacíos de inversión –que en sí mismos justifican un compromiso continuo de recursos del Banco--, el desplazamiento hacia programas y tecnologías ambientalmente sostenibles y que beneficien el clima exige allí una participación incluso mucho más fuerte del Banco. En el caso del sector energético, la región tiene un potencial sólido de energía sostenible y de reducción de emisiones, pero requiere de apoyo adicional para llevar a cabo las inversiones técnicas y financieras necesarias. En el sector del transporte, el cambio hacia tecnologías más sostenibles también requiere un flujo elevado de recursos técnicos y financieros que ni los gobiernos ni el sector privado, pueden movilizar por sí solos. En cuanto a la infraestructura de saneamiento, se pierden oportunidades importantes de reducción de emisiones debido al retraso en las inversiones en infraestructura, especialmente en lo que tiene que ver con recolección, tratamiento y reciclaje de residuos.
- 4.10 Finalmente, dado que ALC es eminentemente urbana, el Banco debe adoptar un programa integrado de sostenibilidad urbana para ayudar a los gobiernos municipales y a las partes interesadas a articular toda una variedad de prioridades sectoriales en políticas y programas coherentes. Los clientes de los centros urbanos están adoptando cada vez más principios, programas y metas de sostenibilidad ambiental urbana, y de resistencia y adaptación al clima, lo cual también exige una fuerte movilización de recursos. El Banco se encuentra en una posición privilegiada para proporcionar servicios transectoriales a sus clientes de las ciudades, ofreciéndoles productos integrados dirigidos a mejorar la gobernanza urbana y la calidad de vida de sus habitantes.
- 4.11 A continuación se describen brevemente los sectores prioritarios a ser apoyados bajo la estrategia (Para una descripción de los impactos claves, así como de las opciones de política e instrumentos del Banco que deberán tenerse en cuenta en sus intervenciones en estas áreas, véase el Anexo C):
- *Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (LULUCF)*. El Banco apoyará el otorgamiento de crédito y asistencia técnica a aquellos proyectos que reduzcan las emisiones conteniendo los motores de la deforestación y de la degradación de los bosques, lo cual incluye superar barreras y desafíos en las áreas de gobernanza, desarrollo de mercados para los bienes y servicios públicos que ofrecen los bosques, y financiamiento de mercados de carbono tanto regulados como voluntarios. Entre las actividades a respaldar figuran: promoción de prácticas efectivas de gestión forestal para la producción de madera; apoyo a la creación de áreas protegidas y a la protección de la biodiversidad; reforzamiento del valor del

patrimonio natural mediante el fomento del turismo sostenible; mejoramiento del manejo de las concesiones forestales, regularización de la tenencia y demarcación de territorios indígenas; otorgamiento de incentivos a particulares y a firmas privadas a fin de que recuperen áreas boscosas degradadas y protejan los bosques existentes; establecimiento de sistemas de monitoreo de bosques para prevenir y minimizar el impacto de incendios y enfermedades forestales; apoyo a comunidades locales, grupos de mujeres y grupos indígenas en la provisión de servicios derivados de los ecosistemas y la biodiversidad, así como de bienes maderables y no maderables; apoyo al desarrollo de alianzas público-privadas centradas en las comunidades locales y los pueblos indígenas, lo cual incluye intercambio de información sobre financiamiento de carbono y sobre los mercados regulados y voluntarios del mismo en relación con las actividades forestales e integración de las estrategias locales de desarrollo en esquemas más amplios de ordenamiento territorial; desarrollo de nuevas oportunidades de inversión bajo los programas de REDD+; y facilitación del desarrollo y financiamiento de planes nacionales de inversión en el sector forestal, particularmente bajo la plataforma del Programa de Inversión Forestal (FIP) del CIF.

- *Agricultura y ganadería.* En consonancia con las actividades orientadas a la seguridad alimentaria, el Banco promoverá prácticas sostenibles entre los productores agropecuarios con el fin de que se adapten a los impactos del cambio climático. Así pues, el BID promoverá el suministro de servicios agropecuarios para monitoreo, control y erradicación de plagas y enfermedades; fortalecerá la capacidad de los países de desarrollar y adoptar innovaciones tecnológicas; y facilitará la inversión en conservación y fertilidad de suelos en las fincas, así como en eficiencia en el uso de los recursos hídricos en ese ámbito. Del mismo modo orientará su apoyo directo al mejoramiento de la capacidad de diseñar modelos de evaluación y pronóstico para evaluar la vulnerabilidad y los riesgos de la agricultura, y enfocará su respaldo en programas que promuevan la adopción de prácticas e innovaciones tecnológicas rentables y benéficas al medio ambiente, especialmente dirigidas a los pequeños productores para facilitar su proceso de adaptación al cambio climático. El BID trabajará con los sectores público y privado para asegurar que se empleen las mejores prácticas agropecuarias –mecanismos de captura de metano para el sector ganadero y autoabastecimiento de energía, así como su plena integración al modelo de negocios del sector, y promoverá políticas comerciales apropiadas para facilitar las inversiones en esas áreas. La ayuda al sector por medio de préstamos y asistencia técnica irá de la mano con el diálogo de políticas para asegurar que exista un marco adecuado que promueva el uso eficiente de los recursos de la finca para propósitos de adaptación al cambio climático.
- *Gestión de agua y saneamiento.* El Banco apoyará programas de inversión y asistencia técnica que integren transversalmente las prioridades de mitigación y adaptación al cambio climático en las operaciones del sector de agua y saneamiento, entre ellas: medidas de adaptación al clima para reducir el riesgo de desastres en proyectos de agua y saneamiento, lo cual incluye asistencia para evaluar la vulnerabilidad y riesgos asociados con la variabilidad y el cambio de clima; inversiones en infraestructura física (defensas estructurales contra inundaciones y drenaje), mejores prácticas locales de gestión de agua (conservación y reciclaje),

programas de adaptación al clima y esquemas de gestión de riesgos/clima, y programas para crear conciencia entre los reguladores para que incorporen requisitos de adaptación al clima en los servicios públicos (estatales o privados); y medidas de mitigación de emisiones, como por ejemplo incrementar la eficiencia energética operativa de los servicios de agua y saneamiento, utilizar sistemas pasivos o activos de captura de metano que minimicen las emisiones de GEI en rellenos sanitarios y plantas de tratamiento de aguas servidas, y adoptar nuevas iniciativas de reciclaje y compostaje.

- *Energía sostenible.* El Banco fortalecerá su portafolio de energía sostenible mediante préstamos y asistencia técnica en:
 - eficiencia energética, comenzando con inversiones de costos netos bajos (las más fáciles de “cosechar”), incluyendo apoyo para superar las barreras que impiden la expansión de estos programas y
 - energía renovable mediante el respaldo a iniciativas de energía eólica, solar, hidro, geotérmica, marina, conversión de residuos en energía (incineración y gasificación), energía sostenible (como la nuclear) y bioenergía (cogeneración de biomasa a base de bagazo, cascarilla de arroz y astillas de madera residuales del proceso de producción de madera),

Estas actividades serán desarrolladas al mismo tiempo que se abordan problemas financieros (tecnologías de altos costos iniciales) y barreras institucionales (especialmente regulatorias); identificación de potencial de energía renovable (ER) y biocombustibles mediante pilotos y proyectos de ER financiados con recursos de donación del BID y del GEF, promoción de proyectos de sustitución de combustibles²⁴, y reproducción a escala nacional de experiencias exitosas para lograr una explotación ambientalmente sólida de los recursos renovables de la región. El desarrollo de biocombustibles puede incluir la construcción de plantas de biocombustibles que cumplan con criterios de sostenibilidad, evaluaciones de potencial de producción, estudios de factibilidad, evaluaciones de sostenibilidad económica-social y ambiental y la identificación de las materias primas más competitivas. Lo anterior con el objetivo de lograr soluciones innovadoras y sostenibles para unos 40 millones de personas que no tienen acceso a electricidad en ALC.

El Banco promoverá instrumentos financieros innovadores para la adopción de alternativas de energía sostenible, como por ejemplo productos financieros “ecológicos” para intermediarios financieros (líneas sostenibles); y apoyo a la integración regional de mercados energéticos para cubrir los déficits actuales y mejorar la sostenibilidad del abastecimiento de energía en el largo plazo.

- *Transporte urbano sostenible.* El Banco fomentará el transporte sostenible centrándose en el marco Evitar-Sustituir-Mejorar, en el cual se recalca la importancia de reducir/evitar los desplazamientos adoptando métodos de transporte más eficientes y mejorando las tecnologías y sistemas de transporte con el objeto de reducir las

²⁴ En un proyecto de sustitución de combustible, en la generación de electricidad, se reemplaza un combustible fósil de altas emisiones de GEI por otro con menores emisiones.

emisiones de CO₂. Con tal propósito, el Banco proporcionará apoyo técnico e inversiones para: desarrollo orientado al ordenamiento territorial y al transporte; desarrollo de modalidades de transporte menos intensivas en base a CO₂/por km recorrido, como por ejemplo los sistemas de carril exclusivo para autobuses tránsito rápido (BRT), subterráneos, ferrocarriles de carga y de pasajeros, y transporte no motorizado; medidas regulatorias para mejorar el desempeño de los sistemas de transporte, gestión de demanda del tráfico, transporte de carga y logística; tecnologías innovadoras para vehículos y combustibles e incorporación de cobeneficios asociados con medios de transporte más eficientes, incluyendo la reducción de la congestión, y una mejor salud derivada de una mayor actividad física y de la reducción de la contaminación atmosférica. Para abordar las necesidades de adaptación al cambio climático, el Banco trabajará conjuntamente con sus países miembros en el desarrollo de metodologías para reducir la vulnerabilidad de la infraestructura de transporte, así como en la implementación de medidas preventivas y complementarias para asegurar una disminución de los impactos relacionados con eventos climáticos.

- *Desarrollo urbano integrado y ciudades resilientes y adaptables al cambio climático*²⁵. El Banco apoyará a gobiernos nacionales y locales, así como a comunidades urbanas, y a organizaciones y entidades del sector privado que operen en esas áreas para que desarrollen e implementen políticas y programas que promuevan una gestión urbana y ambiental orientada a la reducción de GEI, así como a la resistencia y adaptación al cambio climático. Las actividades e inversiones a ser respaldadas incluyen la promoción de esquemas de planificación urbana (p.ej., uso/ordenamiento del suelo, derechos de propiedad de la tierra, etc.) que tomen en cuenta las necesidades de resistencia y adaptación al cambio climático y la reducción de riesgos de desastres; diseño y estándares de construcción que contribuyan a que las edificaciones con resiliencia a climas extremos; estándares y materiales de construcción que tengan un impacto en el uso eficiente de energía (programas de eficiencia energética); enfoques multisectoriales amplios de ordenamiento territorial que apunten a reducir la huella de carbono de las ciudades; esquemas integrados de gestión urbana en los que se vincule el suministro de servicios (energía, transporte, agua y saneamiento) a los objetivos de mitigación de GEI e hipotecas ecológicas para incrementar la originación de hipotecas en el sector privado. Actualmente el BID está desarrollando su Iniciativa de Ciudades Sostenibles con el objeto de promover la calidad ambiental, la capacidad de resistencia y adaptación al clima, la responsabilidad fiscal y la buena gobernabilidad en las ciudades de ALC, así como su desarrollo urbano amplio y sostenible.

E. Escalar inversiones, llenar vacíos de financiamiento y apalancar inversiones del sector privado

El Banco desarrollará mecanismos de financiamiento que permitan escalar inversiones, llenar vacíos financieros y apalancar inversiones del sector privado.

²⁵ El BID está actualmente desarrollando la Iniciativa de Ciudades Sostenibles para promover un desarrollo urbano integrado y sostenible en ciudades de ALC que incluye mejoras en la calidad ambiental, resiliencia climática, responsabilidad fiscal y buena gobernanza.

- 4.12 El Banco desarrollará los mecanismos necesarios para escalar las inversiones bajas en carbono y resilientes al cambio climático apoyándose en todo el rango de instrumentos que posee, incluyendo préstamos, donaciones, garantías, donaciones para inversión, cooperaciones técnicas, pero también analizando la factibilidad de financiamiento de carbono y líneas programáticas verdes adaptables según el sector, y análisis de necesidades específicas de cada país para ser diseñadas de acuerdo a las características del cliente. El Banco aprovechará las oportunidades que existan en cada uno de ellos, otorgando por ejemplo préstamos en moneda local o aplicando NAMA y NAPA a recursos financieros directos orientados a prioridades de mitigación y adaptación.
- 4.13 Para lograr escala y volumen en las inversiones requeridas, el Banco fortalecerá el uso de instrumentos existentes del sector privado como préstamos, garantías y examinará mecanismos de riesgo compartido. El apalancamiento de los niveles requeridos de capital exigirá que haya cooperación y sinergia entre el financiamiento de los sectores público y privado, y que se generen incentivos para que las compañías privadas participen en actividades sostenibles y en acciones de mitigación y adaptación.
- 4.14 El Banco maximizará el uso de recursos internacionales, particularmente donaciones y préstamos concesionales provenientes del CIF, GEF, Fondo de Adaptación, Protocolo de Kioto y de los nuevos mecanismos de la CMNUCC surgidos del Acuerdo de Copenhague y COP16, para conducir pilotos de nuevos instrumentos financieros en áreas climáticas recientemente creadas como eficiencia energética, energía renovable y aseguramiento. El Banco también se propone expandir el acceso a financiamiento REDD, en la medida de que estos recursos sean disponibles.
- 4.15 El cambio climático afecta factores de riesgo que generalmente se toman en cuenta en el financiamiento de proyectos, entre los cuales figuran las propiedades, tasa de interés, tasa de cambio y precio de los productos básicos. Por lo tanto el BID, continuará obteniendo un mejor entendimiento de los riesgos climáticos asociados con financiamiento de proyectos, saber cómo manejar tales riesgos y revisar los análisis de riesgos de cartera de modo que incluyan proyecciones de las condiciones climáticas futuras más allá de los patrones históricos.

V. IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA

- 5.1 Plan de Acción sobre Cambio Climático y Energía Sostenible. Posterior a la aprobación de la EsCC por parte del Directorio Ejecutivo del Banco, el Grupo BID formulará un Plan de Acción sobre el Cambio Climático y Energía Sostenible (PACC). Este plan será aprobado por la Gerencia y distribuido entre el Directorio Ejecutivo para su información. En el PAAC se definirán los objetivos, instrumentos y programas operativos en apoyo a las cinco líneas de acción estratégicas establecidas en la EsCC. El PACC también integrará un sistema de metas de financiamiento del BID para energía baja en carbono y resistencia al clima, de acuerdo con el Marco de Resultados propuesto para el Aumento General de Capital (GN-2418-20, Anexo 1).
- 5.2 El PACC proporcionará detalles de actividades que cubrirán necesidades específicas internas y externas. Estas actividades estarán agrupadas en programas y sistemas entre los que figuran: sistema de seguimiento y monitoreo del cambio climático dentro de las

operaciones del BID, programa para integrar transversalmente la energía sostenible y la mitigación y adaptación al cambio climático en las estrategias de país, programa de apoyo a la investigación sobre cambio climático y programa de conocimiento sobre cambio climático. Estas actividades están enfocadas a generar un programa operativo más robusto para los sectores público y privado.

- 5.3 ***Coordinación y consulta con países miembros, sociedad civil, comunidad de donantes y organizaciones internacionales.*** La EsCC se someterá a consulta pública por un período de 90 días que incluye una etapa a través de internet y consultas presenciales regionales y subregionales para recopilar insumos de la sociedad civil. El documento de estrategia también incorporará las observaciones que se obtengan durante la CMNUACC en México (COP16, noviembre-diciembre de 2010) y otros foros internacionales.
- 5.4 ***Plazos para el desarrollo de la EsCC y aprobación de la misma.*** La Gerencia enviará la EsCC para aprobación del Directorio Ejecutivo durante el primer trimestre de 2011.

VI. BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, L. 2009. Climate Connection, Women and Climate Change: Vulnerabilities and Adaptive Capacities. *State of the World*.
- Ahmed, A., N.S. Diffenbaugh y T.W. Hertel. 2009. Climate Volatility Deepens Poverty Vulnerability in Developing Countries. *Environmental Res. Lett.* 4. 034004, DOI:10.1088/1748-9326/4/3/034004.
- CEPAL. 2009. Cambio climático y desarrollo en América Latina y el Caribe: una reseña. Santiago de Chile.
- De la Torre, A., P. Fajnzylber y J. Nash. 2009. Low Carbon, High Growth: Latin American Responses to Climate Change. World Bank, Washington DC.
- ECLAC. 2009. Economics of Climate Change in Latin America and the Caribbean: Summary. Santiago de Chile.
- ECLAC and Government of Chile. 2009. The Economics of Climate Change in Chile. Santiago de Chile.
- Galindo, L.M. 2009. *La economía del cambio climático en México: Síntesis*. SEMARNAT-SCHP, México.
- Inter-American Development Bank (IDBa). 2010. Report on the Ninth General Capital Increase in the Resources of the Inter-American Development Bank. AB-2764. Washington, DC.
- IDB, 2010b. Analytical Framework for Climate Change Action (printed version). Washington, DC.
- IDB, 2010c. Analytical Framework for Climate Change Action (draft long version). Washington, DC.
- International Energy Agency (IEA), 2009. World Energy Outlook 2009. París.
- International Food Policy Research Institute (IFPRI), 2009. Climate Change: The Impact on Agriculture and Costs of Adaptation. Washington, DC.
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2002. *Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Ginebra.
- ----- . 2007. Impacts, Adaptation and Vulnerability, Vol. 2 of Climate Change 2007 (Fourth Assessment Report). Ginebra.
- ----- . 2008. Climate Change and Water. Ginebra.
- Johnson, T., C. Alatorre, Z. Romo y L. Feng. 2010. Low-Carbon Development for Mexico. The World Bank, Washington DC.

- Kronik, J. y D. Verner. 2010. Indigenous Peoples and Climate Change in Latin America and the Caribbean. World Bank, Washington DC.
- Stern, N. 2007. *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Nelson, V., K. Meadows, T. Cannon, J. Morton y A. Martin. 2002. Uncertain Predictions, Invisible Impacts and the Need to Mainstream Gender in Climate Change Adaptations. *Gender and Development* 10(2): 51-59.
- Neumayer, E. y T. Plümper. 2007. The Gendered Nature of Natural Disasters: The Impact of Catastrophic Events on the Gender Gaps in Life Expectance. *Annals of the Association of the American Geographers* 97(3): 551-566.
- Seo, S. N. y R. Mendelsohn. 2008. An analysis of crop choice: Adapting to climate change in South American farms. *Ecological Economics* 67: 109-116.
- Stern, N. 2007. *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge: Cambridge University Press.
- World Bank. 2009. Economics of Adaptation to Climate Change. Washington DC.

Anexo A

Vulnerabilidad al cambio climático y prioridades de adaptación

1. Antecedentes y fundamentos

1.1 La ubicación geográfica y el contexto socio-económico de ALC hacen que esta región sea altamente vulnerable a los efectos de variabilidad climática y cambio climático, siendo prioritario realizar acciones de adaptación. Los efectos observados y anticipados del cambio climático (CC) amenazan con socavar los esfuerzos que se han venido realizando para lograr un desarrollo sostenible (p.ej. Objetivos de Desarrollo del Milenio). Efectivamente, en la medida en la que CC se sobre-impone a vulnerabilidades existentes las poblaciones pobres sufren de amenazas para su supervivencia y se incrementan aún más las desigualdades. La naturaleza y ámbito de las actividades de adaptación no deben ser aislados sino que implementados en el contexto de desarrollo sostenible y ser planificadas transversalmente entre sectores. Con este propósito, existe una urgente necesidad de avanzar de un enfoque de adaptación basado en proyecto a un enfoque de adaptación programático en donde se una la ciencia con las políticas nacionales y sectoriales de tal forma que información climática clave como vulnerabilidades y análisis de impacto, escenarios de adaptación y análisis de riesgo puedan ser considerados en las diversas etapas del ciclo de política (p.ej. formulación, planeamiento, distribución y programación de recursos). Igualmente, la implementación de acciones demostrativas replicables de adaptación a nivel cros-sectorial deben cobrar precedencia ya que éstas generan información relacionada a los costos y beneficios de adaptación al nivel local (escala sub-nacional) donde se sufren directamente los impactos de este fenómeno.

2. Síntesis de vulnerabilidad e impactos de variabilidad climática y cambio climático en sectores

El último reporte del IPCCⁱ resalta algunas de las principales problemáticas en torno al CC las cuales se resumen a continuación clasificadas por sectores:

2.1 Agricultura. La variabilidad del clima y las altas concentraciones de GEI en la atmósfera están dando lugar a la elevación de la temperatura y a alteraciones en los ciclos hidrológicos de precipitación y transpiración, lo cual afecta directamente los rendimientos de las cosechas y los medios de vida de las comunidades rurales. Otro factor que determina la vulnerabilidad del sector agrícola es la degradación del suelo causada por la extensa erosión, la pérdida de material orgánico, el deterioro del valor de los nutrientes y la salinización. Existen vastas extensiones de tierra donde se corre el riesgo de desertificación debido a la sobreexplotación de pastizales, deforestación y utilización de métodos inadecuados de riego. En las áreas de ALC que ya sufren de inseguridad alimentaria como Centroamérica, la disminución de la producción de alimentos –en particular la reducción de los rendimientos de los cereales— podría estar acompañada por un incremento en la prevalencia de la malnutrición y sus efectos adversos asociados en materia de salud. En una

reseña reciente de literatura sobre el tema realizada por el Programa Mundial de Alimentos, el consenso es que el cambio climático tendrá un efecto negativo en la productividad agrícola como consecuencia de un aumento en los precios de los productos básicos y de una mayor incidencia del hambre y la malnutrición. Por ejemplo, se proyecta que para el año 2050 el riesgo de hambre aumentará entre 10 y 20%, siendo las poblaciones que habitan en los países en desarrollo las principalmente afectadas, en particular niños en América Central, África al Sur del Sahara y Asia del Surⁱⁱ. Por lo tanto, la introducción de medidas de adaptación para mantener o incrementar la productividad a través de modificaciones en las prácticas de producción, así como la protección de los suelos y sus ecosistemas naturales son críticas para asegurar la sostenibilidad de largo plazo de los recursos biológicos y forestales del sector.

2.2 Gestión de recursos hídricos. Aproximadamente el 14% de la población de ALC – dos tercios de la cual vive en zonas rurales— carece de acceso a agua potable. Es probable que las vulnerabilidades que actualmente se observan en la región aumenten debido a los efectos combinados de los déficits de agua existentes, el crecimiento de la demanda y los cambios esperados en los patrones de precipitación y disponibilidad de agua en muchas cuencas. Se espera que el oriente de Centroamérica sufra de tensión hídrica, lo cual afectará gravemente la disponibilidad de agua y la generación de hidroelectricidad; lo mismo en lo que se refiere a la región andina, la cual depende en buena medida de cuencas glaciales para cubrir sus necesidades diarias de demanda de agua. Allí los efectos del cambio climático se agravan por fenómenos naturales como La Niña y El Niño, los cuales afectan las precipitaciones y los flujos de los ríos. En ese sentido es crítico mejorar la gobernabilidad del sector hídrico, formulando para ello marcos institucionales, políticas y acciones adecuados que reduzcan la vulnerabilidad al cambio climático.

2.3 Energía e infraestructura de transporte. En un futuro cercano, la vulnerabilidad de la infraestructura energética y de transporte al cambio climático puede limitar seriamente el abastecimiento de energía, así como las comunicaciones terrestres y marítimas. Las centrales de generación a base de combustibles fósiles, las líneas de transmisión y los oleoductos se encuentran expuestos a cambios extremos en las condiciones climáticas. Por lo tanto, se requieren medidas de mitigación y adaptación al clima para la infraestructura ya existente, así como la aplicación de nuevas salvaguardias frente al clima para aquellas que se planea construir. La generación de electricidad de fuentes renovables como la energía hidroeléctrica, se encuentra actualmente amenazada por la reducción de los flujos de agua y por los cambios en los patrones de lluvias en la región andina, el Caribe y Centroamérica. Las redes de transporte marítimo y terrestre son cada vez más vulnerables a las inundaciones, la erosión y las marejadas ciclónicas, así como a la tensión de los materiales por causa de las temperaturas. Por lo tanto, es necesario incluir

medidas de adaptación para proteger o mejorar la capacidad de resistencia de las instalaciones energéticas y de transporte.

2.4 Turismo. En muchos países de ALC, el turismo constituye uno de los principales medios de vida y de crecimiento económico, especialmente en el Caribe, donde el turismo y los viajes representan el 14,8% del PIBⁱⁱⁱ. En situaciones extremas, cierta infraestructura turística (hoteles, puertos, aeropuertos, servicios y vías de acceso, entre otras) podría quedar fuera de uso por períodos prolongados debido a los impactos del cambio climático. Por lo tanto, existe la imperiosa necesidad de que todos los planes de desarrollo vigente y futuros, así como los de infraestructura turística, incorporen tanto evaluaciones sectoriales de vulnerabilidad, como las medidas requeridas de adaptación al clima, incluyendo las inversiones de corto, mediano y largo plazo necesarias para reducir los riesgos del clima.

2.5 Salud. Los diagnósticos regionales de impacto del cambio climático en el sector salud muestran que los principales efectos se relacionan con el estrés por calor y con una mayor incidencia de enfermedades como la malaria y el dengue, así como con el cólera y otras enfermedades transmitidas por el agua^{iv}. La malaria continúa siendo un riesgo serio de salud en América Latina, donde más del 30% de la población vive en regiones tropicales y subtropicales. El índice anual de parásitos (IAP) – indicador estándar de medida de la incidencia de malaria- oscila entre 0.01 de casos confirmados de malaria por cada 1000 habitantes en El Salvador y 16.8 en Surinam^v. Por lo tanto, es posible que aumenten los costos asociados con los servicios de salud en los países de la región, incluyendo los de tratamiento y los pagos de la seguridad social. Algunos modelos han pronosticado que el aumento más significativo en el número de personas en riesgo de enfermarse de dengue por causa de los cambios en los límites geográficos de la transmisión se registrará en Brasil, Ecuador, México y Perú^{vi}. Asimismo, en las grandes ciudades existe una preocupación cada vez mayor por las enfermedades transportadas por el aire, dado que allí se verifican mayores concentraciones de CO₂, mientras que las fluctuaciones de temperatura y en las precipitaciones están aumentando la incidencia de los problemas respiratorios y las enfermedades pulmonares.

2.6 Vulnerabilidad y resistencia al clima en desarrollo urbano y vivienda. Dado que las tres cuartas partes de la población de ALC viven en áreas urbanas, es necesario integrar plenamente la vulnerabilidad al cambio climático a las actividades presentes y futuras de planificación urbana. Las ciudades costeras se encuentran amenazadas por la elevación del nivel del mar, teniendo en cuenta que el 50% de las aglomeraciones urbanas en ciudades con más de cinco millones de habitantes están localizadas en áreas que se intersectan con la Zona Costera de Baja Elevación. Por su parte, las concentraciones urbanas en zonas elevadas son muy vulnerables a los impactos de eventos climáticos extremos como son las inundaciones y los desprendimientos de tierra. Además, los asentamientos informales en las ciudades poseen una serie de

características comunes que intensifican la vulnerabilidad de sus residentes al cambio climático: edificaciones mal construidas, infraestructura inadecuada, carencia de agua potable, inexistencia de servicios de drenaje y saneamiento, y serios niveles de hacinamiento con consecuencias negativas para la salud pública.

2.7 Vulnerabilidad al cambio climático y manejo de riesgos de desastres. El cambio climático aumenta el riesgo de desastres en la medida en que modifica el número, intensidad, magnitud y frecuencia de un amplio espectro de eventos climáticos, además de que incrementa la variabilidad de las condiciones climáticas, generando así nuevas amenazas en áreas donde la población nunca había estado expuesta. Los mecanismos existentes para afrontar los desastres se basan en vulnerabilidades pasadas y registros históricos de amenazas meteorológicas. Se requieren entonces nuevas prácticas, estrategias e instrumentos para abordar los riesgos del cambio climático.

ⁱ Working Group II contribution to the fourth assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.

ⁱⁱ M. Parry, A. Evans, M. Rosegrant y T. Whileer. 2009. *Climate Change and Hunger: Responding to the Challenge*. World Food Programme. Roma.

ⁱⁱⁱ World Travel and Tourism Council. 2008. *The Travel and Tourism Competitiveness Report 2008*. World Economic Forum, Ginebra.

^{iv} A. K. Githeko y A. Woodward. 2003. International Consensus on the Science of Climate and Health: the IPCC Third Assessment Report. En *Climate Change and Human Health: Risks and Responses*, eds. A. J. McMichael, D. H. Campbell-Lendrum, C. F. Corvalan, K. L. Ebi, A. Githeko, J. D. Scheraga y A. Woodward. World Health Organization, Ginebra.

^v Pan American Health Organization/ World Health Organization. 2008. *Malaria in the Americas 2005-2007*. Washington DC: PAHO/WHO.

^{vi} S. Hales, N. de Wett, J. Maindonald y A. Woodward. 2002. Potential Effect of Population and Climate Change Models on Global Distribution of Dengue Fever: An Empirical Model. *Lancet*, 306:830-34.

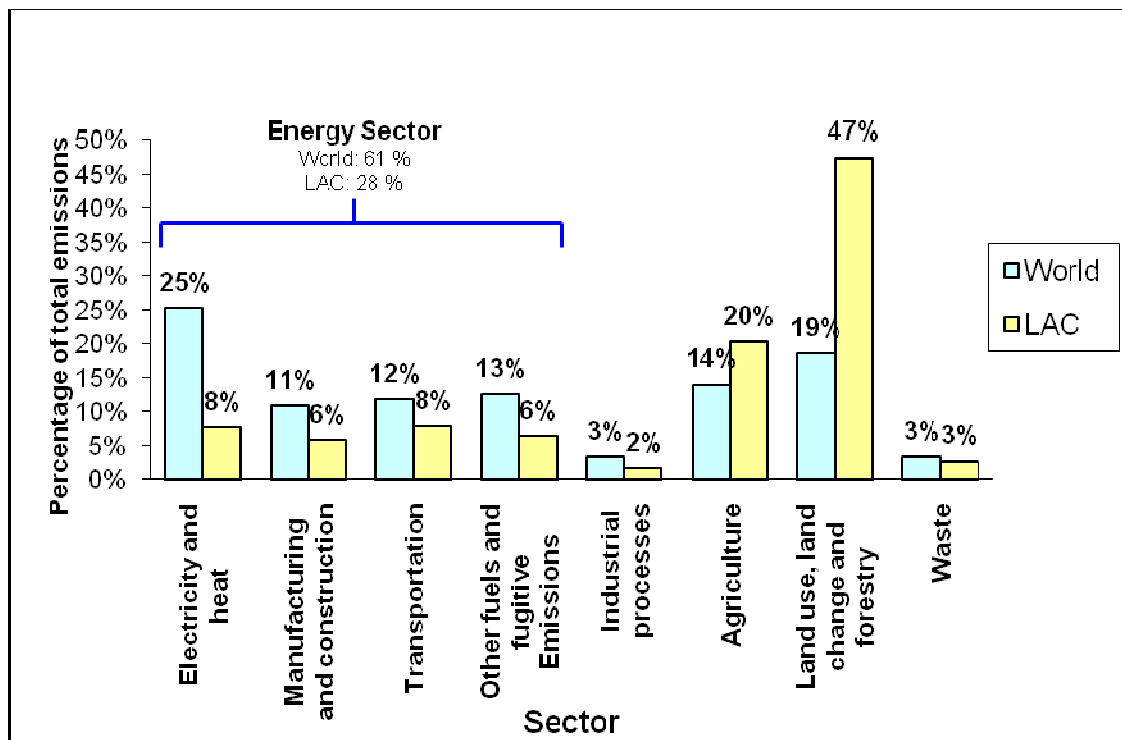
Anexo B

Impactos del cambio climático y prioridades de mitigación

1. Antecedentes y justificación

1.1 ALC representa el 12% de las emisiones globales de GEI. Comparada con todo el mundo, LAC genera más emisiones de GEI en dos sectores (como porcentaje de sus emisiones totales): cambio de uso del suelo, a raíz de la intensa deforestación (47% en ALC versus 19% en el mundo), y agricultura (20% de en ALC versus 14% en el mundo), en emisiones distintas a CO₂ fundamentalmente como resultado del uso intensivo e ineficiente de fertilizantes, y de las emisiones de metano originadas en la actividad ganadera. Las emisiones relacionadas con la energía en ALC (electricidad y calefacción, manufacturas, transporte, industria y otras fuentes) representan un porcentaje mucho menor de las emisiones totales de GEI: 28% en ALC versus 61% en el mundo.

Figura 1
 Comparación de las emisiones de GEI de ALC y el mundo por sector



Fuente: World Resources Institute. 2009. Climate Analysis Indicators Tool, version 6.0.

Nota: Las emisiones incluidas en la Figura 2 corresponden a dióxido de carbono, metano, óxido nítrico, perfluorocarbonos, hidrofluorocarbonos y hexafluoruro de azufre. Las emisiones totales de GEI en 2000 fueron de 4.697 MtCO₂ (ALC) y 40.809 MtCO₂ (mundo).

- 1.2 La reducción de emisiones de GEI representa un desafío de grandes proporciones para los sectores público y privado. La Agencia Internacional de Energía (AIE) ha pronosticado que de aquí a 2030, las necesidades de energía de ALC crecerán en un 75%; esto requerirá hasta US\$1,8 billones en inversiones en infraestructura para el suministro de energía, 85% de lo cual deberá provenir de fuentes privadas. Se requerirá un aumento significativo de financiamiento internacional para promover tecnologías bajas en carbono. Además, el sector privado cumplirá un papel fundamental en los esfuerzos nacionales frente al cambio climático. Gobiernos, bancos multilaterales de desarrollo y la comunidad internacional deberán prepararse para proporcionar incentivos, fortalecer la capacidad técnica y de innovación, y mejorar el acceso a financiamiento para inversiones favorables al clima del sector privado en la región, con el fin de facilitar la transición a un crecimiento más resistente al mismo.
- 1.3 Como se verá más adelante, la mayor parte de las emisiones de GEI en ALC se originan en procesos expansivos de cambio/conversión de uso del suelo, principalmente del aprovechamiento de bosques y otros usos naturales de los mismos a actividades agropecuarias y de otro tipo en las áreas rurales. Sin embargo, muchos de los impactos del cambio climático generados por el consumo de energía en ALC tienen lugar en las ciudades. En la región la urbanización llega al 75%, razón por la cual sus ciudades producen grandes cantidades de contaminantes. No obstante, estas últimas ofrecen grandes oportunidades para mitigar las emisiones de GEI a través de medidas que prevengan su generación, modifiquen comportamientos y mejoren las tecnologías para las actividades urbanas. Allí la adopción de mejores esquemas de planificación urbana orientados a reducir la huella de carbono de las ciudades (p.ej., transporte sostenible, planes integrados de ordenamiento territorial, adopción de patrones de crecimiento compacto, etc.), hacen aún más relevantes los enfoques de mitigación.

2. Información general de oportunidades de medidas de mitigación al cambio climático en sectores específicos

En materia de intervenciones de mitigación, el Banco se concentrará en los siguientes sectores emisores de GEI en ALC:

- 2.1 ***Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (LULUCF)***: LULUCF representa el 47% de las emisiones de GEI en ALC e incluye cambio intensivo en la vegetación, destrucción de bosques, expansión agrícola y degradación del suelo. De 2000 a 2005, la región perdió 4,5 millones de hectáreas de cubierta boscosa¹. Cuando se desmontan los bosques para sembrar pastizales y cultivos, o cuando se los tala con fines comerciales, el carbono almacenado en los árboles y parte del carbono del suelo se liberan a la atmósfera. Se estima que para la totalidad de los trópicos, las emisiones por deforestación representaron 1.500 millones de toneladas de CO₂ por año para el período de 1990 a 2005, es decir, 17% de las emisiones mundiales de gases de efecto de invernadero. Los volúmenes más altos de emisiones los produjo

América Latina (71.000 millones de toneladas de CO₂ por año). Por eso resulta crítico actuar en conformidad con las decisiones sobre los temas que más incidan en la deforestación y la degradación de los bosques, a saber, valor y derechos de propiedad de la tierra, rendimiento de prácticas agrícolas y forestales, y acceso a mercados. Una de las estrategias de mitigación en el área de LULUCF podría concentrarse en tierras boscosas donde los retornos económicos de la agricultura no sean elevados y por lo tanto no se encuentren bajo presiones extremas originadas en usos alternativos que compitan entre sí, y donde los dueños de tierras respondan de manera positiva a los incentivos para la conservación de los bosques y la adopción de actividades de bajo impacto. Estas áreas representan el 39% de todos los recursos forestales en ALC. Una de las preocupaciones relacionadas con la creación de incentivos para la conservación de los bosques es que aquellos pueden conducir a la intensificación de la actividad agrícola si los productores sustituyen el uso intensivo de insumos por la expansión de la producción a nuevas tierras. Esto puede trasladar las emisiones de GEI de la degradación de los bosques a la producción agrícola, limitando así los beneficios de mitigación. Al promover la conservación de los bosques, el Banco tendrá en cuenta las actividades alternativas de los productores y abordará de manera cuidadosa los efectos netos de las emisiones.

2.2 *Generación y consumo de energía.* A continuación se describen brevemente oportunidades:

- Generación de electricidad con combustibles fósiles. La generación de electricidad representa una porción relativamente baja de las emisiones de GEI de ALC (7% del total), dado el predominio de la energía hidroeléctrica en la región y, en consecuencia, el bajo uso de centrales eléctricas a base de combustibles fósiles. Si bien durante varias décadas América Latina ha disfrutado de un crecimiento alimentado por energía relativamente limpia -comparada con el promedio mundial-, a partir de la crisis económica más reciente se ha registrado una sustitución de hidroelectricidad por electricidad generada a partir de la combustión de gas natural y carbón, lo cual aumentará definitivamente la intensidad de carbono de sector eléctrico. La AIE estima que en ALC las emisiones per cápita relacionadas con la energía crecerán en un 10% en el período 2005–2015 y en un 33% entre 2005 y 2030ⁱⁱ. Esta sustitución ha sido impulsada por las preocupaciones surgidas durante los últimos años en torno a la necesidad de diversificar las opciones energéticas de la región a fin de mejorar su seguridad en ese campo. La reducción del agua disponible debido a los cambios en las condiciones hidrológicas derivadas del cambio climático han desestabilizado el abastecimiento de energía hidroeléctrica, del cual ha dependido tradicionalmente la región.
- Transporte. El sector del transporte representa el 8% de las emisiones totales de GEI en la región. Tales emisiones han aumentado durante la última década a un ritmo superior al de cualquier otro sector consumidor de energía, debido a la urbanización acelerada, a las altas tasas de motorización y al envejecimiento de la flota de vehículos, y a los patrones de combustión. Si se consideran las emisiones directas de CO₂ originadas en el consumo de energía

en toda la región, el sector del transporte es su fuente principal, ya que en 2007 aportó hasta un 35% del total, constituyendo así la tasa más elevada del mundo. El transporte vial representa el 90% de las emisiones originadas en el transporte en la región: la mitad las produce el transporte de pasajeros y la otra mitad el transporte de carga. Mediante la promoción de un transporte sostenible, la región puede avanzar por un sendero de transporte bajo en carbono. En cuanto a las necesidades de desplazamiento, éstas se pueden reducir mediante mejor integración del ordenamiento territorial, políticas de planificación de transporte y medidas de gestión de la demanda. En cuanto al transporte de pasajeros, es posible reducir las emisiones cambiando del vehículo privado al transporte masivo (sistemas de carril exclusivo para autobuses de tránsito rápido –BRT– y de ferrocarril), así como a transporte no motorizado (mejoramiento y expansión de vías peatonales y redes de ciclorrutas, bicitaxis y similares) En cuanto al transporte de carga, es posible reducir las emisiones sustituyendo los camiones por ferrocarril y transporte fluvial. Las mejoras en la eficiencia del transporte también son importantes para mitigar los impactos (p. ej., aplicación de estándares para economizar combustibles, nuevas tecnologías de transporte público y privado, mejoras en infraestructura y formación de capacidad en las instituciones locales).

- Agua y saneamiento. El sector de agua y saneamiento contribuye relativamente poco a las emisiones de GEI en ALC (3% del total), no obstante el hecho de que su incidencia en cambio climático es reducida comparada con la de otros sectores, el suministro de agua, el tratamiento de aguas servidas y la recolección de basuras son operaciones intensivas en energía cuya demanda de la misma aumentará a medida que mejore el suministro de estos servicios y se expanda su cobertura al ritmo de una urbanización cada vez más acelerada y del incremento del crecimiento económico. Más aún, se espera que las emisiones de metano de los rellenos sanitarios aumenten en un 30% de aquí a 2030 como resultado de: (a) aumento en la generación de residuos asociada con el incremento del ingreso; (b) mejoramiento de las prácticas de disposición final de residuos, mediante sustitución de los vertederos a cielo abierto por rellenos sanitarios; y (c) falta de un marco regulatorio que garantice la aplicación de prácticas adecuadas de manejo del gas originado en los rellenos sanitarios. Por su parte, las medidas de mitigación en los sectores de agua y saneamiento se concentran principalmente en: (i) limitar las emisiones originadas en el tratamiento y disposición final de residuos, capturando y utilizando el gas metano que se produce en los rellenos sanitarios; (ii) reducir la cantidad de materiales degradables y reciclables que entra a los rellenos sanitarios mediante el apoyo a actividades de reducción, reutilización y reciclado; (iii) aminorar las emisiones originadas en plantas de tratamiento de aguas servidas mediante la implementación de tecnologías de tratamiento aeróbico combinadas con captura y usando metano u óxido nitroso; y (iv) reducir las emisiones en los servicios de agua aumentando su eficiencia operativa y energética.

- 2.3 **Eficiencia energética.** Las medidas de eficiencia energética (EE) –definidas como la reducción de la energía utilizada en un servicio de energía o nivel de actividad dados– son la actividad disponible más limpia, rápida de implementar, confiable y estable, y eficiente en función de los costos para mejorar el desempeño de cualquier matriz energética, además de que producen reducciones de emisiones de GEI y beneficios económicos. Las medidas de EE se pueden aplicar del lado de la oferta (mediante eficiencias en generación, transmisión y distribución), o del lado de la demanda (mediante la disminución de la demanda energética por medio de sistemas y dispositivos específicos de uso final). La reducción de la demanda de energía a través de medidas de EE podría desacelerar la construcción de nuevas centrales de generación eléctrica, aumentar la competitividad del mercado y aminorar el consumo de combustibles fósiles y sus emisiones relacionadas de contaminantes locales y globales. Por lo general esto se puede lograr sin afectar el nivel de servicios prestados o la competitividad económica de la región.
- 2.4 Algunos analistas sugieren que la EE no presenta un efecto rebote que erosiona parte de los ahorros de energía obtenida a través de mejoras en la eficiencia técnica. Aunque algunos consumidores y empresas aumenten su demanda de servicios energéticos mientras el costo del servicio disminuye, la evidencia empírica sugiere que el tamaño del efecto rebote es muy pequeño o moderado, con la magnitud exacta dependiendo de la ubicación, sector de la economía y uso final. La mayoría de los ahorros energéticos directos de las mejoras técnicas en la EE en los países de la OCDE se mantienen incluso después de tomar en cuenta el efecto rebote directo. Sin embargo, los responsables políticos y defensores de la EE deben considerar un efecto de rebote pequeño a moderado en las proyecciones de los ahorros de energía global debido a políticas y programas de EE. Esto es, de hecho, recomendado en el manual sobre metodologías de evaluación de programas de EE (SRC Internacional 2001)ⁱⁱⁱ.
- 2.5 A pesar de que son varios los factores que influyen en la viabilidad de los programas de EE para un país determinado (clima, estructura del sector, consumo de energía, tecnología y estructura industrial e intensidad energética^{iv}), en toda la región existen oportunidades para ahorrar energía y reducir emisiones, y ya hay países grandes (como Brasil y México) que se están beneficiando de programas amplio de EE. Asimismo existen oportunidades de EE en numerosos sectores, incluyendo el sector eléctrico (nueva generación, cogeneración, y transmisión y distribución), transporte, edificaciones (públicas y privadas), industria, agricultura y abastecimiento de agua.
- 2.6 El éxito de los programas de EE depende fundamentalmente de que si el gobierno proporciona los incentivos correctos para ayudar a superar las barreras a su implementación como ser: elevados subsidios a los combustibles y a la electricidad, los cuales desaniman la inversión en EE; barreras financieras como carencia de capital de inversión en nuevos equipamientos o tecnologías eficientes en función de la energía; y falta de información sobre la disponibilidad de tecnologías de EE y sobre sus beneficios dirigida a consumidores, vendedores y fabricantes, y a funcionarios responsables por la toma de decisiones. Los incentivos que permiten

superar las barreras mencionadas pueden ser de varias clases, y van desde devolución de impuestos y subsidios hasta campañas de información, pasando por regulaciones a través de las cuales que requieran estándares específicos de eficiencia para vehículos y electrodomésticos.

2.7 **Energía renovable.** ALC cuenta con un potencial considerable de generación de energía renovable (ER). Sus fuentes (hidro, eólica, solar, marina, geotérmica y bioenergía) podrían hacer un aporte mucho mayor en cuanto a cubrir las necesidades energéticas de la región del que sugieren las tendencias actuales. Las mejoras en la implementación y el uso de energía renovable podrían conducir a una reducción sustancial de emisiones de GEI a un costo relativamente bajo. Los estimados del BID muestran que en 15 países latinoamericanos el potencial de mitigación (en megatoneladas de CO₂e de emisiones evitadas) que ofrece el desarrollo de tan sólo el 10% del potencial total de RE (energía geotérmica, eólica e hidroeléctrica) sería de 158 MtCO₂e por año. Esto representaría el 80% de las emisiones totales de CO₂ del sector eléctrico en los países seleccionados. La implementación de tecnologías en este último sector proporciona beneficios adicionales en términos de seguridad energética, disminución de la dependencia de combustibles fósiles y exposición a la elevada volatilidad de los precios; lo mismo en lo que se refiere a aminorar la contaminación y a mejorar la salud pública. Las principales limitantes que afectan la capacidad actual y futura de ALC para promover el uso de ER en la región son la falta de capacidad institucional, así como la existencia de estructuras de gobernanza y marcos regulatorios poco adecuados para facilitar el surgimiento de una matriz energética más limpia. El marco energético de la región –de corto plazo y basado en un modelo de planificación energética integrada al mínimo costo (LCP)– debe alinearse con un modelo de planificación energética de largo plazo más limpio y sostenible. Lo anterior exige un mayor esfuerzo tanto regional como nacional apoyado en programas de formación de capacidad, transferencia tecnológica y financiamiento que incorporen las diversas condiciones de los países, sus marcos jurídicos y las estructuras de costos que subyacen a la viabilidad de la ER. Entre las principales tecnologías de ER que se ajustan a las condiciones de ALC figuran:

- *Hidroeléctrica.* La energía hidroeléctrica sigue siendo un recurso abundante de energía renovable y es importante para responder a las tendencias de la demanda de electricidad en la región. Más aún, en algunos países como Brasil, Colombia, Ecuador y Perú, el aprovechamiento de un porcentaje relativamente pequeño del potencial total disponible podría cubrir toda la demanda de electricidad, mientras que en la mayoría de las demás naciones de ALC podría representar una participación importante en la oferta energética. Sin embargo, los cambios en los ciclos hidrológicos afectarán el potencial hidroeléctrico de la infraestructura energética actual y futura. Por lo tanto, los gobiernos tendrán que incorporar variables climáticas en sus esquemas de planificación.
- *Energía eólica.* Se han identificado condiciones favorables para el despliegue de tecnología eólica en la región de Tehuantepec en el sur de México, en la

región de la Patagonia de Argentina y Chile, y en las regiones costeras del norte de Colombia y Venezuela; en Centroamérica hay algunos “puntos interesantes”, mientras que algunas áreas de Brasil también son propicias. La capacidad instalada actual de energía eólica en ALC es de sólo 840 MW (0,5% de la capacidad total de la región), siendo Brasil, México y Costa Rica los países donde opera el mayor número de proyectos. Los avances logrados en materia de tecnología eólica y disminución de costos están mejorando los prospectos de expansión de esta fuente de energía. Entre las barreras más significativas para su desarrollo figuran: ausencia de condiciones normativas estables y de largo plazo; carencia de infraestructura en puertos y vías de acceso adecuadas; falta de maquinaria pesada y de instalaciones de transmisión para aprovechar el potencial real del viento; escasez de mecanismos financieros a la medida de los proyectos de energía eólica; y conocimientos tecnológicos limitados.

- Energía solar. La energía solar representa una alternativa importante de energía renovable en ALC. Según estudios existentes sobre recursos solares, algunos países y áreas de ALC (específicamente México y la mayoría de los países de América Central, el Caribe, las regiones del norte de Colombia, Venezuela, Perú y Bolivia, y el nordeste de Brasil) muestran valores de irradiación superiores a los 45 kilovatios por metro cuadrado por año, lo cual se considera excepcional cuando se trata de explotaciones comerciales de recursos. El uso de tecnologías solares térmicas como de Energía Solar Concentrada (CSP) o Calentadores Solares de Agua (SWH), o el uso de paneles fotovoltaicos (SPV) para la generación de energía han demostrado ser eficientes en función de costos y capaces de proporcionar opciones adecuadas de energía en ciertas condiciones. Extensas aplicaciones de energía fotovoltaica o SPV pueden encontrarse en el Caribe, Brasil, México, Chile y Argentina; mientras que programas en ciudades grandes a base de SWH existen en Barbados, Brasil, Chile y México. Sin embargo, el uso de energía solar para redes energéticas ha demostrado ser factible particularmente en áreas con alta radiación solar y altos precios. No obstante, las fuentes fotovoltaicas y CSP todavía implican elevados costos de tecnología y proporcionan un suministro intermitente, limitaciones que han constituido un serio obstáculo para el desarrollo de la energía solar en la región. El almacenamiento de energía solar es todavía un área pendiente de desarrollo tecnológico, necesaria para proyectos de mayor escala.
- Energía geotérmica. La energía geotérmica representa una fuente potencial importante de abastecimiento ininterrumpido de base de carga térmica y electricidad. Sin embargo, el bajo conocimiento y falta de expertos a nivel local junto con altos costos de desarrollo del proyecto particularmente de perforaciones de exploración y falta de financiamiento adecuado han limitado la implementación de proyectos y han focalizado la producción energética de proyectos en operación al uso de recursos geotérmicos endógenos. No obstante, la reducción de costos y mejoras tecnológicas están convirtiendo a la

energía geotérmica en una fuente de energía (térmica y eléctrica) cada vez más atractiva en la región. Actualmente se la emplea en México, Nicaragua, Costa Rica y El Salvador, siendo México el país líder en la implementación de energía geotérmica, con la tercera capacidad instalada del mundo. Cabe destacar que muchos países de ALC, principalmente en América Central, tienen el potencial para que gran parte de su energía provenga de recursos geotérmicos. Este tipo de energía también podría contribuir de manera importante al abastecimiento necesario de electricidad y energía térmica en los países de la región andina (Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela).

- *Bioenergía.* ALC se encuentra en una posición inigualable para producir bioenergía, gracias a la abundancia de sol, agua y tierra disponible. La bioenergía es una manera de usar energía solar para el crecimiento de biomasa en cultivos, plantas y árboles. Nueves fuentes de bioenergía, la mayoría derivadas de procesos agrícolas y forestales, incluyendo cascarilla de arroz, estiércol de ganado, cáscaras de maní y cualquier tipo de bagazo y derivados de procesos de la madera como astillas, pueden proporcionar un crecimiento limpio a los sectores agropecuario y forestal, incrementar la productividad y generar empleo. Los productos más comunes para la generación de bioenergía incluyen biocombustibles, biofertilizantes y biogás. La bioenergía también puede ser empleada en el transporte (como combustible líquido) y en las industrias (para generar electricidad). Se estima que para 2025 se podría lograr una reducción de 105 MtCO₂e a partir de la producción de etanol, principalmente de origen brasileño, y de 27 MtCO₂e a partir de la producción de biodiesel durante el mismo período. El biogás puede ser utilizado en la industria para obtener significantes metas de eficiencia energética. Asimismo, en el sector rural éste puede mejorar el uso de energía, desarrollo socio-económico y productividad agrícola al mismo tiempo que mejorar las condiciones de salud de las familias mediante la distribución de tecnologías locales. Sin embargo, es crítico reconocer las implicaciones directas e indirectas (sociales y económicas) que tienen estos programas en la seguridad alimentaria, uso de la tierra, biodiversidad, salud y uso del agua. Con todo, los países de ALC deben prepararse para cumplir los criterios de sostenibilidad de los proyectos de bioenergía.
- *Residuo-a-Energía (WTE).* Las tecnologías WTE han estado en Europa, Japón y Estados Unidos por algún tiempo, alcanzando altos estándares ambientales en términos de control de emisiones y convirtiéndose en manera incremental en una fuente clave de generación de energía. En muchos de estos países los costos de tratamiento han venido decreciendo volviendo a los sistemas WTE competitivos con las prácticas de relleno sanitario. WTE está también convirtiéndose en una opción a considerar en ALC dado el alto costo de energía y el espacio limitado para relleno sanitario en un considerable número de áreas metropolitanas. El BID financiará estudios de factibilidad ambiental

y económica para proporcionar a sus clientes un mejor conocimiento de esta alternativa.

- *Energía marina.* No obstante el hecho de que las tecnologías de energía marina todavía se encuentran en su fase experimental y que pocas se han desarrollado a escala comercial, estas fuentes de energía (a partir de corrientes marinas, mareas y oleaje), constituyen una alternativa energética muy interesante cuyo potencial apenas se ha investigado. Hipotéticamente en Chile, el aprovechamiento de un 13% del potencial de energía marina (oleaje) del país podría satisfacer toda la demanda actual de electricidad.

2.8 **Agricultura y ganadería.** Entre las emisiones de GEI del sector agropecuario figuran la fermentación entérica (rumiantes), el manejo de fertilizante animal y el cultivo de arroz de riego; las de óxido nitroso; las de los residuos del manejo de suelos y el uso de fertilizantes nitrogenados en varios cultivos; y las de CO₂ originadas en la quema de pastizales y desperdicios agrícolas. En ALC el sector agropecuario es la fuente principal de emisiones de metano y óxido nitroso. En los inventarios nacionales de emisiones de GEI se registran varias fuentes de metano, pero el ganado representa más del 60% del total en toda la región. Las emisiones de metano y óxido nitroso son particularmente importantes en los inventarios nacionales de GEI porque su impacto de forzamiento es mayor que el del CO₂.

2.9 En el sector ganadero, la principal contribución a los GEI proviene de las emisiones de metano, principalmente del ganado (tanto para productos cárnicos como lácteos), la avicultura y la porcicultura. Las emisiones del sector ganadero representan entre el 62% y el 96% del total de tales emisiones de metano en ALC (una fuente menos importante es el arroz bajo inundación). En los inventarios nacionales de GEI se tienen en cuenta las emisiones de metano producidas por la fermentación entérica, esto es, a través del proceso de digestión de forraje y pienso en los rumiantes, así como las originadas en las heces de los animales; estas últimas representan una pequeña proporción de las emisiones de metano, comparadas con la provenientes de la fermentación entérica^{vi}.

ⁱ Food and Agriculture Organization, “Global Forest Resources Assessment 2005: Progress towards Sustainable Forest Management,” Forestry Paper no. 147, Roma, 2005.

ⁱⁱ International Energy Agency (IEA), *World Energy Outlook 2009*.

ⁱⁱⁱ “The Experience with Energy Efficiency Policies and Programmes in IEA Countries, Learning from the critics, IEA Information Paper”. Howard Geller, Southwest energy efficiency project, Boulder, Colorado, US, and Sophie Attali Ice Consultants, Paris, Francia, agosto 2005.

^{iv} La intensidad energética es una medida de la EE de la economía de un país. Se calcula en unidades de energía por unidad de PIB. Los niveles elevados de intensidad energética indican que un país consume más energía para generar un dólar de PIB, mientras que los niveles bajos señalan que el país consume menos energía para generar un dólar de PIB.

^v En el análisis no se incluyeron las tecnologías solar y marina, en el primer caso por falta de datos y en el segundo por la inmadurez de la misma. En todos los países de América Latina,

salvo Perú, un 10% de aprovechamiento de la energía renovable no requiere de una mayor capacidad instalada que la que existe actualmente.

^{vi} El poder de calentamiento del metano es 21 veces mayor que el de CO₂ en un período de 100 años de residencia en la atmósfera, mientras que el del N₂O es 310 veces mayor.

Anexo C
Impactos sectoriales, oportunidades, opciones de política e instrumentos para la acción del Banco frente al cambio climático

ENERGÍA

| Impactos/ oportunidades de mitigación-adaptación | Opciones de política / instrumentos estratégicos | Instrumentos del Banco (Crédito) | Instrumentos del Banco Cooperación Técnica (CT) |
|---|---|--|---|
| <p>Ineficiencias operativas: Altos costos de energía en los servicios de electricidad en ALC, especialmente en los que funcionan a base de diesel y combustible pesado.</p> <p>Servicios poco confiables, apagones, deficiencias de operación y mantenimiento, altas pérdidas por causas técnicas y no técnicas, y sistemas deficientes de facturación.</p> <p>Ausencia de políticas y regulaciones que promuevan el surgimiento de productores independientes de electricidad (PIE) o de pequeños productores de electricidad (PPE) que le vendan a la red eléctrica.</p> <p>Ausencia de políticas, regulaciones e incentivos que promuevan eficiencia energética (EE), conservación de energía (CE) y uso de energía renovable (ER), incluyendo bioenergía (BE) y conversión de residuos en energía (WTE).</p> <p>Las centrales de generación, líneas de transmisión y ductos se encuentran expuestos a cambios extremos en las condiciones climáticas.</p> | <p>Aumentar la eficiencia operativa en los servicios de electricidad.</p> <p>Mejorar los sistemas de facturación de energía; reducir las pérdidas no técnicas; mejorar los sistemas de medición; mejorar la capacidad local para elevar la eficiencia de los servicios.</p> <p>Promover cambios en la matriz energética para optimizar el uso de sus recursos naturales, incluyendo alternativas de ER.</p> | <p>Inversión de los sectores público y privado en ER y EE.</p> <p>Instrumentos financieros innovadores para la adopción de soluciones de energía sostenible, entre ellos un producto financiero “verde” para intermediarios financieros.</p> | <p>Diagnósticos financieros y operativos de los servicios.</p> <p>Evaluación del potencial de EE, CE y ER, incluyendo BE y WTE.</p> <p>Implementación de intervenciones en EE con los costos netos más bajos (las más fáciles de “cosechar”).</p> <p>Fomento a la implementación de pilotos y proyectos de demostración de ER y EE.</p> <p>Apoyo a estudios de prefactibilidad y factibilidad para proyectos de energía.</p> <p>Fortalecimiento institucional y formación de capacidad.</p> |
| <p>Reducción de emisiones de carbono: Alta generación de emisiones en establecimientos generadores de energía usando combustibles fósiles.</p> | <p>Adoptar medidas para reducir las emisiones de carbono.</p> | <p>Los proyectos de inversión del BID en ER, EE y uso eficiente de energía están reduciendo las emisiones de carbono en ALC.</p> <p>Facilitar el acceso de los países de ALC a fuentes internacionales de</p> | <p>Evaluación del potencial de EE, CE y RE incluyendo BE y WTE.</p> <p>Fomento a la implementación y demostración de pilotos y proyectos de ER y EE.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | financiamiento de clima como el CIF (particularmente el CTF y el SREP) | |
|--|--|--|--|

| Impactos/ oportunidades de mitigación-adaptación | Opciones de política / instrumentos estratégicos | Instrumentos del Banco (Préstamos) | Instrumentos del Banco (CT) |
|--|--|---|--|
| <p>Electrificación rural Cobertura insuficiente de energía en las áreas rurales.</p> | <p>Invertir en cobertura de electrificación rural, incluyendo EE y ER.</p> <p>Adoptar medidas regulatorias para promover inversiones en proyectos innovadores de EE y ER que amplíen el acceso a energía en las áreas rurales.</p> | <p>Inversiones en energía para lugares remotos, lo cual incluirá el uso de tecnología de ER.</p> | <p>Estudios de prefactibilidad y factibilidad sobre proyectos de ER y combustibles fósiles con bajas emisiones.</p> <p>Fortalecimiento institucional y formación de capacidad para superar barreras regulatorias y financieras asociadas con inversiones en ER.</p> |
| <p>Central hidroeléctrica sostenible Potencial desaprovechado de energía hidroeléctrica.</p> | <p>Crear incentivos para aumentar las inversiones en proyectos sostenibles de energía hidroeléctrica.</p> | <p>Inversiones sostenibles en proyectos hidroeléctricos aplicando las directrices y salvaguardias de la política ambiental del Banco.</p> <p>Facilitar a los países de LAC acceso a fuentes internacionales de financiamiento de clima como el CIF.</p> | <p>CT para promover estándares ambientales y sociales en el desarrollo de proyectos hidro.</p> <p>Estudios de prefactibilidad y factibilidad para proyectos hidro.</p> <p>Fortalecimiento institucional y formación de capacidad para adaptarse al efecto del cambio climático en la disponibilidad de agua.</p> |
| <p>Transmisión y distribución Saturación de electricidad debido a la carencia de líneas de transmisión y/o de requerimientos para ampliar la interconexión eléctrica entre países.</p> | <p>Promover y apoyar la interconexión eléctrica regional.</p> | <p>Inversiones en apoyo a los sistemas de interconexión regional, como por ejemplo el Sistema de Interconexión Eléctrica de América Central (SIEPAC).</p> | <p>CT para financiar estudios de prefactibilidad y factibilidad para proyectos energéticos.</p> |
| <p>Uso eficiente de petróleo y gas Ineficiencia en el uso de combustibles fósiles.</p> | <p>Adoptar medidas para garantizar la eficiencia en centrales de energía a base de combustibles fósiles.</p> <p>Crear incentivos en favor de la sustitución de combustibles fósiles con emisiones elevadas por combustibles fósiles con emisiones bajas.</p> | <p>Inversiones para mejorar la sostenibilidad de los programas de combustibles fósiles.</p> | <p>Programas de formación de capacidad.</p> <p>CT para evaluar el potencial de los biocombustibles y su sostenibilidad socioeconómica y ambiental, y para identificar las materias primas más competitivas.</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | Estudios de prefactibilidad y factibilidad sobre materias primas para producción de biocombustibles. |
|--|--|--|--|

SECTOR AGROPECUARIO

| Impactos/ oportunidades de mitigación-adaptación | Opciones de política / instrumentos estratégicos | Instrumentos del Banco (Préstamos) | Instrumentos del Banco (CT) |
|---|---|---|---|
| <p>Marco institucional y de políticas: (i) Se requieren políticas públicas para abordar la vulnerabilidad del sector a los efectos del cambio climático; (ii) los incentivos económicos/financieros son poco apropiados y las fallas del mercado impiden la implementación de prácticas de producción sostenibles; (iii) falta personal calificado, y (iv) la base de información es inadecuada.</p> | <p>Reformas de política y jurídicas: (i) Utilización del gasto público para evaluar la vulnerabilidad y los riesgos de la agricultura frente al clima mediante tecnologías, prácticas e inversiones apropiadas; (ii) realinear subsidios para el sector privado a fin de promover sistemas agropecuarios sostenibles (iii); mejorar los derechos de propiedad para promover la protección de los suelos y de los ecosistemas naturales; (iv) fortalecer el régimen de libre comercio, y (vi) capacitar recursos humanos.</p> | <p>(i) Financiar sistemas para recolectar y analizar información económica, económica y social para ayudar a los responsables de la toma de decisiones en la planificación de acciones frente al clima; y (ii) respaldar el desarrollo de estrategias nacionales que promuevan sistemas agropecuarios sostenibles, (iii) facilitar acceso a fondos internacionales como por ejemplo los del GEF y los PPCR del CIF.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Estimaciones de apoyo al productor - Emisiones agregadas - Mejora de la capacidad de formular modelos y pronósticos para evaluar la vulnerabilidad de la agricultura frente al clima. - Promoción de prácticas de producción y tecnologías orientadas a la adaptación y mitigación al cambio climático. - Uso de alternativas innovadoras para apoyar a los pequeños productores agropecuarios a mejorar su productividad. - Programas de extensión dirigidos a mejorar las prácticas de producción y a aumentar la productividad de los grupos vulnerables. |
| <p>Manejo de agua/suelos: (i) Aumento del riesgo de eventos climáticos extremos como sequías y e inundaciones; (ii) efecto conjunto de la demanda creciente de insumos de agua para uso doméstico y condiciones para el riego más secas en varias cuencas; y (iii) erosión extensa, acidificación y pérdida de materia orgánica.</p> | <p>Reformas de política y jurídicas: (i) Instaurar un sistema claro y transparente de derechos de propiedad sobre el agua; (ii) eficiente precio de agua ; y (iii) desarrollar “mercados de agua”.</p> | <p>Construir nueva infraestructura para: (i) control de inundaciones para captar aguas lluvias durante las estaciones lluviosas en áreas propensas a la sequía; (ii) rehabilitación y modernización de sistemas de riego para mejorar la eficiencia en el uso de agua; (iii) desarrollo de sistemas de registro y medición del agua; (iv) sistemas de vales/boletas para servicios de extensión dirigidos a una gestión eficiente del uso del agua.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Plan maestro de agua - Diseño de sistema de derechos/fijación de precios para el agua. - Diseño de sistemas de vales - Fomentar el uso de mejores sistemas de gestión del agua. |
| <p>Manejo de riesgos (i) la variabilidad del clima está teniendo</p> | <p>Forjar alianzas de los sectores público y privado con el sector asegurador para</p> | <p>Establecer un sistema de manejo de riesgos que incluya: (i) estaciones de</p> | <p>Estudios de riesgos y evaluación de necesidades</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>impactos devastadores en la productividad agropecuaria y en los medios de vida de las comunidades rurales; (ii) los pobres y las comunidades indígenas son más vulnerable al cambio climático; y (iii) se requieren innovaciones en los instrumentos financieros para abordar los impactos del cambio climático y para facilitar el acceso de los grupos más afectados a seguros agrícolas.</p> | <p>establecer un marco, definir funciones y promover el desarrollo del mercado.</p> | <p>recolección de datos; (ii) instalaciones de almacenamiento; (iii) uso de esquemas innovadores de aseguramiento de cosechas para hacer frente a los efectos del cambio climático.</p> | <p>para su mitigación frente a los impactos del cambio climático.</p> |
| <p>Investigación y desarrollo (I&D) en genética de plantas y animales: Se necesitará una mayor inversión en investigación sobre cultivos y ganado para hacer frente a los impactos del cambio climático asociados con el aumento de las temperaturas y a las sequías, así como a la amenaza de plagas y enfermedades.</p> | <p>Establecer marcos jurídicos y normativos para el uso de organismos genéticamente modificados (OGM).</p> | <p>Apoyar la investigación pública sobre fitogenética y genética ganadera para desarrollar especies tolerantes al estrés, y mejores prácticas para la sostenibilidad de los cultivos y la gestión ganadera.</p> | <p>Desarrollar marco regulatorio y sistemas de trazabilidad para promover la implementación de prácticas benéficas al medio ambiente..</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alianzas con el sector privado para impulsar inversiones en investigación y desarrollo. - Alianzas con la academia e instituciones de investigación para fomentar la innovación tecnológica y la divulgación de estas alternativas. |

SECTOR FORESTAL

| Impactos/ oportunidades de mitigación-adaptación | Opciones de política / instrumentos estratégicos | Instrumentos del Banco (Préstamos) | Instrumentos del Banco (CT) |
|--|---|--|---|
| <p>Reducir las emisiones de CO₂ relacionadas con la deforestación y degradación de los bosques de propiedad pública controlando el acceso a ellos (especialmente en la cuenca amazónica y en los países del escudo de Guyana).</p> | <p>Evaluar la capacidad del sector público para hacer frente a la deforestación y degradación de los bosques.</p> <p>Estudios de análisis de brecha para entender las prioridades del país.</p> <p>El Banco debe desarrollar una estrategia o iniciativa coherente en el área forestal.</p> <p>Apoyar el establecimiento de áreas protegidas, la titulación de tierras y la demarcación de territorios indígenas y de otras comunidades tradicionales.</p> | <p>Aumentar la disponibilidad y acceso a financiamiento para la creación de áreas protegidas.</p> <p>Apoyar reformas de política e institucionales para afrontar la deforestación y el deterioro de los bosques.</p> <p>Financiar inversión directa de los sectores público y privado bajo los programas REDD+ con el fin de recuperar tierras boscosas degradadas.</p> <p>Facilitar acceso a fuentes internacionales de financiamiento como el FIP y el GEF.</p> | <p>Diálogos de política para vincular a los países a la discusión sobre temas de deforestación y degradación.</p> <p>CT para evaluar la capacidad del sector público de abordar la deforestación y la degradación de los bosques.</p> |
| <p>Reducir las emisiones de CO₂ otorgando incentivos a individuos y firmas de particulares para que recuperen terrenos boscosos degradados y protejan los bosques existentes (especialmente en América Central y Sudamérica).</p> | <p>Apoyar reformas de política para abordar los factores fundamentales que afectan la deforestación y la degradación de los bosques como son el valor de la tierra, los derechos de propiedad y el acceso a mercados.</p> <p>Promover mercados de bienes públicos ambientales mundiales (lo cual incluye participación en mercados de carbono).</p> <p>Fomentar el desarrollo de mercados y/o fondos para compensar a los propietarios de tierras por las inversiones destinadas a proteger y manejar los bosques de manera sostenible (p.ej. fondos de carbono).</p> | <p>Apoyar reformas de política e institucionales para promover prácticas sostenibles de gestión forestal y la creación de áreas protegidas y de concesiones forestales.</p> <p>Incrementar la disponibilidad y acceso a financiamiento para formación de capacidad, y para el diseño e implementación de incentivos dirigidos a las áreas protegidas.</p> <p>Incrementar la disponibilidad y acceso a financiamiento para el manejo y protección de bosques privados, y apoyar el acceso a financiamiento para empresas dedicadas de la conservación de los bosques.</p> | <p>CT para identificar maneras efectivas y eficientes de financiar el manejo de áreas protegidas.</p> <p>CT para apoyar técnicas de manejo sostenible de bosques y la identificación de medios de vida alternativos para las comunidades circunvecinas.</p> |
| <p>Desarrollar los componente básicos para que los países miembros participen en</p> | | <p>Apoyar diálogos de políticas para que los países participen en la discusión del tema</p> | <p>CT para evaluar y desarrollar la capacidad del</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>mercados globales de bienes ambientales públicos (carbono) a través de todo tipo de fronteras forestales.</p> | | <p>de los mercados de bienes ambientales globales (carbono).</p> <p>Financiar inversión directa del sector privado.</p> <p>Facilitar el desarrollo y financiamiento de planes nacionales de inversión, especialmente bajo las plataformas del GEF y del FIP.</p> | <p>sector privado de participar en mercados de carbono y en esquemas de pago por los servicios que prestan los ecosistemas.</p> <p>Facilitar el desarrollo y financiamiento de planes nacionales de inversión, especialmente bajo las plataformas del GEF y el FIP.</p> |
|--|--|--|---|

SECTOR DE AGUA Y SANEAMIENTO

| Impactos/ oportunidades de mitigación-adaptación | Opciones de política / instrumentos estratégicos | Instrumentos del Banco (Préstamos) | Instrumentos del Banco (CT) |
|--|---|--|--|
| <p>Ineficiencias operativas Los efectos del cambio climático están exacerbando las vulnerabilidades ya observadas en cuanto a la disponibilidad de agua; de allí la necesidad crítica de introducir mejoras en la gestión de agua como resultado de:: (i) los altos costos de la energía relacionados con los servicios de agua que representan entre el 30 y el 40% de sus presupuestos operativos, y (ii) los altos costos de energía de las plantas de tratamiento de aguas servidas, los cuales representan entre 25 y 50% para cada una de las plantas de tratamiento.</p> | <p>Aumentar la eficiencia energética operativa de los servicios de agua y de las plantas de tratamiento de aguas servidas para reducir la vulnerabilidad al cambio climático.</p> <p>Mejorar los sistemas de gestión de servicios de agua (registro de usuarios, sistemas de facturación, etc.) para medir la eficiencia/ahorro de energía.</p> | <p>Aumentar la disponibilidad y acceso a financiamiento para reemplazar las estaciones de bombeo anticuadas y sustituirlas por modelos nuevos más eficientes, etc.</p> <p>Promover la financiación del sector privado ya sea directa o a través de intermediarios financieros para el escalamiento de proyectos de energía.</p> <p>Facilitar el acceso a fondos internacionales como por ejemplo el GEF y el CIF, entre otros.</p> | <p>CT para financiamiento de programas de eficiencia energética, entre ellos: formación de capacidad en gestión energética y adiestramiento en eficiencia energética y en auditorías de eficiencia energética (AEE)</p> <p>CT para evaluación y formulación de recomendaciones sobre el mantenimiento de las centrales.</p> <p>CT para financiar formación de capacidad en detección de filtraciones y rehabilitación y análisis de los componentes de las pérdidas por fugas de agua.</p> <p>CT para implementar proyectos de conversión de desechos en energía (WTE) con el fin de reducir el consumo de combustibles fósiles.</p> |
| <p>Emisiones de metano Emisiones elevadas de metano en vertederos abiertos y en rellenos sanitarios.</p> | <p>Apoyar el desarrollo de gestión integrada de residuos con captura de metano pasiva o activa y sistemas de combustión en los rellenos sanitarios (según factibilidad basada en volúmenes de residuos y otras variables).</p> <p>Apoyar el desarrollo de proyectos de Biogás-a-Energía en el Relleno Sanitario (LFGTE) que incorporen la generación/suministro de energía para</p> | <p>Aumentar el financiamiento de los sectores público y privado para gestión de residuos sólidos que incorpore la construcción de un sistema de captura y desfogue de gas metano en los rellenos sanitarios nuevos y en otros sitios donde se emita gas metano, como por ejemplo empresas agropecuarias.</p> | <p>CT para financiar formación de capacidad para llevar a cabo actividades de reciclaje.</p> <p>CT para evaluar el potencial de captura de metano y producción de biogás por parte de clientes de la agroindustria y la ganadería.</p> |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | <p>el consumo local o municipal.</p> <p>Apoyar la preparación de proyectos de MDL</p> <p>Promover y apoyar nuevas iniciativas de reciclaje y compostaje con el objeto de reducir la disposición final de residuos.</p> | | |
| <p>Emisiones elevadas de gas metano debido a la falta de manejo de aguas servidas.</p> | <p>Promover y apoyar nuevas tecnologías que minimicen las emisiones de GEI (captura de metano) y generación de energía en plantas de tratamiento de aguas servidas.</p> <p>Apoyar la preparación de proyectos del MDL.</p> | <p>Financiar la construcción de plantas de tratamiento de aguas diseñadas para capturar gases efecto de invernadero.</p> | <p>CT para promover el uso de sistemas de captura pasiva o activa de metano para minimizar las emisiones de GEI.</p> |
| <p>Presión extrema sobre los recursos hídricos existentes y futuros.</p> | <p>Promover la conservación de recursos hídricos mediante mecanismos de gestión de demanda.</p> | | <p>CT para promover políticas/actividades de gestión y conservación de recursos hídricos del lado de la demanda.</p> <p>CT para promover el acceso a servicios básicos y el manejo comunitario de cuencas.</p> |
| <p>Alta vulnerabilidad de los sistemas de gestión de recursos hídricos a los extremos climáticos.</p> | <p>Proporcionar financiamiento para infraestructuras resistentes al clima (defensas estructurales contra inundaciones, drenaje, sistemas de riego).</p> | <p>Construir infraestructura a partir de diseños que tengan en cuenta el cambio climático (p. ej., variabilidad de eventos meteorológicos; mayores probabilidades de eventos extremos; cambios en la escorrentía causados por el derretimiento de glaciares, etc.).</p> | <p>CT para financiar estudios que contabilicen los cambios en diseño para considerar eventos meteorológicos en términos de tasas de retorno y establecimiento de nuevos marcos de seguros.</p> <p>CT para evaluar la vulnerabilidad y riesgos asociados con la variabilidad y el cambio de clima.</p> <p>CT para elevar la capacidad institucional de incorporar medidas de adaptación al cambio climático en los servicios públicos.</p> |
| <p>Falta de una estrategia efectiva de</p> | <p>Mejorar la divulgación y comunicación</p> | | <p>CT para promover la difusión</p> |

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>comunicación para promover e implementar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.</p> | <p>con los diversos actores del sector de agua y saneamiento.</p> | | <p>de conocimientos sobre los impactos del cambio climático, propiciando un diálogo entre los diferentes actores y promoviendo la formación de capacidad; estrategia de comunicación para modificar prácticas no sostenibles y para crear conciencia institucional (p. ej. reguladores).</p> |
|--|---|--|--|

SECTOR DEL TRANSPORTE

| Impactos/ oportunidades de mitigación - adaptación | Opciones de política / instrumentos estratégicos | Instrumentos del Banco (Préstamos) | Instrumentos del Banco (CT) |
|---|--|--|---|
| <p>En ALC, las emisiones del transporte se han incrementado durante la última década a una tasa superior a las de cualquier otro sector consumidor de energía, mientras que sus emisiones directas de CO₂ fueron las más altas del mundo. Esta situación se debe a: (i) aumento de la demanda de transporte de pasajeros y de carga; (ii) niveles cada vez más elevados de motorización, congestión, contaminación relacionada con emisiones de GEI, contaminación auditiva y accidentes de tránsito; y (iii) sistemas ineficientes de transporte.</p> <p>Reducción de congestión, contaminación atmosférica, emisiones de GEI, contaminación auditiva y accidentes.</p> <p>Reducción de la demanda de transporte.</p> <p>Cambio de modalidades a favor de la adopción de sistemas de transporte más eficientes.</p> <p>Mejora en la eficiencia de las modalidades de transporte existentes.</p> | <p>Apoyar estrategias integradas y planificación de transporte que incorporen desarrollo urbano, seguridad del tránsito y consideraciones ambientales.</p> | <p>Los préstamos de inversión SGO/NSG, préstamos en función de resultados (PDLs), Líneas de Crédito Condicional (CCLIPs), Préstamos de Enfoque Sectorial (SWAPs) y PBL pueden emplearse para financiar infraestructura y equipamientos proyectos de transporte urbano, ciclorrutas, sistemas integrados, desarrollo institucional, etc.</p> <p>Facilitar acceso a fondos internacionales como el GEF y el CTF.</p> | <p>Estudios de prefactibilidad y factibilidad de carácter económico, técnico, social y ambiental y preparación específica de proyectos.</p> |
| | | | <p>Programas y medidas que contribuyan a mejorar la capacidad local de planificación, control y vigilancia, como por ejemplo planes maestros de transporte.</p> |
| | | | <p>(i) Recolección y gestión de</p> |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | información para contribuir al desarrollo de modalidades de transporte bajas en emisiones de carbono, (ii) metodologías de análisis de riesgo para reducir la vulnerabilidad de la infraestructura de transporte. |
| | | | Desarrollo institucional y formación de capacidad para lograr mejoras en la eficiencia del transporte e implementar medidas de mitigación y adaptación al cambio climático. |
| | | | Tecnologías y combustibles más limpios. |
| | | | Identificar oportunidades de crédito. |
| | | | Desarrollar y aplicar metodologías de contabilidad de GEI. |

DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

| Impactos/ oportunidades de mitigación-adaptación | Opciones de política / instrumentos estratégicos | Instrumentos del Banco (Préstamos) | Instrumentos del Banco (CT) |
|---|--|--|---|
| Integración transversal del cambio climático. | El tema se incluye en la Política de Desarrollo Urbano y de Vivienda del BID (OP-751). Desarrollar estrategias de ciudad y PACC. | | Financiar pilotos para diseñar e implementar estrategias de ciudad y PACC. |
| Las comunidades se encuentran expuestas a la elevación de los niveles del agua y a las inundaciones. | Desarrollar estrategias de ciudad para fomentar su capacidad de resistencia y adaptación al cambio climático. Desarrollar instrumentos de ordenamiento territorial a fin de preparar a las ciudades para hacer frente a los desastres causados por el cambio climático. | Incluir el tema en préstamos para desarrollo urbano y vivienda. | Diseñar proyectos piloto con fondos de CT para formular estrategias de adaptación y mitigación para ciudades con elevación del nivel de agua. Financiar estrategias de ciudad y PACC para reducir vulnerabilidades y promover actividades de adaptación. |
| El consumo de energía en las ciudades sigue aumentando, lo cual eleva sus costos para los ciudadanos y el gobierno. | Desarrollar estrategias de ciudad y PACC para promover la EE y abordar los patrones de consumo. Desarrollar materiales y diseños de construcción para reducir la huella de carbono. | Incluir el tema en los préstamos para desarrollo urbano y vivienda. Comenzar a aplicar los estándares de Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental (LEED) en los préstamos del BID. Promover financiamiento del BID para proyectos relacionados con diseño de eficiencia energética, y construcción y adaptación de edificaciones comerciales, siguiendo estándares de certificación ambiental como LEED e ISO 14.001. Promover la participación directa de originadores de hipotecas del sector privado en un programa de vivienda ecológica, incluyendo apoyo para programas de “hipotecas ecológicas”. | Financiar estrategias de ciudad y PACCs, esfuerzos de planificación urbana, y nuevos diseños y materiales de construcción para reducir la huella de carbono. CT para diseñar un programa de vivienda ecológica a ser reproducido por intermediarios financieros, incluyendo originadores de hipotecas. |
| La dependencia de los combustibles fósiles | Desarrollar estrategias de ciudad y PACC | Incluir en el portafolio actual y futuro | |

| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>disminuye la calidad de la vida en las ciudades y aumenta los problemas de salud.</p> | <p>para promover una gestión urbana y ambiental sostenible.</p> | <p>incentivos para usar métodos de construcción que incorporen la eficiencia energética como parte de la cadena de valor de la vivienda de interés social.</p> | |
| <p>Las tormentas pueden tener un impacto adverso sobre las ciudades que no estén preparadas y sobre las viviendas subestándar.</p> | <p>Perfeccionar el tema en la Política de Gestión de Riesgos de Desastres (OP-704) Desarrollar instrumentos de ordenamiento territorial para preparar a las ciudades en caso de ocurrencia de desastres relacionados con el cambio climático.</p> | <p>Incluir el tema en los préstamos para desarrollo urbano y vivienda.</p> | <p>Financiar esquemas de ordenamiento territorial y de planificación urbana que tomen en cuenta la resistencia al clima y la reducción de riesgos de desastres, especialmente en los asentamientos informales.</p> |