

LOS RECURSOS NATURALES

5.5 Recurso y recursos naturales

En Economía se llama *recurso*¹ al conjunto de capacidades humanas, elementos naturales y bienes de capital, escasos en relación a su demanda que se utilizan casi siempre conjuntamente para producir bienes y servicios. Los *recursos naturales* son aquellos que provienen directamente de la Tierra proporcionados por la naturaleza sin intervención del hombre. Ejemplos de recursos son: puertos naturales, saltos de agua, minerales, flora y fauna, etc. Pueden ser aprovechados por el hombre para satisfacer sus necesidades tales como la comunicación, la obtención de energía, la alimentación, etc.

• Clasificación de los recursos



En el cuadro se muestra la clasificación de recursos en función de su uso teniendo en cuenta el funcionamiento de los geosistemas. Los recursos renovables son llamados *de flujo* y los recursos no renovables *de stock*. Se agregan los recursos perennes.²

Recursos Renovables (o de flujo): se reproducen en las condiciones físicas y naturales actuales independientemente del tiempo que demore su regeneración. Son aquellos recursos naturales cuya existencia no se agota por la utilización de los mismos. Esto puede ocurrir por dos motivos:

- Porque su utilización no modifica su stock o su estado de los mismos: energía solar, energía eólica, energía hidráulica, energía biotermal, etc.
- Porque se regeneran rápido para que puedan seguir siendo utilizados sin que se agoten: peces, bosques, biomasa en general, etc. Este tipo de recurso natural renovable puede dejar de serlo si se utiliza en exceso. Por ejemplo, la pesca excesiva está llevando a la disminución de ciertas especies, es decir, que la tasa de explotación es mayor que la tasa de regeneración. Lo mismo sucede con los bosques nativos.

El aprovechamiento y mantenimiento de los recursos renovables depende de factores tecnológicos, económicos, políticos y culturales. El *desarrollo* tecnológico hace posible que *recursos naturales* (que en períodos pasados no eran aprovechables) comiencen a serlo o bien que la eficiencia con la que se aprovechan, aumente. Un ejemplo: la energía solar, antes no era aprovechable. A medida que la tecnología evolucionó la eficiencia con la que se aprovecha es cada vez mayor.

Recursos naturales no renovables (o de stock): son los que están formados por cantidades finitas e invariables de material. El proceso de formación y regeneración es muy lento; desde la escala temporal humana se consideran como fijos.

¹ <http://www.econlink.com.ar/definicion/recursosnaturales.shtml>

² <http://www.rds.org.co/conserva>

Existen en cantidades fijas o bien aquellos cuya tasa de regeneración es menor a la tasa de explotación. A medida que son utilizados se van agotando hasta acabarse. Ejemplos: petróleo, minerales, gas natural, etc. El petróleo juega un rol fundamental en la economía. Actualmente el sistema económico depende de la energía provista por él. Algún día el petróleo se terminará, por ello se buscan alternativas tales como los biocombustibles, la energía solar, la energía eólica y la utilización del hidrógeno como combustible. También preocupa actualmente el impacto ambiental que tiene la utilización de los combustibles fósiles, principalmente debido a un fenómeno conocido como "calentamiento global".

Recursos perennes (o inagotables): los recursos naturales inagotables son aquellos que no se extinguen, terminan o gastan con el uso ni con el paso del tiempo. Ejemplos de recursos naturales inagotables son: radiación solar, viento, mareas, energía geotérmica (calor en el interior de la Tierra). Los recursos inagotables no se extinguen con su uso. Pueden proporcionar energía con mucho menor impacto ambiental en relación a la energía proporcionada por los combustibles fósiles. Los recursos inagotables son recursos naturales renovables, dado que su cantidad se mantiene en el tiempo a pesar de su utilización. Sin embargo, no todos los recursos naturales renovables son inagotables. Por ejemplo, la cantidad biomasa (bosques, madera, etc.) y la cantidad de peces pueden disminuir con su utilización, a pesar de que son recursos renovables.

También existen los **recursos humanos** para referirse al conjunto de aptitudes y conocimientos que poseen las personas que trabajan en una actividad o región determinada. Incluyen a los recursos culturales, las maquinarias, los bienes inmuebles, etc. Son recursos provistos y generados por el hombre.

➤ **Algunas características de los Recursos Inagotables:** las energías solar y eólica, que son las más difundidas, tienen ciertas características propias: a) su intensidad no es constante en el tiempo: no tenemos sol las 24 horas, hay días nublados y otros soleados. Los sistemas que se abastecen de este tipo de energía deben tener capacidad de almacenarla; b) su intensidad no es constante en el espacio: hay regiones con más horas de sol que otras, otras más ventosas; c) su intensidad está dispersa en un área muy grande: el total de energía solar y de energía eólica sobre la Tierra es enorme pero la intensidad de energía por m² es relativamente baja, lo que hace costosa su obtención. Sin embargo, en áreas lejanas de los grandes centros de población, pequeñas centrales de generación de energía basadas en recursos como el sol o el viento pueden disminuir la dependencia de las redes de distribución de electricidad.

- **Impacto de los recursos naturales en la economía**

Los recursos naturales son importantes para la economía mundial al determinar las industrias que se desarrollarán así como en los patrones de comercio internacional, la división internacional del trabajo, etc. Por ejemplo, la disponibilidad de carbón en Inglaterra y ciertas regiones de Europa fueron claves para la revolución industrial. Los países árabes, del golfo Pérsico y Venezuela dependen de los ingresos que obtienen por la explotación de un recurso natural: el petróleo. Los amplios y variados recursos naturales disponibles en Estados Unidos facilitaron el crecimiento de una economía diversificada.

En relación a la *economía y los recursos naturales*, numerosos aspectos económicos influyen en la utilización y conservación de los recursos renovables. Los precios relativos de la energía distribuyen recursos económicos hacia las diversas fuentes de energía; así, el aumento del precio de los combustibles fósiles elevó la inversión en fuentes de energía renovables, como los biocombustibles. Este fenómeno se traslada a otros mercados, como el mercado mundial de alimentos, vía un aumento de los mismos.

¿A qué se hace referencia cuando se habla de uso y manejo de los recursos naturales?

Al acceso que tienen las personas a un recurso, quiénes y de qué manera lo utilizan y quiénes y cómo lo administran. La palabra *manejo* es sinónimo de *administración* pero también de *gestión*. La administración de los recursos naturales se relaciona con su cuidado, regulación y reparto o distribución así como con una sanción ante un uso ilegal. A las personas que hacen uso de un recurso se las llama "usuarios del recurso". El acceso a un recurso y los derechos para su manejo están determinados por el tipo de propiedad en que se encuentre que

puede ser nacional, provincial, municipal o privada. Existen varias formas de administrar los recursos naturales: el explotacionista, conservacionista y el sostenible.

5.6 Gestión de Recursos³

La planificación de los recursos es una cuestión importante para el entorno empresarial actual, ya que las empresas intentan obtener el máximo rendimiento de sus carteras de proyectos. La planificación de escenarios utiliza la información para optimizar el uso de los recursos existentes y localizar dónde hay escasez de recursos o un déficit de ciertas habilidades requeridas para un proyecto. Los usuarios presentan una serie de parámetros individuales a nivel de rol, habilidades, disponibilidad o estructura de desglose de la organización. También permite la configuración de los workflows por solicitud de recursos y asignación que puede incluir asignaciones múltiples, escaladas y notificaciones.

– Gestión del medio ambiente y los recursos naturales

La cada vez más intensa degradación del medio ambiente está minando los activos naturales de la población rural pobre. En el mundo hay 1.400 millones de personas extremadamente pobres; alrededor de mil millones viven en zonas rurales y aproximadamente tres cuartos de ellas dependen de la agricultura y las actividades conexas para obtener sus medios de vida.

La gestión del medio ambiente y los recursos naturales (GMARN) de forma sostenible es un componente fundamental de las iniciativas para reducir la pobreza de estas personas. La población rural pobre se enfrenta a una serie de problemas interconectados de gestión de los recursos naturales. Estas personas sufren las consecuencias del cambio climático en primera línea; los ecosistemas y la diversidad biológica que los sustenta están cada vez más degradados; su acceso a tierras agrícolas adecuadas está disminuyendo, tanto en cantidad como en calidad; sus recursos forestales son cada vez más restringidos y están cada vez más degradados; cultivan tierras típicamente de secano marginales, con una creciente escasez de agua; los precios de la energía y de los insumos agrícolas están experimentando una tendencia creciente que previsiblemente continuará a largo plazo, y el agotamiento de los recursos pesqueros y marinos hace peligrar fuentes fundamentales de ingresos y alimentos.

Las prácticas agrícolas perjudiciales para el medio ambiente son una de las causas principales de estos problemas. La aplicación generalizada de técnicas y políticas asociadas con la llamada “revolución verde” ha generado grandes progresos en la producción de alimentos. Pero hay una preocupación creciente por la aplicación de enfoques inadecuados que impulsan un uso excesivo de fertilizantes y plaguicidas, la contaminación de vías fluviales y acuíferos, la acumulación de sales en el suelo, la escasez de agua en grandes cuencas fluviales, el descenso de los niveles de las aguas subterráneas y la pérdida de biodiversidad de los cultivos. En gran parte de África se dan problemas diferentes: se practica una agricultura de secano con un uso escaso o nulo de fertilizantes orgánicos o inorgánicos, erosión del suelo y escaso acceso a variedades de semillas. Las causas fundamentales de esta degradación medioambiental son una gobernanza deficiente, la aplicación de políticas perjudiciales y los cambios en las pautas de consumo. Los pequeños agricultores y otras personas pobres de las zonas rurales a menudo carecen de poder y no pueden, por tanto, gestionar los recursos naturales de forma sostenible. La falta de acceso a las tierras y de derechos de tenencia claros anula los incentivos para conservar los activos naturales.

Otros factores impulsores fundamentales de la degradación medioambiental son las políticas que distorsionan el comercio, los subsidios a los combustibles fósiles y otros subsidios, y el rápido crecimiento de la población mundial. Además, el aumento del consumo de carne (menos eficiente por caloría consumida) y el incremento de la superficie dedicada a producir biocombustibles en lugar de alimentos están ejerciendo una presión creciente sobre la disponibilidad de tierras.

Contamos con los conocimientos y la tecnología precisos para abordar estos retos. Para responder a estos retos se requiere una “revolución verde permanente”, basada en una agricultura sostenible en la que los sistemas agropecuarios, pesqueros y agroforestales estén equilibrados de forma que se evite el uso excesivo de insumos y no se pongan en peligro la fertilidad del suelo y los servicios geosistémicos, al tiempo que se aumentan la producción y los

³ <http://www.odpe.com/index.php/es/gestionderecursos>. http://www.ifad.org/climate/policy/enrm_s.pdf

ingresos. Cada vez hay más pruebas de los buenos resultados de las inversiones en la agricultura sostenible, lo que constituye una excelente oportunidad para continuar ampliando la escala de los enfoques de protección de los espacios naturales que proporcionan “múltiples beneficios”⁴: reducción de la pobreza, potenciación de la capacidad de resiliencia, aumento de la seguridad alimentaria, mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero y fomento de la intensificación de la agricultura sostenible. El cambio climático obliga a tomar medidas urgentes.

El FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola) cuenta con años de experiencia ayudando a comunidades rurales pobres a gestionar sus recursos naturales, pero tiene capacidad para perseguir metas mucho más ambiciosas. Si bien algunos proyectos del FIDA se ocupan específicamente de la GMARN, es en realidad un componente fundamental de todos los proyectos y es una parte fundamental del mandato del FIDA relativo a la reducción de la pobreza y la agricultura sostenible porque los medios de vida de los grupos-objetivo del FIDA se basan directa e indirectamente en el medio ambiente y los recursos naturales, y sus clientes solicitan cada vez más apoyo en la materia. Pero hay amplio margen para una mayor integración sistemática de la GMARN (Gestión del Medio Ambiente y los Recursos Naturales) y la lucha contra el cambio climático en la cartera del FIDA.

También hay margen para perfeccionar los procedimientos y prestar mayor atención a las cuestiones relativas a la GMARN en las estrategias en los países y en el diseño de los proyectos. El FIDA ha hecho escaso uso de la cofinanciación asignada a objetivos medioambientales y es capaz de ejercer una mayor influencia en lograr que la financiación destinada a la adaptación al cambio climático y a la protección de los ecosistemas y la biodiversidad llegue a la población rural pobre. En casi la mitad de los proyectos financiados mediante préstamos presentados a la Junta Ejecutiva en 2009 las cadenas de valor eran el objetivo principal o un componente independiente. El FIDA tiene, por consiguiente, la oportunidad de optimizar el impacto medioambiental de las cadenas de valor y de evaluar los riesgos de efectos perjudiciales. Puede hacer valer, en este sentido, la ventaja comparativa que tiene por trabajar con enfoques centrados en las comunidades. La aplicación de la GMARN requiere el uso de abundantes conocimientos, y el FIDA deberá realizar esfuerzos adicionales en promocionarla y en la gestión de conocimientos y asociaciones.

- **El contexto: la degradación cada vez más intensa del medio ambiente está minando los activos naturales de la población rural pobre**

La población rural pobre y los recursos naturales En el mundo hay 1 400 millones de personas extremadamente pobres, de las cuales mil millones viven en zonas rurales y dependen de la agricultura y las actividades conexas para obtener sus medios de vida. El grupo objetivo del FIDA —la población rural pobre, que comprende a pequeños agricultores, pescadores, pastores, agrosilvicultores y pueblos indígenas— engloba a las personas más vulnerables y marginadas de las sociedades rurales, las cuales son parte fundamental tanto de las causas como de las soluciones para la gestión sostenible del medio ambiente y de los recursos naturales (GMARN).⁵

Las actividades propias de los medios de vida en las zonas rurales, como la agricultura, entre otras, constituyen esencialmente una serie de interacciones complejas con el medio natural y dependen inherentemente de los recursos naturales. Son determinantes para la economía rural y, por tanto, para la labor del FIDA de lucha contra la pobreza rural. La población rural pobre depende directa e indirectamente para su sustento de los recursos naturales y obtiene alimentos, combustible y fibras de un conjunto de activos naturales fundamentales derivados de los bienes y servicios que proporcionan los ecosistemas y su biodiversidad. La inseguridad alimentaria y la malnutrición todavía están entre los problemas de salud más graves del mundo. En los países de ingresos bajos y medios casi una tercera parte de los niños tiene un peso inferior al normal o sufre retraso del crecimiento. La degradación del medio ambiente y, sobre todo, el cambio climático, cada vez afectan más a la alimentación, por

⁴ Los enfoques de agricultura sostenible con “múltiples beneficios” persiguen reducir el riesgo y aumentar la capacidad de resiliencia a las perturbaciones climáticas mediante una mayor diversificación de los espacios naturales y, al mismo tiempo, reducir la pobreza, potenciar los ecosistemas y la diversidad biológica, aumentar los rendimientos y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

⁵ Para los fines de la presente política, la expresión “gestión del medio ambiente y los recursos naturales” (GMARN) se refiere al uso y la gestión del entorno natural, que comprende los recursos naturales definidos como materias primas usadas para fines socioeconómicos y culturales, y de los geosistemas y la diversidad biológica, junto con los bienes y servicios que proporcionan.

su repercusión en la seguridad alimentaria, el saneamiento, la inocuidad del agua y los alimentos, la salud, las prácticas sanitarias atenuantes y factores socioeconómicos. Según un estudio reciente del Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias (IFPRI), en los países de ingresos bajos, considerando un supuesto optimista sobre el cambio climático, el número de niños malnutridos podría aumentar un 9,8% para 2050.⁶

En todo el mundo, los habitantes pobres de las zonas rurales, especialmente los 500 millones de pequeños agricultores⁷, son víctimas de la degradación del medio ambiente, pero también contribuyen a ella, y son una parte mayoritaria de los pobres del mundo. Representan una tercera parte de la población mundial y constituyen la mayor parte de las personas desnutridas del mundo en desarrollo. Además, proporcionan hasta un 80% de los alimentos que se consumen en gran parte de los países en desarrollo. Los pequeños agricultores gestionan amplias extensiones de tierras y de recursos naturales, y representan más del 80% de las explotaciones agropecuarias en África y Asia. Son la columna vertebral de la economía rural y están en la primera línea de la gestión de los recursos naturales y de los efectos sobre el clima; sus medios de vida dependen directamente de recursos naturales sensibles al cambio climático y son especialmente vulnerables a los problemas de salud y nutricionales.

Los pequeños agricultores y otras personas pobres de las zonas rurales se enfrentan a una serie de problemas interconectados de gestión de los recursos naturales que podrían hacer retroceder los impresionantes progresos realizados durante el pasado siglo en la reducción de la pobreza.

- a) La población rural pobre es la más afectada por los efectos del cambio climático. Sus medios de vida dependen directamente de recursos naturales sensibles al cambio climático. Los efectos del cambio climático ya se están produciendo,⁸ y según las previsiones podrían ocasionar perturbaciones enormes en el futuro. Si no se produce un cambio mundial contra el cambio climático, es cada vez más probable que la población rural pobre deba hacer frente a un aumento medio de la temperatura mundial de 4°C con respecto al nivel preindustrial para 2100, o antes.⁹ Un cambio climático tan considerable aumentará todavía más la incertidumbre y exacerbará los desastres de origen climático, las sequías, la pérdida de biodiversidad y la escasez de tierras y agua. Lo que quizá afecta más a los agricultores es que ya no pueden confiar en los promedios históricos, lo que dificulta la planificación y la gestión de la producción en un contexto de variación de las temporadas de siembra y de las condiciones climatológicas.
- b) La población rural pobre, que suele cultivar tierras de secano marginales, se enfrenta a una creciente escasez de agua. La escasez de agua se ve agravada por el crecimiento demográfico que hace que aumente la demanda de productos agrícolas e impulsa el cambio climático. Alrededor del 40% de la población mundial vive en países con déficit hídrico moderado a grave.¹⁰ Según el cuarto informe Perspectivas del Medio Ambiente Mundial (GEO-4): Medio Ambiente para el Desarrollo, se prevé que la extracción de agua aumente un 50% para 2025 en los países en desarrollo y un 18% en los países desarrollados. Más de 1 400 millones de personas viven actualmente en cuencas fluviales en las que el consumo de agua supera el nivel mínimo de recarga, lo que ocasiona la disminución del caudal de los ríos y una reducción de los recursos de aguas subterráneas.¹¹ La agricultura consume el 70% del agua dulce mundial,¹² y entre el 15% y el 35% del uso de agua en la agricultura se considera no sostenible.¹³ Muchas personas pobres de zonas rurales tienen dificultades graves para obtener una cantidad suficiente de agua potable de buena calidad para usos domésticos y agrícolas.
- c) Los geosistemas, la diversidad biológica y los bienes y servicios asociados de los que depende la población rural pobre están sometidos a una presión creciente. En la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio¹⁴ se indica que aproximadamente el 60% (15 de 24) de los principales servicios

⁶ IFPRI, Food Security, Farming, and Climate Change to 2050: Scenarios, results, policy options. (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias, 2010), cap. 2, p. 47.

⁷ Para los fines de la presente política, la expresión "pequeños agricultores" se utiliza en un sentido amplio que abarca, además de a los agricultores que cultivan menos de 2 hectáreas de tierra —principalmente de secano y dependientes de la mano de obra de los miembros del hogar—, a los pastores, agrosilvicultores y pescadores artesanales.

⁸ IPCC, Contribución al Cuarto Informe de Evaluación, Cambio climático 2007: Impacto, Adaptación y Vulnerabilidad, eds. M. Parry et al., Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático, contribución del Grupo de Trabajo II. (Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press, 2007), www.ipcc-wg2.gov/publications/AR4/index.html.

⁹ Richard A. Betts et al., When could global warming reach 4°C? in Four degrees and beyond: the potential for a global temperature increase of four degrees and its implications, eds. M. New et al. (Londres: The Royal Society A: Mathematical, Physical & Engineering Sciences, 2011), <http://rsta.royalsocietypublishing.org/content/369/1934/67.full>.

¹⁰ El "déficit hídrico" se define como la disponibilidad de menos de 1 700 metros cúbicos de agua por persona al año, y la "escasez de agua" como la disponibilidad de menos de 1 000 metros cúbicos.

¹¹ PNUD, Informe sobre Desarrollo Humano 2006. Más allá de la escasez: Poder, pobreza y crisis mundial del agua. (Nueva York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2006).

¹² Cosgrove y Rijsberman, World Water Vision: Making Water Everybody's Business (Londres, Reino Unido, Earthscan, 2000), http://www.worldwatercouncil.org/fileadmin/www/Library/Publications_and_reports/Visions/CommissionReport.pdf

¹³ *Ibid.*

¹⁴ Consejo Directivo de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, Evaluación de los Ecosistemas del Milenio: Ecosistemas y

ecosistémicos están degradados y se utilizan de forma no sostenible y que están agotándose rápidamente los recursos naturales fundamentales para la producción agrícola y la seguridad de los medios de vida de las personas más pobres del mundo. La agricultura es el principal impulsor de la pérdida de biodiversidad en todo el mundo, debido a la transformación del uso de tierras, el monocultivo y el uso excesivo de plaguicidas. El 22% de las especies de plantas están amenazadas de extinción, y entre 1900 y 2000 se ha perdido el 75% de la diversidad de cultivos.¹⁵ Hoy en día, tan solo unas 15 plantas cultivadas proporcionan el 90% de la energía alimentaria consumida en todo el mundo, por lo que el sistema alimentario mundial es muy vulnerable a las crisis. La rápida pérdida de biodiversidad, junto con sus efectos en las funciones ecosistémicas y en los bienes y servicios que proporcionan, están socavando la capacidad de resiliencia de la población rural pobre y su capacidad de salir de la pobreza de forma permanente.

- d) Está disminuyendo la superficie agrícola adecuada disponible a la que puede acceder la población rural pobre, y su calidad es cada vez peor. Alrededor de 1 200 millones de hectáreas (casi el 11% de la superficie de la tierra con cobertura vegetal) han sido degradadas por la actividad del ser humano en los últimos 45 años. Se calcula que en los países en desarrollo se pierden anualmente entre 5 millones y 12 millones de hectáreas por haber sufrido una degradación grave.¹⁶ El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) calcula que la erosión y los daños de tipo químico y físico han degradado alrededor del 65% de las tierras agrícolas en África.¹⁷ La demanda de tierras para la producción de alimentos, combustible o fibra, o para la minería, el secuestro de carbono y el turismo está aumentando acusadamente. Debido a esta tendencia, se están produciendo cada vez más inversiones en tierras a gran escala. Según informa el Banco Mundial,¹⁸ en 2008-2009 se estaba negociando la compra de 56,6 millones de hectáreas de tierras para inversiones a gran escala y esto resulta preocupante por los riesgos y oportunidades que conlleva para la agricultura a pequeña escala. Sin una gobernanza adecuada, estos cambios rápidos pueden afectar negativamente a los medios de vida de los pobres en las zonas rurales, ya que reducen la seguridad de la tenencia y el acceso a los recursos naturales.
- e) La continua degradación forestal está socavando el acceso de la población rural pobre a los recursos forestales. Unos 1 600 millones de personas —sobre todo las más pobres y los pueblos indígenas— dependen directamente para su sustento de los productos forestales.¹⁹ Los recursos forestales proporcionan diversos activos naturales que son fundamentales para los medios de vida; por ejemplo, alimentos, combustible, productos terapéuticos, servicios de polinización y otros productos forestales no madereros. Estos deben gestionarse de modo sostenible, porque la sobreexplotación puede ocasionar la extinción de ciertos productos a nivel local.²⁰ Además, los bosques benefician a los ecosistemas de diversas formas, por ejemplo, regulan la calidad y el flujo del agua y actúan como sumideros de carbono. Si bien se han producido recientemente mejoras prometedoras, las tasas de deforestación y de degradación forestal continúan siendo altas, habiendo disminuido la superficie forestal entre los años 2000 y 2010 en 5,2 millones de hectáreas al año, por término medio.²¹ En las últimas dos décadas, la expansión agrícola combinada con la extracción de madera y la ampliación de la infraestructura han constituido las principales causas inmediatas de la deforestación en las zonas tropicales.²² El mayor peligro para los bosques continúan siendo las prácticas agrícolas no sostenibles, y el cambio climático conducirá al aumento de la presión para convertir los bosques en tierras cultivables. Otras causas primordiales de deforestación son la distribución no equitativa de las tierras y la inseguridad en la tenencia de la tierra. La agricultura itinerante ha sustentado la vida humana en la mayoría de las regiones de pluviselva desde hace miles de años sin que haya ocasionado daños evidentes a los bosques. No obstante, en tiempos recientes, una combinación de factores, como el crecimiento demográfico, la reducción de la superficie forestal y la producción comercial, han impulsado el uso de ciclos no sostenibles sin tiempo suficiente para que vuelva a crecer la vegetación autóctona.
- f) Los precios de la energía y de los insumos agrícolas están creciendo y continuarán haciéndolo a largo plazo. Esta tendencia está incrementando los costos de la producción agrícola, sobre todo de los

Bienestar Humano – Estado Actual y Tendencias (Washington, D.C.: Island Press, 2005), vol. 1, www.maweb.org/es/Condition.aspx.

¹⁵ FAO, Estado Mundial de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura, segundo informe. (Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2010).

¹⁶ IFPRI, Degradación del suelo: una amenaza para la seguridad alimentaria de los países en desarrollo en el año 2020? Documento de debate 27 sobre los alimentos, la agricultura y el medio ambiente. (Washington, D.C.: Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias, 1999).

¹⁷ PNUMA, África: Atlas of our changing environment. (Nairobi: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2008)

¹⁸ Banco Mundial, Rising Global Interest in Farmland: Can it yield sustainable and equitable benefits? (Washington, D.C.: Banco Mundial, 2009), p. 51, http://siteresources.worldbank.org/INTARD/Resources/ESW_Sept7_final_final.pdf.

¹⁹ www.unep.org/billiontreecampaign/FactsFigures/QandA/index.asp.

²⁰ www.iucn.org/about/ork/programmes/forest/fp_our_work/fp_our_work_thematic/fp_our_work_fpr/fp_forests_poverty_our_work/fp_forests_poverty_our_work_non_timber/.

²¹ FAO, Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010. Estudio FAO: Montes, 163. (Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2010).

²² PNUMA, Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication (Nairobi: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2011), p. 163. www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/ger/ger_final_dec_2011/Green%20EconomyReport_Final_Dec2011.pdf.

fertilizantes y del transporte. Si bien el aumento de la demanda de energía puede crear nuevas oportunidades de mercado (y riesgos), sobre todo en la producción de biocombustibles, en general la tendencia está limitando la producción agrícola y la seguridad de los medios de vida. Debido al aumento de los precios de insumos agrícolas fundamentales como los fertilizantes, las semillas y la energía, muchos agricultores encuentran dificultades para aumentar la producción. La situación es particularmente grave para los agricultores pobres que practican la agricultura de subsistencia, ya que deben pagar precios más altos por los insumos pero no tienen la seguridad de poder producir excedentes que podrían vender y generar mayores ingresos conforme aumenten los precios de los alimentos.

5.7 Energía y recursos inagotables

Los recursos inagotables pueden ser aprovechados para la generación de electricidad: por ejemplo, la radiación solar y el viento se pueden utilizar para generar energía eléctrica la que a su vez se utiliza para satisfacer muchas necesidades humanas; para la producción de bienes y servicios, televisión, iluminación, etc. A pesar que de la utilización de los recursos inagotables no disminuye su stock esto no significa que la utilización de los mismos no tenga impacto ambiental. Por ejemplo, la construcción de un parque eólico altera el paisaje y la flora y fauna de una zona.

Radiación Solar: se puede utilizar para generar energía calórica (ej.: calefón solar) o energía eléctrica (ej. panel solar). En los últimos años, la evolución tecnológica disminuyó los costos de la electricidad generada por radiación solar aunque todavía es más costoso generar este tipo de electricidad en relación a otras fuentes tradicionales: nuclear, centrales térmicas alimentadas con combustibles fósiles, centrales hidroeléctricas, etc.

Viento: contiene energía eólica que puede ser utilizada para la generación de electricidad mediante aerogeneradores. Existen áreas donde las condiciones del viento son más favorables (vientos relativamente fuertes y constantes) para la instalación de parques eólicos. Es la energía renovable con mayor crecimiento en la actualidad y en numerosos países representa una importante proporción del total de la energía producida.



Mareas: la energía mareomotriz puede aprovecharse para generar electricidad. Actualmente existen centrales eléctricas que operan en golfos y estuarios, aunque el impacto ambiental de las mismas es grande, a pesar de que no generan emisiones de dióxido de carbono y que son inagotables. El coste de estas grandes centrales, junto con el impacto ambiental, han impedido la proliferación de este tipo de energía. Nuevas tecnologías permitirían aprovechar el movimiento de las olas.

Nombre	Potencia en kw
Rawson, Chubut	48.600
Arauco, La Rioja	25.200
C. Rivadavia	17.060
Pico Truncado	2.400
Punta Alta	2.200
Tandil	2.100
General Acha	1.800
Mayor Buratovich	1.200

Energía geotérmica: surge por el aprovechamiento del calor del interior de la Tierra. Se aprovecha para generar electricidad o para calentar agua o aire. Ciertas ubicaciones específicas permiten que esta energía sea utilizada fácilmente. Por ejemplo, Islandia. No toda la energía geotérmica es inagotable, dado que algunos yacimientos pueden enfriarse con su utilización.

Del mismo modo que con otros tipos de recursos inagotables, la generación de energía geotermal tiene impacto ambiental: contaminación del agua superficial, altos niveles de ruido y emisión de residuos, entre los que se encuentran dióxido de carbono y sustancias como arsénico y amoníaco que contaminan el agua. Además, el calor extraído del interior de la Tierra termina en la atmósfera.

• La producción energética en Argentina

Energía Hidroeléctrica: es un recurso natural renovable. Surge del aprovechamiento de la fuerza del agua cuando cae desde cierta altura y pasa por una turbina. Usualmente se construyen grandes embalses con usinas hidroeléctricas. Argentina cuenta con grandes cuencas acuíferas en relación a su población, aunque el potencial de generación de electricidad a partir de este recurso renovable se encuentra relativamente poco explotado. Algunas obras importantes para aprovechar este recurso en Argentina son las indicadas en el cuadro.

Presas	Energía media anual en GVh
Yaciretá	11.500
Salto Grande	6.500
Piedra del Águila	5.500
El Chocón	2.700
Futaleufú	2.700
Alicurá	2.150

Energía Eólica: surge de aprovechar la fuerza del viento mediante turbinas eólicas o aerogeneradores. Las regiones que tienen mayor potencial para aprovechar la energía eólica

son aquellas que tienen vientos de intensidad elevada y con una baja variabilidad, tanto en fuerza como en dirección. La energía eólica es un recurso natural renovable. En Argentina sólo el 0.1% de la potencia instalada corresponde a la energía eólica. La región de la Patagonia dispone de un potencial eólico destacado. A medida que avanzamos hacia el norte, el recurso eólico va disminuyendo. La costa sur de la provincia de Buenos Aires también tiene potencial de aprovechamiento. Algunos de los parques eólicos más importantes de Argentina (año 2011) se hincan en el cuadro.

Energía Solar: surge de aprovechar la energía contenida en la radiación solar que recibe la superficie terrestre. La tecnología para aprovecharla se encuentra en desarrollo. Todavía es poco competitiva en relación a otros tipos de energía, salvo en lugares aislados y con condiciones climáticas favorables. A pesar de esto, la energía solar se utiliza para producir calor: cocinas solares para la cocción de comestibles y calentar agua, ya sea para complementar un sistema de calefacción o para utilizar agua caliente sanitaria, aunque el gas natural es tan barato en Argentina, que estos sistemas no son competitivos en muchas regiones. Los edificios pueden diseñarse de modo que aprovechen la radiación solar para generar calor y de este modo evitar el uso de otros recursos naturales para calefacción. La región oeste, desde Jujuy a Neuquén, dispone de valores relativamente elevados de niveles de radiación solar. Actualmente Argentina cuenta con sólo 30 Mw de generación de electricidad a partir de la energía solar instalados.

Biocombustibles: el clima y la tierra de la pampa húmeda convierten a la Argentina en un país muy competitivo para producir ciertos cultivos utilizables para elaborar biocombustibles. La producción crece a tasas muy elevadas desde el año 2006. En 2010, la producción de biodiesel fue de 2,5 millones de t. El biodiesel de Argentina se elabora principalmente a base de soja. La producción de biocombustibles se concentra en la pampa húmeda, particularmente en las provincias de Buenos Aires. Es el cuarto productor mundial de biodiesel.

Minería: los minerales son recursos naturales no renovables, es decir, que su stock se agota con su uso. La minería en Argentina se encuentra diversificada tanto geográficamente como en productos. Algunas de las provincias con mayor actividad minera son: Santa Cruz (principalmente minerales metalíferos, oro y plata), Catamarca (minerales metalíferos y no metalíferos, oro, cobre), Córdoba (principalmente rocas de aplicación, calizas para cemento) y Jujuy (minerales metalíferos y no metalíferos). Algunas empresas mineras instaladas en Argentina son Xstrata, Goldcorp.

Litio: es un mineral que se utiliza para la fabricación de baterías. Se utilizará para fabricar las baterías de autos eléctricos. Actualmente, las compañías de automotores como Toyota y Mitsubishi están invirtiendo en yacimientos de litio para asegurarse la provisión de este mineral en el futuro. En Jujuy se encuentra uno de los campos de litio más grandes de la región. De los yacimientos encontrados hasta la actualidad, las mayores concentraciones de litio en el mundo se encontrarían en Bolivia, Chile y Argentina. También se están investigando reservas encontradas recientemente en Afganistán. Compañías extranjeras de EE.UU., Japón, Canadá y Australia están adquiriendo reservas en Salta, Catamarca y Jujuy. Hay que tener en cuenta que el litio es un recurso natural no renovable, es decir, que su existencia disminuye con su extracción. Las compañías que explotan el litio en Argentina pagan regalías muy bajas y gozan de privilegios impositivos. Se espera que el precio del litio aumente en el futuro debido a la fuerte demanda requerida por los autos eléctricos, baterías para netbooks, notebooks y teléfonos móviles.

Pesca: Argentina tiene un amplio litoral marítimo donde se realizan actividades pesqueras. El mar argentino cuenta con una extensa plataforma continental que favorece a la pesca. La mayor parte de la explotación se dedicó a la merluza. Las empresas extranjeras realizan gran parte de la explotación. Uno de los principales problemas de la pesca es la sobreexplotación de este recurso, alterando el ecosistema marítimo. Estudios han mostrado que la pesca excesiva contribuyó a una importante disminución de la población de merluzas y a una reducción de su tamaño.

También se puede decir que Argentina no cuenta con la infraestructura, como plantas de industrialización y puertos, para aprovechar todo el potencial de este recurso. También se menciona la falta de regulación del sector. Se estima que la pesca ilegal constituye una parte importante. Se debe tener en cuenta, que los recursos pesqueros pueden ser renovables

mientras la tasa de explotación no supere a la tasa de regeneración natural. Cuando la tasa de explotación es mayor, este recurso natural renovable se transforma en un recurso no renovable y a largo plazo disminuye su capacidad de regeneración.

Petróleo y Gas: al igual que los recursos mineros, se trata de un recurso no renovable cuyo stock disminuye con su utilización. El petróleo se utiliza para producir hidrocarburos como la nafta y el gasoil. El gas natural se utiliza principalmente para la red domiciliaria (calefacción, cocción, etc.) y para las centrales generadoras térmicas que funcionan con gas natural. Es sector petrolero es muy importante para la economía argentina. Su participación en el PBI ha fue del 8,3% en el 2003, aunque viene disminuyendo paulatinamente debido a la falta de inversión del sector. La disminución de las reservas (algunas cuencas ya pasaron el punto máximo de explotación) y la ausencia de nuevas explotaciones son un problema de la economía argentina, debido al aumento de los precios internacionales de los hidrocarburos.

Agua Potable: dentro de los recursos naturales debemos incluir al agua. Se analizan los recursos hídricos de una región económica por su capacidad para generar energía hidroeléctrica. A veces no se tiene en cuenta al agua potable para consumo humano. Este tema está cobrando cada vez más importancia debido al crecimiento de la población mundial y el creciente interés de grandes países de asegurarse la provisión futura de agua potable. Argentina cuenta con relativa abundancia de agua potable. En la mayoría de las ciudades argentinas, el acceso y la continuidad del suministro de agua potable se acerca al 100%. Sin embargo, en regiones con climas secos, en temporadas de verano suelen ser frecuentes la disminución de la presión y puede haber racionamiento. Otro tema preocupante es la contaminación de las fuentes de este recurso y, en algunas regiones, la falta de inversiones de largo plazo lo que pone en riesgo la provisión de agua potable en el futuro, ante el rápido crecimiento poblacional.

- **Los recursos naturales en Latinoamérica**

Sin ser un espacio especialmente rico en recursos naturales, América Latina posee los suficientes como para encarar el futuro con optimismo. El suelo constituye su principal recurso pero se lo ha utilizado muchas veces de manera incorrecta generando procesos de erosión y desertificación. Esto ha ocasionado cuantiosas pérdidas, tanto en calidad como en cantidad, en la superficie aprovechable para la obtención de alimentos. América Latina ha vivido durante los últimos años una gran expansión y cambio en el uso del suelo, conocido como “expansión de la frontera agropecuaria”.

En otros recursos, como los minerales y la pesca, América Latina se halla bien provista y presenta grandes potencialidades. En materia de riquezas forestales es uno de los ámbitos mejor dotados del mundo: casi 50% de su superficie total está ocupada por selvas, montes y bosques. La explotación de estos recursos estuvo sujeta a un constante deterioro y a cuantiosas pérdidas en superficie y especies.

5.8 La explotación de los recursos naturales y sus problemas

- **La actividad agrícola:** la agricultura latinoamericana, si bien no alcanza a cubrir las necesidades de una población en constante crecimiento, posee una importancia fundamental, tanto por la cantidad de población empleada como por su participación en las exportaciones. En cuanto a la producción agrícola, una variada gama de cereales se cultivan, con rasgos muy diferentes, en todos los países de América Latina. Predominan trigo, soja, maíz, cebada y arroz. Por su parte, los cultivos tropicales y de plantación, como caña de azúcar, café, banana, cacao, algodón y tabaco se desarrollan en toda América Central y algunos países de Sudamérica. La actividad agrícola presenta en Latinoamérica las siguientes características generales:

- baja participación en el producto bruto interno de cada país, salvo excepciones,
- grandes volúmenes dedicados a la exportación,
- importante cantidad de población empleada, aunque en disminución,
- desequilibrios en la tenencia de la tierra,
- aumento del uso de plaguicidas y fertilizantes,
- nivel tecnológico medio,
- elevado número de campesinos sin tierras, éxodo rural, bajo nivel de vida de la población campesina.

Actualmente la gran explotación sigue caracterizando el paisaje rural latinoamericano pero transformado por el desarrollo tecnológico a partir del desarrollo y difusión de la denominada revolución verde: proceso de incorporación de nuevas tecnologías en la producción agraria con la finalidad de incrementar su volumen. Estas tecnologías provienen de los países desarrollados desde mediados de 1970. Entre ellas se destaca la creación de variedades vegetales de alto rendimiento. Su correcto desarrollo exige condiciones de cultivo muy especiales que requieren el uso de fertilizantes, plaguicidas y a veces, riego artificial; es decir necesitan importantes inversiones de capital que no siempre están al alcance de todos los productores.

El uso de los abonos químicos incrementa la producción durante los primeros años pero, al cabo del tiempo para conseguir la misma producción, se necesitarán más fertilizantes de origen químico, hasta el punto de convertirse la actividad agrícola en un foco contaminante de primer orden. Las aguas procedentes del riego o las de lluvia, que lavan la superficie agraria, arrastran compuestos nitrogenados, sales de potasa y fosfatos que llegan a las aguas subterráneas y a los ríos, deteriorando o haciendo desaparecer los ecosistemas naturales.

Al uso de fertilizantes químicos y a las prácticas agrícolas en régimen de monocultivo va asociado al empleo masivo de plaguicidas contra los parásitos que destruyen las cosechas o de animales herbívoros que arrastran los cultivos. Al igual que los abonos químicos, el problema de los plaguicidas es un callejón sin salida, puesto que para conseguir un mismo nivel de producción hace falta cada año aportar mayores cantidades, con lo cual aumenta el impacto ambiental. El uso de estos componentes químicos con frecuencia puede generar un "envenenamiento del suelo" y provocar desertificación. Muchos de éstos plaguicidas, además poseen efectos perjudiciales para otras especies, incluida la humana como ha podido demostrarse con el DDT (dicloro difenil tricloro etano).

Una de las causas del uso de los fertilizantes es la práctica del monocultivo, en el cual se siembra reiteradamente el mismo vegetal sin alternar el uso del suelo entre una y otra temporada, con el cultivo de otros granos o la práctica de la ganadería. Las consecuencias son la pérdida de nutrientes del suelo y la extensión de ciertas plagas.

- **La actividad ganadera:** la ganadería es la actividad que ha tenido un mayor impacto ambiental en América Latina, debido a su bajo nivel de tecnificación y a su expansión en desmedro, en los últimos años del siglo XX, hacia nuevas áreas no relacionadas con esa actividad, como las selvas y los bosques naturales. Las tierras ganadas se destinan a ganadería extensiva para producción de carne.

La ganadería bovina se desarrolla principalmente en la Argentina, Uruguay, Brasil, México y Venezuela. En estos países adquirieron gran importancia las industrias derivadas, fundamentalmente la industria frigorífica elaboradora de carnes enfriadas, congeladas y enlatadas, cuyo principal destino es la exportación. La Argentina, Brasil y Uruguay son los tres grandes exportadores de carne de América latina. Las industrias lácteas, de menor importancia en general, ocupan un renglón muy destacado en la Argentina. En Chile, Perú y Bolivia predominan los ovinos y los camélidos (llamas, alpacas, vicuñas y guanacos) en las zonas montañosas. Estos últimos prosperan también en el noroeste argentino. A partir de las pieles y cueros de estos animales se desarrolla toda una industria artesanal de subsistencia (tejidos, mantas, tapices, etc.). El ganado porcino por su parte se cría en Ecuador, Argentina, México, Chile, Brasil, Venezuela y Paraguay.

Los animales domésticos en sí mismos no constituyen un elemento perturbador del medio pero, al no estar sujeta la ganadería a las reglas naturales que regulan la existencia de todo animal en la naturaleza y al ser objeto de una cría en régimen de "monocultivo", por analogía con el mundo vegetal, se convierten a menudo en un factor que incide muy negativamente sobre el medio ambiente. El problema causado por la presencia del ganado doméstico o de las aves de corral es similar al de las plantas cultivadas. En primer lugar está su necesidad de espacio, creciente a medida que han ido aumentando las necesidades de las poblaciones humanas. En los países latinoamericanos se recurre a la creación de pastos, para lo cual se alteran los ecosistemas naturales, a diferencia del régimen de estabulación utilizado en países desarrollados.

Grandes extensiones de selva son aniquiladas para que en ellas crezca la hierba con la que alimentar el ganado, cuya carne se exportará a los países más ricos. El 50% de las selvas

del Amazonas han sido deforestadas para sembrar nuevos pastos. La necesidad de éstos y de cercados para mantener el ganado va reduciendo el hábitat de la fauna autóctona, poniendo a menudo en grave peligro de extinción a especies antaño abundantes. Por otro lado está la destrucción física de los posibles enemigos del ganado, bien depredadores directos o competidores indirectos, que caen víctimas de las campañas de exterminación de ganaderos sin crepúsculos. En México, a partir de los años 50, se realizó una campaña de exterminio de los lobos mexicanos porque los ganaderos argumentaban que perdían sus becerros, vacas, caballos y burros debido a los ataques de estos cánidos. A principios de 1990 algunos autores consideraban que sólo quedaban 10 lobos en libertad.

Las prácticas ganaderas extensivas suponen un serio peligro para la flora y la fauna autóctonas de cualquier región pues, al empobrecer la primera y destruir el hábitat de la última, impiden que los mecanismos de regulación y recuperación normales de las poblaciones silvestres compensen las pérdidas provocadas, conduciendo a un progresivo deterioro del ecosistema y a un peligroso empobrecimiento en especies, que a largo plazo puede llevar a consecuencias desastrosas. El sobrepastoreo del ganado doméstico es un peligro añadido a la acción de los diversos contaminantes, agotando la vegetación más allá de sus límites de recuperación. La actividad ganadera, además, no es nada benevolente con los recursos hídricos, los cuales son contaminados con desechos animales, antibióticos, hormonas, productos para curtiembres de cuero, etc.

– **Problemas ambientales en Latinoamérica derivados de la ganadería:** según la FAO, el acelerado crecimiento del sector pecuario de la Región, la mayor exportadora mundial de carne bovina y de ave, requiere un nuevo enfoque sostenible. La expansión pecuaria de América Latina está ejerciendo una presión creciente sobre los recursos naturales y el medio ambiente de la Región. Actualmente, la producción pecuaria de América Latina y el Caribe se enfrenta a las presiones de la globalización y el crecimiento de la demanda mundial por alimentos de origen animal.

El sector pecuario ha crecido durante los últimos años a una tasa anual cercana al 4 % muy superior a la tasa promedio de crecimiento global del 2.1%. Su contribución al PBI agropecuario de la Región es de alrededor del 45%, mientras que el valor de la producción anual alcanza 79 mil millones de dólares. Este acelerado crecimiento ha permitido que América Latina se convierta en la Región que más exporta carne bovina y carne de ave a nivel mundial, tendencia que, según estudios prospectivos sectoriales, se mantendrá durante los próximos 15 años. “Sin embargo, estos indicadores positivos contrastan con las preocupantes cifras de pobreza, deforestación y degradación de recursos naturales, pérdida de biodiversidad, contaminación y vulnerabilidad al cambio climático a las cuales se enfrenta la Región”, señaló el Oficial Principal de Producción y Sanidad Animal de FAO, Díaz.

Estos procesos de degradación han sido asociados a fenómenos tales como la concentración de sistemas ganaderos de subsistencia en zonas vulnerables, la ganadería extensiva en regiones con altas tasas de deforestación y la intensificación de los sistemas de producción agroindustriales con su consecuente compactación de suelos, disminución y contaminación del agua y sus altos niveles de producción de metano y otros gases de efecto invernadero. Los procesos de deforestación y ampliación de la frontera ganadera son más acentuados en países de la región andina y de la cuenca amazónica como Colombia, Bolivia, Ecuador, Perú, Venezuela y los estados de la región amazónica de Brasil.

Este complejo contexto de factores asociados con la producción ganadera y la degradación del medio ambiente plantea la necesidad de fortalecer los marcos de políticas públicas, las capacidades institucionales normativas y operativas y el recurso humano técnico y administrativo de los países. Para asegurar prácticas sustentables se debe capacitar a pequeños y medianos productores para que adopten tecnologías y prácticas apropiadas, aumentar la conciencia del sector productivo agroindustrial y sensibilizar a los tomadores de decisión, productores y consumidores para que favorezcan una ganadería sostenible.

• **La actividad minera.** América Latina posee una buena dotación de recursos mineros y sus países son importantes exportadores. Estas riquezas constituyen la viva expresión del gigante andino en la región. Los rubros más destacados son: cobre, estaño, bauxita y zinc. Brasil, México, Perú, Chile, Argentina, Bolivia y Venezuela cuentan con las mayores reservas minerales.

La producción de estos países (con excepción de la Argentina) tiene una magnitud considerable en el contexto regional e internacional. Tal es el caso de Chile, primer productor mundial de cobre, y de Brasil, cuya producción de hierro ocupa el segundo lugar a nivel mundial. Las divisas percibidas por la exportación de minerales inclinan positivamente la balanza comercial de estas naciones, especialmente de Bolivia, Perú y Chile. Este volumen de divisas es inferior al potencialmente alcanzable ya que en muchos países latinoamericanos los minerales extraídos se exportan, en su mayor parte, como materia prima, en bruto. La transformación de estos minerales en metal refinado permitiría aumentar su valor en el mercado internacional y dar trabajo a la población del país. Por otro lado, algunos países comenzaron la producción minera para desarrollar sus actividades industriales, como el caso de Brasil.

Un problema fundamental, al que se enfrentan muchos países de la región, es la escasez de capitales y medios técnicos para llevar adelante las tareas de prospección y explotación de los yacimientos mineros del subsuelo. Las condiciones de trabajo suelen ser muy riesgosas tanto para los trabajadores de las minas como para los de las fundiciones; este tipo de producción también deteriora el medio ambiente. Para el ambiente, el aspecto de la minería que reviste más importancia, al margen de factores económicos o técnicos, es el impacto que produce sobre el medio. Aunque las modernas tecnologías permiten, en principio, reducir al mínimo los efectos contaminantes, los costes de la restauración del entorno son muy elevados y las compañías mineras optan por técnicas más convencionales, que resultan más económicas pero contaminantes. Éste es uno de los principales motivos de preocupación entre los medios conservacionistas antes los continuados intentos de dichas compañías de explotar recursos en todo tipo de ecosistemas, ya que las prometidas “técnicas limpias” resultan en la práctica una mera tapadera publicitaria.

- **La explotación de los hidrocarburos:** América Latina es una importante productora de combustibles fósiles, entre los que se destaca el petróleo. Se calcula que el 10,6% extraído del mundo proviene de la región. Los mayores productores son Venezuela, México, Brasil, Argentina, Colombia y Ecuador. El petróleo es el principal recurso energético de América Latina, ya que el 68,3% de la energía producida proviene de la transformación de este combustible fósil. Además su exportación genera importantes beneficios a los países productores. En algunos países su explotación comenzó a principios de siglo. En 1989 las reservas latinoamericanas representaban el 13,4% del total mundial. El 90% se repartía en partes iguales entre Venezuela y México. La posibilidad de que América Latina se quede sin petróleo se diluye ante la posibilidad de explotar yacimientos más profundos o de menor calidad. Ello dependerá de la disponibilidad de tecnologías apropiadas que permitan extraer este recurso de yacimientos más difíciles de explotar.

La contaminación por petróleo: se produce por su liberación accidental o intencionada en el ambiente, provocando efectos adversos sobre el hombre o sobre el medio, directa o indirectamente. La contaminación involucra todas las operaciones relacionadas con la explotación y transporte de hidrocarburos.

- **Efectos sobre el suelo:** las zonas ocupadas por pozos, baterías, playas de maniobra, piletas de purga, ductos y red caminera comprometen una gran superficie del terreno que resulta degradada. Esto se debe al desmalezado y alisado del terreno y al desplazamiento y operación de equipos pesados. Por otro lado los derrames de petróleo y los desechos producen una alteración del sustrato original en que se implantan las especies vegetales dejando suelos inutilizables durante años.

- **Efectos sobre el agua:** en las superficiales el vertido de petróleo u otros desechos produce disminución del contenido de oxígeno, aporte de sólidos y de sustancias orgánicas e inorgánicas. En el caso de las aguas subterráneas, el mayor deterioro se manifiesta en un aumento de la salinidad, por contaminación de las capas con el agua de producción de petróleo de alto contenido salino.

- **Efectos sobre el aire:** por lo general, conjuntamente con el petróleo producido se encuentra gas natural. Su captación está determinada por la relación gas/petróleo. Si este valor es alto, el gas es captado y si es bajo, es venteado y/o quemado por medio de antorchas. El gas natural está formado por hidrocarburos livianos y puede contener dióxido de carbono, monóxido de carbono y ácido sulfhídrico. Si el gas producido contiene estos gases, se quema. Si el gas producido es dióxido de carbono, se lo ventea. Si bien existen reglamentaciones, el venteo y la quema de gases contaminan extensas zonas por la dirección de los vientos.

- **Efectos sobre la flora y la fauna:** la fijación de las pasturas depende de la presencia de arbustos y matorrales que son los más afectados por la contaminación con hidrocarburos. A su vez estos matorrales proveen refugio y alimento a la fauna adaptada a ese ambiente. Dentro de la fauna, las aves son las más

190 -

afectadas, por contacto directo con los cuerpos de agua o vegetación contaminada o por envenenamiento por ingestión. El efecto sobre las aves puede ser letal. Si la zona de explotación es costera o mar adentro el derrame de hidrocarburos produce daños irreversibles sobre la fauna marina.

- **La actividad forestal:** los recursos forestales son ampliamente valorados por la sociedad, debido a la multiplicidad de usos y funciones que pueden aprovecharse de ellos. Por ejemplo, la conservación de la biodiversidad, la protección de las cuencas hidrográficas, el control de la erosión del suelo, así como su uso como combustible y como insumo para la fabricación de papel y de otros productos industriales. En América Latina, la explotación forestal con fines comerciales comenzó poco después de la conquista. También a partir de ella los bosques empezaron a sucumbir por la introducción del monocultivo (caña de azúcar, café, banana, algodón). Una vez iniciados, ambos procesos no cesaron de incrementarse a través del tiempo. En la última mitad del siglo XX la superficie forestal fue disminuyendo en forma alarmante como consecuencia de la descontrolada habilitación de tierras para ganadería y agricultura. Por su parte, las medidas de reforestación implementadas no siguieron el ritmo de la explotación. Existe así una enorme cantidad de especies vegetales (algunas muy valiosas) sobre las que se cierne una amenaza de extinción; tal es el caso de las araucarias, cuyas formaciones boscosas predominan en el estado de Paraná (sur de Brasil).

El manejo explotacionista de que han sido objeto, sobre todo, los bosques tropicales, ha provocado que estos recursos renovables en muchos casos se hayan convertido en recursos no renovables. Actualmente, la explotación abusiva de las selvas y bosques de Latinoamérica, especialmente en Brasil, Argentina, Chile, México, Costa Rica y El Salvador, está provocando una alarmante desaparición de buena parte de los recursos forestales mundiales. Empresas madereras, mineras y petrolíferas presionan a los gobiernos para deforestar ciertas áreas. Según un análisis del PNUMA del año 2000, el 50% de las coberturas forestales de Latinoamérica se habían perdido. Numerosas acciones humanas, como la expansión de áreas urbanas, la construcción de obras de infraestructura (caminos, represas, etc.) también han producido efectos negativos sobre la cobertura natural. La devastación de bosques en América Latina (tasa de deforestación calculada en 4 millones de hectáreas por año) es tan grande que constituye uno de los principales problemas de desarrollo regional. En este sentido las medidas de reforestación revisten una importancia fundamental para el futuro de Latinoamérica.

- **Las consecuencias ambientales**

La explotación de los recursos naturales en América Latina ha tenido un fuerte impacto ambiental, generando numerosos problemas. Este deterioro está ocasionado, fundamentalmente, por sobrepastoreo, deforestación y prácticas agrícolas inadecuadas, que tienen su origen en pautas culturales tradicionales muy enraizadas y en el atraso económico. Las consecuencias más graves son la pérdida de biodiversidad derivada de la tala desmedrada de bosques y selvas para realizar actividades agropecuarias. Estas actividades no son nada benévolas para la región, ya que la práctica de monocultivos y el uso de fertilizantes, incrementados durante los últimos años, han ocasionado desertificación y menor cantidad de tierras aptas para el cultivo. Los suelos liberados del bosque se utilizaron con fines agrícolas o ganaderos, sin obtener, en general, buenos resultados: es el caso de los bosques tropicales, donde la tierra pierde muy pronto su fertilidad tras el desmonte, dando resultados agropecuarios muy pobres. Por otra parte, los suelos se están sobre explotando manifestando importantes grados de erosión y agotamiento. Las actividades mineras contaminan al medio y a las poblaciones circundantes. Además de enfermedades, la población sufre otras consecuencias por el manejo mediocre de los recursos. Entre ellas están la pérdida de los hogares encontrados en zonas selváticas y la desnutrición ocasionada por la falta de tierras para cultivar sus alimentos. Las poblaciones originarias son las más afectadas.

La tala indiscriminada de madera para usarla como combustible doméstico que realizan quienes no disponen de otras fuentes de energía, el agotamiento de los suelos provocado por los productores minifundistas o el vertido de basura y desechos cloacales en las periferias urbanas donde no existen sistemas de recolección de residuos ni cloacas, son ejemplos que ponen de manifiesto la estrecha relación que existe entre el deterioro ambiental y la pobreza de la población. El uso racional de los recursos – entre otros-, mediante la rotación de los cultivos, el uso moderado de los fertilizantes, el control de las empresas extranjeras y la creación de parques nacionales, son algunas medidas paliativas a implementar. El hombre, al explotar los recursos ofrecidos por la naturaleza ha sobreestimado la capacidad de autorregulación de los mismos con resultados nefastos para ambos.

*



Actividades de recapitulación

El Hombre y los recursos naturales

Elaboradas por la Dra. Mirta S. Giacobbe

Actividad 1

1. En la Naturaleza existen recursos naturales.
 - 1.1 Del siguiente listado marca con una X los que son recursos naturales, el tipo de recurso y su ubicación en Latinoamérica.

Recursos	Recursos naturales	Tipo de recurso	Ubicación
Acero			
Selva misionera			
Saltos de agua			
Cemento			
Peces			
Plantaciones de tabaco			
Energía eólica			
Radiación solar			
Algas marinas			
Petróleo			

Actividad 2

2. En Argentina existe variedad de recursos naturales.
 - 2.1 Mencione un recurso natural por cada tipo de recurso. En un mapa de Argentina, marque los lugares donde se encuentran cada uno de ellos.

Actividad 3

3. La explotación de los recursos naturales genera beneficios, pero también problemas al hombre.
 - 3.1 Describa en qué consiste dicha problemática.

Actividad 4

4. En Argentina se desarrolla la ganadería.
 - 4.1 Marque en un mapa las zonas con los diferentes ganados existentes.
 - 4.2 Redacte un informe con la utilidad que le brinda al hombre cada uno.
 - 4.3 Elija el ganado de su zona y explique cómo se aprovechó a lo largo de la historia.

Actividad 5

5. En Latinoamérica existen problemas ambientales derivados de la ganadería.
 - 5.1 Analice las razones de tales problemáticas.

Actividad 6

6. En América Latina se lleva a cabo una explotación forestal.
 - 6.1 En un mapa marque las áreas de explotación forestal latino americanas y mencione los recursos existentes en cada una.
 - 6.2 Describa un área de intensa explotación forestal en Argentina, nombrando las consecuencias negativas que la misma produjo.

*