

APTITUD DE TIERRAS Y OPORTUNIDADES PARA EL DESARROLLO RURAL EN PERÚ

Salomón Helfgott, Silvana Vargas, Ana Cecilia Gutiérrez
y Mirella Salvatore

3.1 RESUMEN

El objetivo de este análisis es evaluar la aptitud de tierras para la producción de cultivos para biocombustibles líquidos en Perú con énfasis en la identificación de oportunidades para cada uno de los ecosistemas: Costa, los Andes o Sierra y Cuenca del Amazonas o Selva. La evaluación tiene tres objetivos específicos: (I) describir los perfiles ecológicos y productivos de las áreas naturales en Perú con énfasis en su potencial para biocombustibles líquidos, (II) evaluar la aptitud de tierras para la producción de cultivos relacionados a los biocombustibles líquidos (caña de azúcar, sorgo, palma aceitera y *Jatropha*) y, (III) identificar los puntos más importantes del desarrollo rural relacionados con el desarrollo de los biocombustibles líquidos con particular énfasis en la agricultura en pequeñas explotaciones.

Los datos estadísticos de la agronomía de Perú indican que hay alrededor de 3,5 millones de hectáreas (casi más de un 3 por ciento del total del territorio) de cultivos anuales y perennes: 0,8 millones en la Costa, 2,2 en la Sierra y el resto en la Selva. Aproximadamente el 85 por ciento de las unidades agrícolas tienen menos de 10 hectáreas y 55 por ciento tienen de tres a cinco hectáreas. Los principales cultivos son: maíz, arroz, papa, café, frutas y cultivos hortícolas, cereales menores, leguminosas de grano y caña de azúcar. Los cultivos se realizan en tres áreas bien definidas: Costa, Sierra y Selva. Hay muchos climas y suelos en el gran número de áreas agroecológicas.

Los resultados del estudio indican que bajo condiciones de secano, en la Costa prácticamente no hay tierras disponibles para el desarrollo de cultivos de caña de azúcar, palma aceitera y piñon blanco. Sin embargo, en base a la disponibilidad de infraestructura de agua para riego existente permite afirmar que existe un potencial de tierras eriazas, cercano a 200 000 hectáreas, ubicadas en zonas áridas situadas entre las regiones de Piura y Lima, que podrían destinarse a la implementación de cultivos de caña de azúcar y eventualmente piñon blanco para producir biocombustibles líquidos. Sin embargo, es necesario un análisis profundo del impacto de la disponibilidad de agua para verificar que este recurso existe.

Los resultados también indicaron que hay áreas muy adecuadas para la producción de caña de azúcar en la cuenca del Amazonas donde, sin embargo, en varias zonas el exceso de lluvias es una limitación para su cultivo. En el caso de la palma aceitera, los resultados indican que hay



zonas muy adecuadas para su cultivo en la cuenca amazónica (11 millones de hectáreas) y en la región andina (450 000 hectáreas). Del mismo modo, en el caso de *Jatropha*, los resultados indican que hay zonas muy adecuadas en la Selva (14 millones de hectáreas) y en la Sierra (740 000 hectáreas).

3.2 INTRODUCCIÓN

La población actual de Perú es de aproximadamente 28 millones de habitantes. Se estima que aumentará hasta 34 millones en 2020 y 40 millones en 2030. El aumento ocurrirá básicamente en los sectores urbanos. El número de personas en el sector rural será el mismo o disminuirá debido a las migraciones. Por lo tanto, los productores rurales tendrán que ser más eficientes para aumentar la producción de alimentos para ellos y para satisfacer la demanda urbana.

Alrededor del 65 por ciento de la población rural relacionada con la agricultura está viviendo bajo condiciones de pobreza y 25 por ciento bajo pobreza extrema. Gastan hasta el 60 por ciento de sus ingresos en alimentación.

La reducción real de la pobreza en el sector rural no ha sido significativa, especialmente en la Sierra, debido a la falta de acción gubernamental y debido a que no hay inversiones privadas. Esta situación ha creado frustración, especialmente entre la población más joven, la cual está migrando a las grandes ciudades. Sin embargo, si no hubiera habido migración, los índices de pobreza podrían haber sido aun más altos.

Una meta importante del desarrollo rural es el incremento del ingreso de los productores y el de las personas indirectamente vinculadas a la agricultura ya que representan aproximadamente el 40 por ciento de la población total del país. A largo plazo, la meta debe ser reducir la pobreza en el sector rural.

Las políticas nacionales deben ayudar a alcanzar la seguridad alimentaria debido a que la población nacional y mundial está aumentando muy rápido y ejercerá presión con relación al acceso a la alimentación y a la energía.

Se estima que en los próximos 20 años, el desarrollo rural puede contribuir a duplicar el ingreso *per capita* promedio de la población rural. El producto bruto interno y la agricultura y los productos agroindustriales pueden triplicarse y la producción forestal puede mostrar un aumento de 20 veces en el mismo período. Por lo tanto, es imperativo tener proyectos económicos y de políticas sociales bien diseñados.

Eventos inminentes relacionados al cambio climático urgen la identificación de estrategias de mitigación. En este contexto, la bioenergía es una alternativa prevista para reducir las emisiones de carbono. En particular, la biomasa podría ser usada para generación de calor y de electricidad y los biocombustibles líquidos para transporte. Por lo tanto, el papel de la bioenergía es crítico para incrementar la independencia energética y promover el desarrollo

rural sostenible. Como parte de esos esfuerzos, el Proyecto Bioenergía y Seguridad Alimentaria (BSA) examina como el desarrollo de la bioenergía puede llegar a ser un instrumento para incrementar la productividad del sector agropecuario sin afectar la seguridad alimentaria. Este informe presenta los resultados de un análisis de aptitud de tierras y explora las oportunidades para el desarrollo rural.

El objetivo general de este análisis fue evaluar la aptitud de tierras para biocombustibles líquidos en Perú con énfasis en la identificación de oportunidades de cada ecosistema –Costa, Sierra y Selva.

3.3 AGRONOMÍA DE PERÚ

El área total de Perú puede ser dividida en tres áreas bien definidas: la Costa, la Sierra y la Selva. Hay muchos climas y suelos en el gran número de áreas agroecológicas. Por lo tanto, es posible encontrar una diversidad biológica muy importante. También permite el desarrollo de un gran número de especies agrícolas, forestales y animales nativas e introducidas.

Costa

La Costa de Perú es una faja angosta (30-200 km) de tierra, sin lluvia y con aproximadamente 3 000 km de longitud. Hay 56 ríos que nacen en los Andes y corren hacia el Océano Pacífico. Sin embargo, pocos de ellos tienen agua todo el año. Los volúmenes de agua más altos ocurren durante diciembre-marzo cuando gran parte del agua se pierde en el océano.

Se han sido construido grandes embalses (Poechos, San Lorenzo, Gallito Ciego, Tinajones), el agua de algunos ríos ha sido usada para regar áreas áridas, el agua subterránea ha sido bombeada y en algunos lugares han sido introducidas (Ica, La Libertad) nuevas técnicas de riego (riego por goteo) para desarrollar importantes cultivos de exportación (espárrago, palta, uva, etc.). La existencia de una gran red de riego permite el desarrollo de cultivos con altos rendimientos.

Un gran número de productores son conscientes que la agricultura es una actividad económica que obedece a reglas y leyes económicas. El precio de un producto depende de la **relación oferta/demanda** y los costos de producción determinan si van a haber **ganancias**.

Un gran número de productores individuales y empresas agrícolas exportadoras usan tecnología avanzada, están altamente capitalizadas, tienen acceso al crédito y una productividad muy alta. En muchos casos, el dinero que es invertido en la agricultura es generado en otros sectores económicos. Hay más de 50 000 ha plantadas con cultivos de exportación tales como espárragos y frutales (mango, palta, uvas, citrus) y cultivos hortícolas. Los mercados para estos productos que encuentran ventanas de oportunidad pueden encontrar competidores de otros países. Por lo tanto, tienen que mejorar su eficiencia productiva para mantener e incrementar sus posiciones en los mercados externos.

También hay mejoramientos importantes en el sector de la caña de azúcar desde 1996 cuando las empresas cambiaron de cooperativas a sociedades anónimas. Es posible encontrar ejemplos de agricultura avanzada en áreas sembradas con maíz amarillo y arroz, que usan nuevos híbridos y variedades y que, por lo tanto, tienen incrementos significativos en sus rendimientos.

También hay pequeños productores con menos de cinco hectáreas que fueron asignadas por la reforma agraria. Sin embargo, las ganancias no son satisfactorias en maíz, algodón, porotos y varios cultivos hortícolas, debido a la falta de capital y de adecuados conocimientos técnicos y económicos. Generalmente, arriendan o venden su tierra.

Sierra

Es una zona montañosa con algunos picos muy altos (más de 6 000 msnm) y valles interandinos (2 000 - 3 800 msnm). La agricultura tiene lugar bajo condiciones de riego y de secano en los valles, incluyendo las pendientes orientales de los Andes («*ceja de selva*») que descienden sobre las planicies amazónicas. Las áreas que se cultivan solo bajo condiciones de secano están localizadas en pendientes montañosas con altos gradientes y en planicies con pasturas naturales (3 500 msnm) que dan apoyo a una gran población de ovinos y camélidos. En algunas regiones (Puno, Apurímac, Huancavelica), las pasturas naturales pueden abarcar más del 50 por ciento de sus territorios.

Vásquez (1997) indicó que las cuencas andinas están siendo deforestadas y sobrepastoreadas y que los recursos naturales no están siendo cuidados adecuadamente. Estas áreas han sido olvidadas y marginadas durante siglos, desde la llegada de los conquistadores españoles. Por lo tanto, el sector público y privado debe participar activamente para revertir esta situación.

Las condiciones climáticas (heladas y precipitación irregular), la topografía dificultosa que no permite la existencia de suficiente tierra agrícola, la división de la propiedad y otros factores socioeconómicos, determinan la práctica de una agricultura tradicional de baja productividad.

En muchas áreas, los rendimientos económicos son tan bajos que los productores no son competitivos y por lo tanto producen para su propio consumo y llevan algunos de sus productos al mercado local para intercambiar. También buscan empleos que les proporcionen un ingreso adicional. Los productores son usualmente personas de más de 50 años, la mayoría son analfabetos o tienen solo hasta sexto grado de educación. Las condiciones de trabajo y de vida son generalmente muy pobres.

Selva

Abarca casi el 60 por ciento de la tierra del país. Los ríos que fluyen hacia la cuenca del Amazonas tienen grandes cantidades de agua, profundidad variable, pueden admitir navegación de barcos y recorrer largas distancias con bajo gradiente en las planicies amazónicas. En las planicies cuando desciende el nivel del agua se producen cultivos anuales. En las partes altas (por ejemplo, Tarapoto), el potencial de la agricultura y la ganadería bovina es muy importante.

Por otro lado, la explotación forestal es muy pobre a pesar de ser considerada una de las áreas del mundo con más bosques.

3.3.1 AGRICULTURA

Los datos estadísticos (Ministerio de Agricultura 2008), indican que Perú tiene solo alrededor de 3,5 millones de hectáreas (casi más del tres por ciento del total del territorio) con cultivos anuales y permanentes: 0,8 millones en la Costa, 2,2 en la Sierra y el resto en la Selva. Aproximadamente el 85 por ciento de las unidades agrícolas tienen menos de 10 hectáreas y 55 por ciento tienen de tras a cinco hectáreas. Los principales cultivos se muestran en el Cuadro 3.1.

Costa

Los principales cultivos en los valles son: maíz amarillo, arroz, caña de azúcar, frutales y cultivos hortícolas, leguminosas de grano, algodón y yuca. Todos los cultivos, excepto caña de azúcar, son cultivados por productores pequeños (1-5 ha) o medianos (6-100 ha). Helfgott (1997) informó que aproximadamente un 70 por ciento del área de caña de azúcar se cultiva en 11 grandes plantaciones que producen azúcar principalmente para el mercado local. El resto del área de la caña de azúcar pertenece a pequeños (1-20 ha) y medianos (21-100 ha) productores, aunque hay unos pocos productores grandes (101-1 000 ha).

Además, en las zonas áridas, el riego por goteo permite el desarrollo de cultivos de exportación como espárrago (25 000 ha), palta (8 000 ha), uvas (5 000 ha) y pimienta (3 000 ha). Estas áreas pertenecen a empresas medianas y grandes.

El mal manejo del agua y errores en el diseño de los proyectos de riego han creado serios problemas de drenaje y salinización en casi el 30 por ciento de la tierra agrícola en las partes bajas de los valles. La sedimentación en los embalses es cada vez más importante y en algunas áreas, como en Poechos, el volumen actual de agua es cerca de la mitad del volumen inicial.

Cuadro 3.1

Principales cultivos en Perú

Cultivo	Área (ha)	Región
Maíz amarillo	300 000	Costa, Sierra, Selva
Maíz amiláceo	250 000	Costa, Sierra
Arroz	350 000	Costa, Selva
Papa	250 000	Sierra
Cultivos hortícolas	250 000	Costa, Sierra
Frutales (alrededor de 20 especies, principalmente banano con más de 100 000 ha)	240 000	Costa, Sierra, Selva
Café	300 000	Selva
Trigo y cebada	200 000	Sierra
Leguminosas de grano (porotos, habas, arvejas)	170 000	Costa, Sierra

Cuadro 3.1 continúa

Cultivo	Área (ha)	Región
Caña de azúcar	100 000	Costa
Mandioca	70 000	Costa, Selva
Cacao	60 000	Selva
Algodón	50 000	Costa
Palma aceitera	50 000	Selva

Sierra

Los principales cultivos son papas, maíz amiláceo, trigo y cebada, leguminosas de grano, frutales y hortalizas. La mayoría de los productores tienen áreas pequeñas y medianas (hasta 1 ha) y medianas (2-50 ha). Se estima que hay más de medio millón de productores de papa en aproximadamente 240 000 hectáreas que son plantadas con este cultivo.

La topografía difícil limita la tierra agrícola. Otras limitaciones son la incertidumbre en cuanto a la disponibilidad de agua y las bajas temperaturas y condiciones de heladas así como la excesiva división de la tierra. La interacción de estos factores a los que se agregan diferentes factores socioeconómicos no permiten inversiones adecuadas en la agricultura, la cual tiene lugar con bajos niveles de insumos y que a su vez resulta en baja productividad y rentabilidad.

Selva

Los principales cultivos son café, cacao, banano y yuca. Estos cultivos son producidos principalmente por pequeños y medianos productores. Por ejemplo, el 90 por ciento de las 300 000 ha de café (Junín, Cuzco, San Martín, Amazonas) pertenece a pequeños productores (0,5-10 ha). Aproximadamente 150 000 familias cultivan café y un tercio de ellas están asociadas. Aproximadamente, dos millones de personas dependen, directa o indirectamente, de este cultivo que produce granos de muy buena calidad. Recientemente, hay un auge del café orgánico que tiene excelente aceptación en los mercados mundiales.

Alrededor del 70 por ciento de las 60 000 ha de cacao (Cusco, Junín, Ayacucho) pertenecen a pequeños productores (menos de 10 ha), 19 por ciento tienen 11-20 ha y 11 por ciento tienen más de 20 ha. Hay una sola empresa que está localizada en San Martín que cultiva 1 000 ha con alto nivel de insumos, bajo un sistema agrícola conservacionista.

La palma aceitera es muy importante. Hay cerca de 20 000 ha (San Martín, Ucayali, Loreto). La mayor parte del área está localizada en Tocache (San Martín) y pertenece a una empresa (Palmas del Espino) que usa altos niveles de insumos bajo un sistema agrícola conservacionista.

Hay tres aspectos negativos que son evidentes en esta región: altos costos de transporte debido a la falta de rutas adecuadas, deforestación, agricultura itinerante y producción de cultivos ilícitos. Además, actividades narcoterroristas están aún presentes en algunas áreas.

3.4 LA EVALUACIÓN DE APTITUD DE TIERRAS (EAT): LA METODOLOGÍA

En la Figura 3.1 se puede apreciar que el marco metodológico EAT tiene dos dimensiones fundamentales: (1) la evaluación de aptitud, basada principalmente en la Zonificación Agro-Ecológica (ZAE), desarrollada por la FAO desde 1978 y (2) la identificación de la disponibilidad de tierra para la producción de bioenergía y las áreas en que puede haber competencia entre los alimentos y las materias primas. Los detalles sobre la metodología y su aplicación en Perú se presentan en el Capítulo III del Compendio Técnico Volumen II.

Dentro de la primera dimensión, la metodología es usada para evaluar la aptitud de la tierra, definida como la capacidad de un lugar específico para producir un cultivo determinado, en base a las condiciones agro-climáticas y de suelos. El análisis requiere:

- Definición de los Tipos de Uso de Tierras (TUT)
- Inventario de Recursos de Tierras
- Formulación de los Criterios de Evaluación de la Aptitud.

La segunda dimensión se enfoca en la determinación de áreas aptas que están actualmente disponibles para el uso y, por lo tanto, para la producción de cultivos para bioenergía. De hecho, no todas las tierras aptas para producción de cultivos para bioenergía pueden estar disponibles para su uso. Algunas de las tierras disponibles podrían ser usadas por poblaciones humanas o cubiertas por bosques protegidos o para la producción de alimentos. A través de esta segunda parte del análisis se identifican las áreas con potencial ambiental, producción de alimentos u otros conflictos. Es necesario notar que pueden ser agregadas zonas donde se niega el acceso, según los objetivos de quienes diseñan las líneas políticas. Aquí se presenta un conjunto de elementos específicos pero en un análisis posterior podrían ser incorporadas más consideraciones particulares, por ejemplo, considerar áreas de pastoreo como áreas de exclusión. Quienes diseñan las políticas necesitan examinar los objetivos políticos que deben ser priorizados.

En el caso de Perú, el análisis de EAT se realizó para tres cultivos: Caña de Azúcar, Palma Aceitera y Piñón Blanco (*Jatropha*). En el primero caso el análisis se realizó bajo riego y los últimos dos a condiciones de secano.

Los TUT se definen como la combinación de cultivos, el sistema de gestión agrícola y los insumos utilizados para la producción de cada cultivo. Para el caso de Perú, los tipos de producción evaluados para cada cultivo se presentan en la Cuadro 3.2.

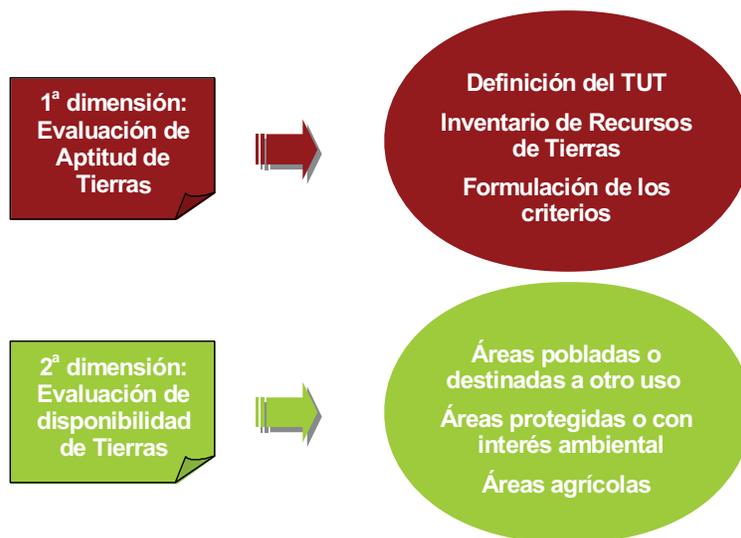
Cuadro 3.2

Configuraciones de Producción Agrícola

Cultivo	TUT	Rendimientos Máximos Alcanzables
Cana de Azúcar	Labranza, altos insumos	140 ton/ha-cosecha
Palma Aceitera	Conservación de agricultura, altos insumos	25 ton/ha-cosecha
Piñón Blanco	Conservación de agricultura, altos insumos	8-12 ton/ha-cosecha

Después de la definición de TUT, los próximos pasos implican el inventario de sus necesidades con respecto al clima, el suelo y a las condiciones de forma del terreno necesarios como componentes de los requerimientos de los cultivos para el sistema de gestión. Estos inventarios son la base de una evaluación secuencial de aptitud climática, edáfica y adecuación de cálculo del rendimiento potencial. En la metodología EAT, estos requerimientos se indican como Criterios de Evaluación de Aptitud y son especificaciones del TUT. Para más detalles, ver Capítulo 3 del Compendio Técnico Volumen II.

Figura 3.1

Marco metodológico

3.5 RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados obtenidos en la evaluación de aptitud de tierras y se discuten los resultados principales en términos de implicancias sobre desarrollo rural y agricultura en el Perú. Los resultados de la EAT se presentan en formato mapas los cuales ilustran la aptitud de tierras para cada cultivo, en base al índice de aptitud (Cuadro 3.3). El índice clasifica, en términos porcentuales, la capacidad de un lugar específico para llegar a los rendimientos máximos alcanzables (presentados en el Cuadro 3.2). Asimismo, los resultados también se resumen en base a la disponibilidad de tierras tanto en mapas como en cuadros donde los resultados están agregados por región geográfica (costa, sierra y selva)¹⁸ para cada uno de los índices de idoneidad.

Cuadro 3.3.

Índice de Aptitud

Índice de Idoneidad	Rendimientos alcanzables (rango %)
Muy apto	80 - 100
Apto	60 - 80
Moderadamente apto	40 - 60
Marginalmente apto	20 - 40
Muy marginalmente apto	> 0 - 20
No apto	0

3.5.1 CAÑA DE AZÚCAR

La caña de azúcar es un monocultivo sembrado en su totalidad bajo riego por surcos en la costa de Perú para obtener azúcar. Es un sistema basado en el laboreo con alto nivel de insumos: prácticas de manejo intensivas en capital; uso de cultivares modernos muy productivos y adaptados; mecanización completa con laboreo intensivo basado en arado y altos niveles de agroquímicos. El ciclo de cultivo oscila entre 390-420 días y es posible tener una planta de caña y 3-6 renuevos, antes de que se haga un nuevo laboreo, luego de aproximadamente 7-10 años de la preparación inicial de la tierra y la plantación.

Cerca del 70-75 por ciento del área de caña de azúcar está concentrada en 11 plantaciones muy grandes que contratan a más de 30 000 personas. La mayor parte del área adicional es cultivada por numerosos pequeños productores (1-10 ha) y algunos medianos productores (21-100 ha) que procesan su caña en las fábricas de las plantaciones grandes. Además, un gran número de personas en muchos pueblos y ciudades están involucradas en negocios con esta agroindustria.

¹⁸ Bajo la región costa se consideraron las siguientes regiones: Ancash, Arequipa, Ica, Lambayeque, La Libertad, Lima, Moquegua, Piura, Tacna y Tumbes. Bajo la región sierra se consideraron las siguientes regiones: Cajamarca, Cusco, Huanuco, Junín, Pasco y Puno. Bajo la región selva se consideraron las siguientes regiones: Amazonas, Loreto, Madre de Dios, San Martín y Ucayali.

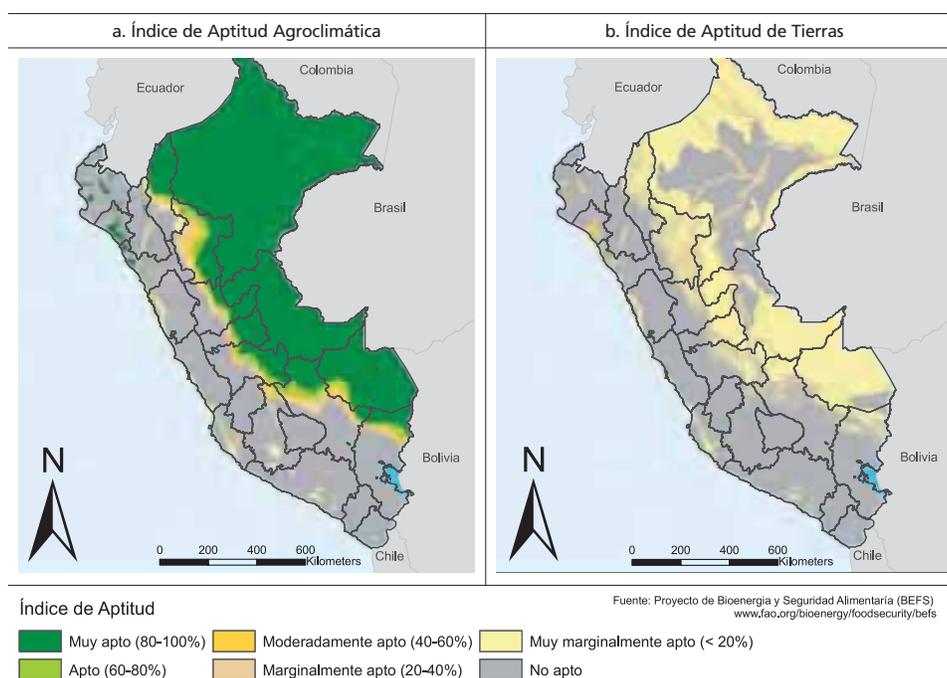
Hay un gran potencial para expandir la frontera agrícola en las tierras áridas de la Costa, con riego por goteo y en los valles tradicionales. La caña de azúcar puede ser cultivada en grandes plantaciones o por pequeños y medianos productores para obtener alcohol anhidro para satisfacer la demanda interna y para exportar.

Se estima que alrededor de 10 000 ha son cultivadas bajo condiciones de secano por pequeños productores en algunos valles interandinos (1 800-2 300 msnm) y en algunas áreas de la cuenca del Amazonas. Usan cultivares muy antiguos y baja tecnología y por lo tanto los rendimientos son muy bajos (menos de 50 t/ha/año). La caña es cosechada a mano a lo largo de todo el año. El jugo es extraído con implementos muy rústicos para obtener alcohol (para bebidas), melazas líquidas y sólidas y miel. Hay buenas oportunidades para expandir la frontera agrícola en la cuenca del Amazonas (tierra deforestada) para obtener alcohol anhidro. El cultivo podría ser llevado a cabo en grandes plantaciones o por pequeños y medianos productores.

En las Figuras 3.2a y 3.2b se presentan los resultados sobre área total correspondiente a caña de azúcar con labranza y altos insumos.

Figura 3.2

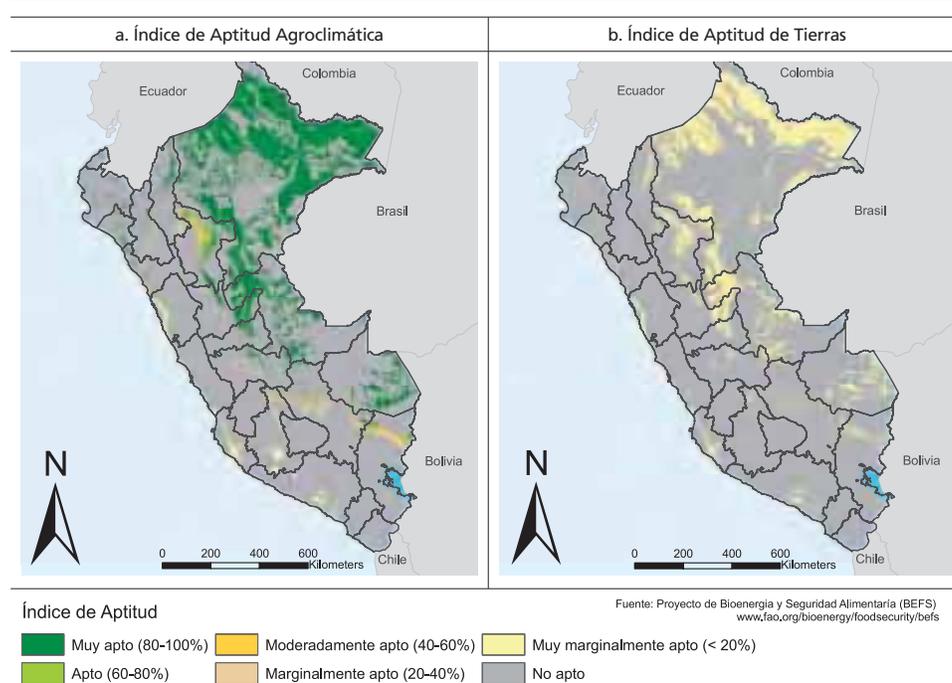
Caña de azúcar: labranza con altos insumos. Área total



En las Figuras 3.3a y 3.3b se presentan los resultados sobre área disponible correspondiente a caña de azúcar con labranza y altos insumos y en el Cuadro 3.4 los valores correspondientes a las áreas disponibles en cada una de las tres regiones geográficas.

Figura 3.3

Caña de azúcar: labranza con altos insumos considerando infraestructura de irrigación existente. Área disponible



En la Tabla 3.4 se puede observar que, de acuerdo al análisis, en la selva habrían alrededor de 4,7 millones de hectáreas muy aptas para el cultivo de caña de azúcar, 400,000 ha aptas, unas 190 000 ha serían moderadamente aptas, algo más de 80 000 ha marginalmente aptas, 160,000 ha muy marginalmente aptas y el resto (más de 51 millones de ha) se consideran como no aptas. Sin embargo, se debe considerar que en varias zonas, el exceso de lluvias puede limitar el desarrollo de este cultivo. En la sierra, solamente cerca de 446 000 ha serían muy aptas, 250,000 ha aptas, unas 104 000 ha aptas, 70,000 ha moderadamente aptas, casi 130,000 ha marginalmente y el resto (más de 34 millones de ha) no son aptas. En la costa, bajo condiciones de secano, no existen áreas disponibles, pero cuando se consideró la infraestructura de riego existente, se estimó que algo más de 200,000 ha serían muy aptas, 70,000 ha aptas, unas 59 000 moderadamente aptas y aproximadamente 41 000 ha serían marginalmente aptas. El resto (más de 25 millones de ha) se consideran como no aptas.

Cuadro 3.4

Área disponible (ha) para caña de azúcar por región geográfica e índice de aptitud considerando infraestructura de riego existente

Región	Muy adecuada	Adecuada	Moderadamente apta	Marginalmente apta	Muy marginalmente apta	No apta
Selva	4 731 646	387 250	190 430	83 152	158 257	51 410 751
Sierra	446 158	252 476	104 270	70 224	128 995	34 840 981
Costa	219 897	69 584	59 173	41 539	39 808	25 566 330

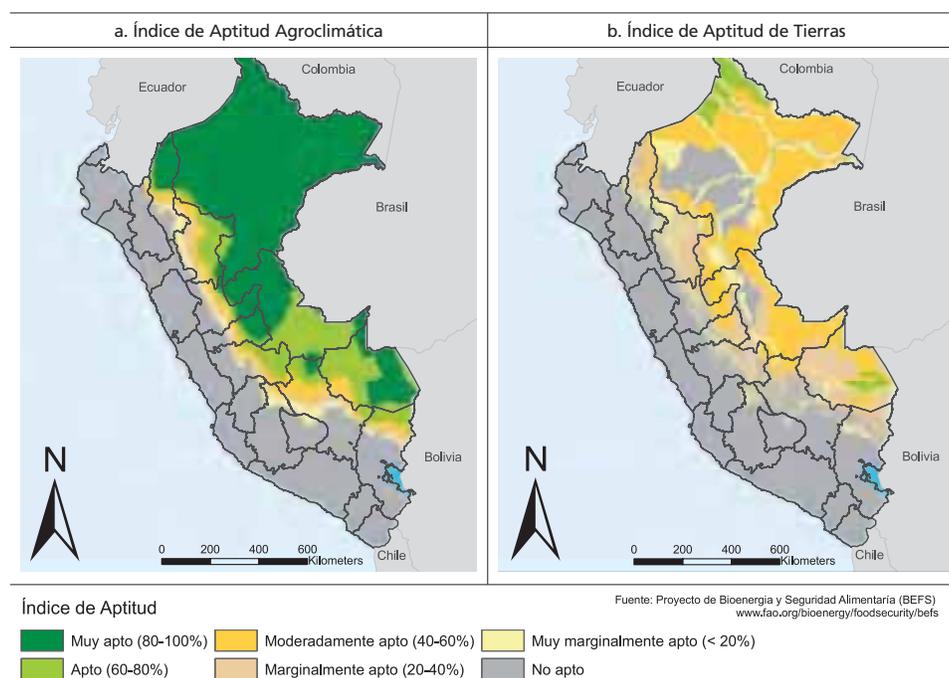
3.5.2 PALMA ACEITERA

Este cultivo se realiza exitosamente en aproximadamente 20 000 ha en la cuenca del Amazonas en solo dos grandes plantaciones, bajo un sistema agrícola conservacionista con alto nivel de insumos pero protegiendo el ecosistema. Utilizan los cultivares modernos más productivos y adaptados y una mecanización completa. Sin embargo, no hay laboreo y una cobertura permanente del suelo con materia orgánica está siempre presente. Esta es la principal razón por la cual el análisis fue hecho bajo la asunción de la agricultura de conservación como sistema de producción. Se utilizan niveles óptimos de agroquímicos. Los rendimientos son buenos, el precio del producto es competitivamente bajo y las ganancias son altas.

En las Figuras 3.4a y 3.4b se presentan los resultados sobre área total correspondiente a palma aceitera con agricultura de conservación y altos insumos.

Cuadro 3.4

Palma aceitera: agricultura de conservación con altos insumos. Área total



En las Figuras 3.5a y 3.5b se presentan los resultados sobre área disponible correspondiente a palma aceitera con agricultura de conservación y altos insumos y en el Cuadro 3.5 los valores correspondientes a las áreas disponibles en cada una de las tres regiones geográficas.

En el Cuadro 3.5 se puede observar que, de acuerdo al análisis, la Selva presenta más de 10 millones de hectáreas muy aptas para el cultivo de palma aceitera, un millón de hectáreas