

Administración estratégica del capital natural



Omar Javier Trujillo Infantes

Magister Scientiarum



Administración estratégica del capital natural

Cuerpos de agua	Humedales, ríos, lagos y lagunas
Suelos	Uso de la tierra para cultivo, producción, transformación
Minerales	Metálicos y no metálicos
Plantas y animales	Riqueza genética endógena y sus condiciones
Condiciones	Servicios ecosistémicos para la comunidad

2023



Con el auspicio de Greener Bolivia

especialista en energía renovable

Copyright © 2023

por Omar Javier Trujillo Infantes

ISBN: 978-9917-0-3095-9

Número de depósito legal: 4-1-3852-2023

Auspiciador Greener Bolivia



Contenido

<u>La Madre Tierra</u>	7
<u>Tecnologías amigables con la Madre Tierra</u>	9
<u>Administración financiera pública sostenible</u> ...	11
<u>Financiamiento sostenible</u>	16
<u>Presupuesto del Estado integral y sostenible</u>	18
<u>Impuestos sostenibles</u>	20
<u>El capital natural</u>	22
<u>Tipos de capital natural</u>	24
<u>Capital natural de procesos naturales</u>	26
<u>Capital natural de componentes ambientales</u>	28
<u>Capital natural de sistemas de producción</u>	30
<u>Capital natural de recursos extractivos</u>	32
<u>Políticas públicas del capital natural</u>	34
<u>Planificación del capital natural</u>	36
<u>La castaña capital cultivable</u>	38
<u>La chía capital cultivable</u>	46
<u>La quinua capital cultivable</u>	51
<u>El cacao capital cultivable</u>	56
<u>El café capital cultivable</u>	62
<u>Abstract</u>	66
<u>Colaboración</u>	67
<u>Autor</u>	68



Madre Tierra



La Madre Tierra

Servicios y bienes ambientales

La comunidad desarrolla sus actividades sobre la base de los servicios ambientales y bienes ambientales que proporcionan los sistemas ecológicos.

Los servicios ambientales que entrega la Madre Tierra para la comunidad se traducen en aire limpio, agua dulce, frutos de las plantas silvestres, insumos de los animales que viven libres en la naturaleza.

En el Estado Plurinacional de Bolivia, los más de trece millones de habitantes, ejercén presión en los más de un millón de kilómetros cuadrados, que contienen los activos ambientales.

Los componentes ambientales que proporciona la Madre Tierra son requeridos para la actividad económica, sin ellos no se podrían llevar a cabo los procesos industriales para conformar el sustento asociado a la vida: vivienda asequible, vehículo para el transporte, alimentos y bebidas para la cotidianidad, medios físicos para proporcionar servicios como la comunicación, educación, salud, ocio, entretenimiento, entre otros.

La actividad humana devuelve a los sistemas ecológicos los restos de la actividad productiva y de consumo, traducidos en residuos, desperdicios, sobrantes, vertidos, totalmente antagónicos a los recibidos inicialmente.

La naturaleza realiza la recuperación mediante los procesos de fotosíntesis con las plantas y árboles para la obtención del aire, circulación del agua en nieve y hielo en los lugares de mayor altura para que el posterior deshielo realice la nueva circulación de agua dulce, vapor de agua de los bosques que se transforma en lluvia que alimenta nuevamente los ríos y cuerpos de agua.

Los suelos con sus nutrientes permiten la presencia de plantas, pasto, árboles que da continuidad a la vida de los animales que conforman un cuarta parte de la biodiversidad del planeta tierra 25%, tres cuartas partes de las zonas de vida el 74% y mas de tres cuartas partes el equivalente a 82% del total de climas que existen en nuestra Madre Tierra global.

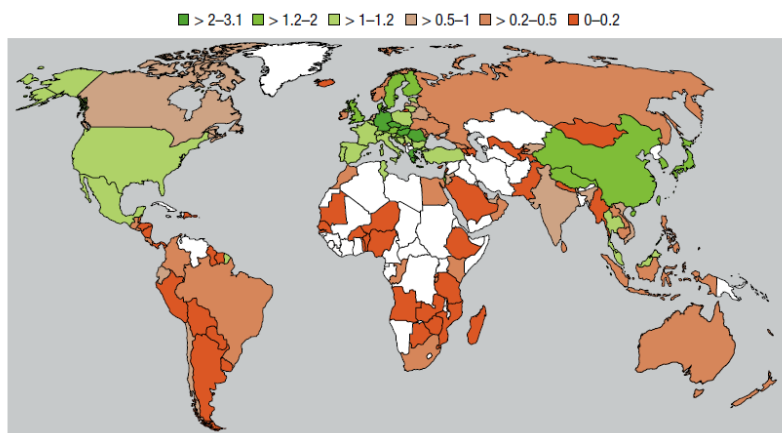


Fuente: Mapa mundial, worldometers.info

Tecnologías amigables con la Madre Tierra

Servicios y productos con menor generación de carbono

Hasta la gestión 2021, aún son pocos los países que para la producción de servicios y bienes utilizan tecnología con baja generación de carbono.



Producción de productos con tecnologías bajas en generación de carbono
Fuente: Datos para un mundo más verde 2021, Banco Mundial

Los países que cuentan con esta ventaja competitiva son los países asiáticos, europeos, de norte américa y México en Latinoamérica.

El Estado Plurinacional de Bolivia se encuentra rezagado en la implementación de esta tecnología, así como Perú, Paraguay, Uruguay, Argentina.

Las políticas del Estado Plurinacional de Bolivia deberá enfocarse en adaptarse al cambio climático mediante el uso de la tecnología.

Preparase para periodos más intensos, frecuentes y continuos de sequía, inundaciones, incendios forestales, así también establecer un precio interno para el carbono que incida en los aspectos sociales, económicos y financieros como efectos para su incidencia en las causas del cambio climático.

La política pública y la administración financiera pública deberá centrarse en la reducción de emisiones en la generación de energía eléctrica, la combustión en vehículos de gasolina, diesel, mediante el incremento del uso de los biocombustibles.

Se requieren indicadores para monitorear el efecto en las políticas sociales como otorgar viviendas productivas, vehículos eléctricos, motocicletas eléctricas, bicicletas eléctricas, para incentivar la movilidad de las comunidades con menores emisiones, observando los efectos en los ingresos, el consumo y el ahorro de las familias.



Administración financiera pública sostenible

Relación con las finanzas sostenibles y verdes

La administración financiera sostenible busca contribuir a que las comunidades atiendan mejor las necesidades actuales, procurando que las generaciones futuras también puedan tener la capacidad de atender las suyas.

Las finanzas sostenibles incorporan principios ambientales, sociales y de gestión de gobierno ASG en las decisiones de los gobiernos, las empresas y las estrategias de inversión, desde el cambio climático, la contaminación, aspectos laborales, comportamiento de las empresas, así como de los consumidores.

Las finanzas sostenibles se interrelacionan con el cambio climático en cuanto a los riesgos físicos, por los daños que son provocados por fenómenos meteorológicos extremos, así como los riesgos de transición, resultado de las variaciones que se producen en los precios de los activos abandonados, como el petróleo, carbón, debido a que ya no se utilizarán por la tendencia a la eliminación progresiva de los combustibles fósiles,

relacionados con perturbaciones económicas derivadas de las políticas climáticas, la tecnología y la actitud del mercado durante la transición a una economía con menores emisiones de carbono.

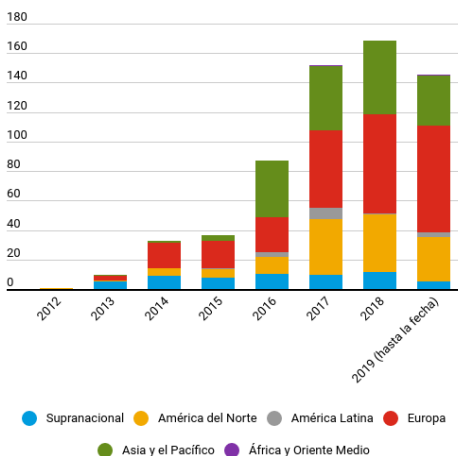
Las pérdidas por las indemnizaciones de los seguros a consecuencia de los desastres naturales debido al clima, sequías, inundaciones, incendios forestales, crecieron cuatro veces en los últimos cuarenta años.

Los proyectos ambientales, financiados con bonos verdes, aplicando los principios de sostenibilidad, en los criterios de inversión de la cartera se incrementaron desde los 3 a los 31 billones de dólares, América Latina participa marginalmente.

Emisión de bonos verdes

Los bonos verdes han estado en auge en los últimos años, sobre todo en Europa y Asia.

(Miles de millones de dólares de EE.UU.)



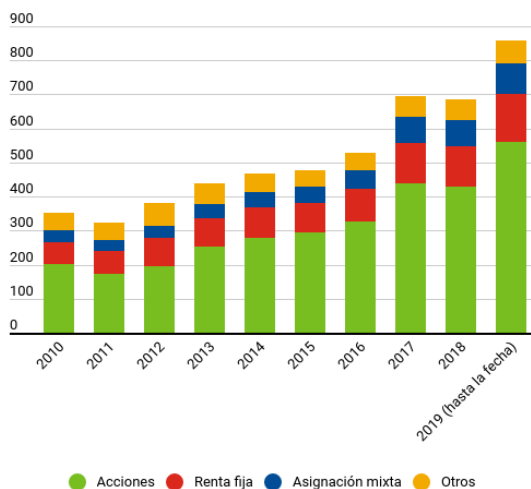
Fuentes: Dealogic, cálculos del personal técnico del FMI. Nota: 2019 abarca hasta agosto.

La inversión sostenible empezó con el análisis de empresas públicas, privadas, relacionadas con sectores no sostenibles, hidrocarburos, energía, transporte, minería, entre otros, posteriormente con el cumplimiento de las normas mínimas sobre medio ambiente, seguridad, inversión en actividades sostenibles.

Creciente interés

El interés en la inversión sostenible está en aumento, y la mayor proporción de esa inversión se destina a acciones.

(Miles de millones de dólares de EE.UU.)



Fuentes: Bloomberg Finance L.P., y cálculos del personal técnico del FMI.

Nota: Se refiere solo a fondos con mandatos ESG, pero el universo de fondos que utilizan principios ESG es significativamente mayor.

Las empresas presentan informes públicos sobre sostenibilidad de manera periódica o sistemática, en particular sobre los riesgos en las dimensiones ambiental, social y de gobernanza ASG.

La empresa de generación de energía eléctrica Devon Energy Corporation, 37 puntos en la calificación de riesgo de sustentabilidad, muy alto.

Devon Energy Corporation (DVN)

NYSE - Nasdaq Precio en tiempo real. Divisa en USD.

[★ Añadir a la lista de seguimiento](#)

50.58 -2.08 (-3.96 %)

A partir del 02:23PM EDT. Mercado abierto.

[Resumen](#) [Gráfico](#) [Estadísticas](#) [Datos históricos](#) [Perfil](#) [Financieros](#) [Análisis](#) [Opciones](#) [Tenedores](#) [Sustentabilidad](#)

Índices de riesgo (ESG) medioambientales, sociales y de gobernanza

Calificación de riesgo ESG total

37 | 85.^o percentil
Alto

Puntaje de riesgo medioambiental
20.7

Puntaje de riesgo social
8.1

Puntaje de riesgo de gobernanza
7.8

Nivel de controversia

● DVN ■ Semejantes ▼ Categoría promedio

2 Nivel de controversia Moderado



Datos de ESG proporcionados por Sustainalytics, Inc. Actualización más reciente: 1/2023

La empresa petrolera multinacional Exxon Mobil Corporation, 36 puntos de calificación de riesgo de sustentabilidad, muy alto.

Exxon Mobil Corporation (XOM)

NYSE - Nasdaq Precio en tiempo real. Divisa en USD.

[★ En la lista de seguimiento](#)

113.85 -1.76 (-1.52 %)

A partir del 02:17PM EDT. Mercado abierto.

[Resumen](#) [Gráfico](#) [Estadísticas](#) [Datos históricos](#) [Perfil](#) [Financieros](#) [Análisis](#) [Opciones](#) [Tenedores](#) [Sustentabilidad](#)

Índices de riesgo (ESG) medioambientales, sociales y de gobernanza

Calificación de riesgo ESG total

36 | 83.^o percentil
Alto

Puntaje de riesgo medioambiental
18.5

Puntaje de riesgo social
9.8

Puntaje de riesgo de gobernanza
8.1

Nivel de controversia

● XOM ■ Semejantes ▼ Categoría promedio

3 Nivel de controversia Significativo



Datos de ESG proporcionados por Sustainalytics, Inc. Actualización más reciente: 8/2022

La empresa automotriz Tesla Inc, 29 puntos de calificación de riesgo de sustentabilidad, nivel medio.



La empresa del sector de alimentos Kellogg Company, tiene 27 puntos de calificación de riesgo de sustentabilidad, alcanza un nivel medio.



Financiamiento sostenible

Finanzas verdes

Corresponde a aquellas inversiones financieras destinadas a proyectos, a las iniciativas de desarrollo sostenible, a los productos ambientales, enmarcadas en las políticas que fomentan el desarrollo de una economía más sostenible para cumplir con objetivos ambientales, incluyendo la financiación climática.

El financiamiento sostenible apalanca las inversiones públicas y privadas que proporcionan beneficios ambientales, mediante la actualización, modificación del marco normativo de las instituciones, de los instrumentos financieros, de los bancos verdes, bonos verdes, instrumentos del mercado de carbono, tecnologías financieras innovadoras, etiquetado verde, garantizando la ejecución de las actividades públicas y privadas.

Los marcos regulatorios deberán alinearse con una economía sostenible en el largo plazo.

Reduciendo las brechas de la inversión en tecnologías limpias y verdes, el financiamiento para economías verdes sostenibles basadas en los recursos naturales, la economía azul

climáticamente inteligente y la implementación de la economía circular.

Siendo necesario diseñar e implementar los incentivos financieros públicos.

La toma de decisiones de financiación del sector público con la consideración de la dimensión ambiental del desarrollo sostenible.

Las cadenas de valor para negocios verdes son cereales granos andinos, flores ornamentales, cacao, café, frutas, hortalizas, forestal maderable, reforestación, ecoturismo.

La evaluación previa para otorgar financiamiento sostenible, considerando criterios ambientales: energía y emisiones atmosféricas asociadas, recursos hídricos y consumo de agua, residuos y contaminación de suelos, biodiversidad y conservación de los ecosistemas.

La evaluación previa para otorgar financiamiento sostenible; considerando los criterios sociales: seguridad laboral, respeto y mejora de las condiciones de salud y de seguridad de los trabajadores, contribución al desarrollo local, seguridad de los productos, información transparente, relacionamiento responsable.

La certificación ambiental, social y de gobernanza, permitirá establecer el riesgo y su categoría, realizar la medición del riesgo en la actividad de las empresas públicas o privadas.

Presupuesto del Estado, integral y sostenible

Caso del País Europeo Francia

En la formulación del Presupuesto General del Estado se incorporan herramientas para el proceso presupuestario, a fin de que se puedan incorporar características para favorecer su integralidad, las cuáles deberán:

Proporcionar una evaluación del impacto ambiental de todos los gastos del presupuesto estatal.

Coberturar la totalidad de los gastos tributarios.

Incorporar acciones para la protección de la biodiversidad y la disminución de la contaminación.

Cualificar los gastos con impacto negativo en el medio ambiente y los gastos favorables con la preservación y cuidado del medio ambiente.

Establecer y tipificar los gastos para determinar su contribución a los objetivos medio ambientales.

Los gastos reales con la evaluación del impacto ambiental, asociada en el sistema de información de gestión financiera, permite la integralidad y sostenibilidad del esfuerzo público.

El Presupuesto de Francia para la gestión 2022, consideró los siguientes aspectos.

586,6 mil millones de euros comprendidos en el Presupuesto General de Francia, destinados al presupuesto estatal y a los gastos fiscales.

1,0% del PIB del 2022, es el gasto público del gobierno destinado a la protección ambiental.

42,0 mil millones de euros, 1,6% del PIB del 2022, son gastos que tienen un impacto ambiental negativo.

53,4 mil millones de euros, 2,0% del PIB del 2022, son gastos que incluyen los gastos tributarios tienen un impacto ambiental negativo.

38,2 mil millones de euros, tienen un impacto ambiental favorable al medio ambiente.

4,5 mil millones de euros, tienen un impacto mixto, positivo en varios de los elementos de las Finanzas Sostenibles.

0,108 mil millones de euros, tienen un impacto negativo, gastos fiscales otorgados mediante subsidios que reducen el costo de la energía para algunos usos específicos de la industria.

La metodología utilizada por Francia, tiene un alcance más amplio que la clasificación de funciones, que ya es utilizada actualmente en el Estado Plurinacional de Bolivia.

Impuestos sostenibles

De aplicación en Países Europeos y de otros en el mundo

La definición de impuesto sostenibles se encuentra en todos los sistemas de clasificación tributaria comúnmente aplicados en los Países de Europa.

Las clasificaciones impositivas comunes utilizadas en las estadísticas macroeconómicas, siguen la función económica de los impuestos, de forma general, no permiten la identificación de bases imponibles específicas, es decir que se grava y porque se paga, según el siguiente detalle.

Impuestos sobre la renta, las ganancias y las ganancias de capital.

Impuestos sobre la nómina y la fuerza laboral.

Impuestos sobre la propiedad.

Impuestos sobre los bienes y los servicios.

Impuestos sobre el comercio y las transacciones internacionales.

Los impuestos ambientales en los Países Europeos, se establecen sobre los servicios, los bienes, como impuestos especiales, impuestos sobre servicios específicos, impuestos por el uso de bienes, por otorgar permisos o autorizaciones para usar bienes, por realizar algunas actividades específicas.

Los impuestos sobre la renta, las ganancias y las ganancias de capital, la nómina y la propiedad, no están relacionados con el medio ambiente.

Los impuestos para financiar el desarrollo sostenible, son los instrumentos potencialmente adecuados para apoyar la protección del medio ambiente y el diseño de la política pública, que ayudarán entre otros aspectos a:

Cambiar el uso del suelo.

Atenuar o disminuir la expansión urbana.

Regular la generación de energía, incluido el combustible utilizado para el transporte.

Regular la utilización de los medios de transporte por parte de las comunidades.

Cuantificar la contaminación, las emisiones de gases de efecto invernadero no relacionados con la generación de energía, las emisiones de contaminantes al aire, las sustancias que agotan la capa de ozono, el uso y consumo de agua, establecer las fuentes difusas de contaminación del agua, la gestión de los residuos, las fuentes de ruido, las fuentes de radiación.

Identificar los recursos naturales, por extracción, concentración, beneficiado, actividades que realizan cambios en el uso del suelo, afectando los ambientes naturales.

El capital natural

De los ecosistemas

Los recursos naturales renovables y los recursos naturales no renovables, que proporciona la Madre Tierra a la comunidad que compone el Estado Plurinacional de Bolivia, proviene de los diversos ecosistemas.

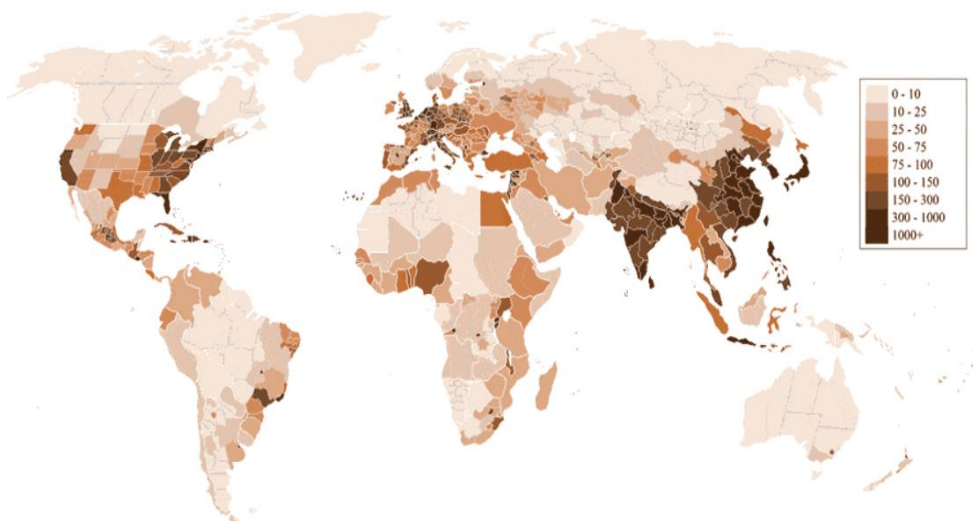
Los sistemas biológicos proporcionan servicios ambientales y bienes ambientales, los componentes ambientales mayormente utilizados son el suelo, aire, agua, los recursos genéticos.

La extracción de recursos naturales renovables y no renovables, para la utilización de madera, componentes minerales, de hidrocarburos, para su transformación en los bienes que utilizamos según el estilo de vida de la población, en servicios como el transporte, la comunicación, productos como los medicamentos tradicionales o procesados en laboratorios industriales.

La regulación del clima, la temperatura, los ciclos del agua, la dispersión de sustancias contaminantes en el aire, la disolución de sustancias contaminantes en el agua, la prevención de la erosión de los suelos, la labor de los sumideros de carbono, constituyen los principales aportes de la actuación de la Madre Tierra.

La población de la comunidad del Estado Plurinacional de Bolivia en comparación con los demás población de los países de América Latina y la región, aún representa una menor cantidad de habitantes.

De los aproximadamente 13 millones de habitantes de Bolivia, una tercera partes del total mas de 4,27 millones, son personas de la comunidad que requieren un empleo y por tanto se consideran activas en la economía, que trabajan para proporcionar alimentos, energía, fibras naturales, frutos naturales, en sectores importantes como la minería, la manufactura y la agricultura.



Fuente: Mapa de población, worldometers.info

Tipos de capital natural

Las categorías del capital natural

El capital natural del Estado Plurinacional de Bolivia se puede clasificar en las siguientes categorías:

Capital natural renovable, son los recursos con los que se pueden contar debido a que provienen de los procesos naturales, se reponen a una velocidad mayor a la del consumo de la comunidad, se pueden considerar como permanentes y continuos para su utilización, a este grupo pertenece la radiación del sol, el viento, la geotermia vapor de agua proveniente de la tierra.

Capital natural recuperable, son los recursos como los suelos utilizados en la agricultura y pastoreo de animales, el agua utilizada en el consumo industrial, en el riego en las comunidades, el aire y sus componentes que se encuentra en la atmósfera.

Capital natural cultivable, compuesto por los surcos, las arobas, las parcelas, los catos, las hectáreas, de las áreas con sistemas de producción de maíz, trigo, papa; de crianza estabulada de animales como llamas, vacas, ovejas, peces como el tambaqui, pacú; los callapos de los árboles, la mara, roble, madera de los arboles, los frutos de los árboles como la castaña silvestre.

Capital natural no renovable, compuesto por los recursos naturales, de los que se conoce, que existen depósitos limitados, o la posibilidad de regeneración es muy laxa en el tiempo, por tanto por el nivel de extractivismo y consumo se agotaran en el mediano plazo, a este grupo pertenecen los minerales y los hidrocarburos.

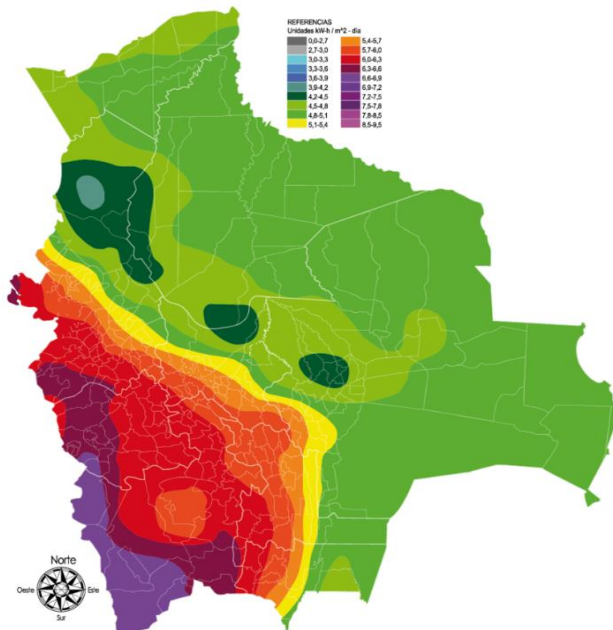
La política pública deberá permitir utilizar el capital natural, como base y fuente de sustento de la comunidad, para su aprovechamiento y beneficio económico, considerando el marco normativo ya existente en el Estado Plurinacional de Bolivia, adecuando las actividades de la comunidad, de forma tal, que ayuden en la conservación y preservación de la Madre Tierra.

Una forma de vida adecuada a la política pública, permitirá la adaptación de las actividades de la comunidad y la mitigación de los efectos de los fenómenos externos como la Niña y el Niño que se manifiestan con eventos extremos, relacionados con sequías o alteración de los periodos de lluvias, contrastados con periodos de lluvias tardías en exceso que provocan desfaces por las inundaciones, son las consecuencias conocidas por el cambio climático, manifestaciones de la Madre Tierra en su defensa contra las agresiones por la explotación intensiva, el consumismo, la contaminación que realizan las comunidades globales sin medir y responsabilizarse por las consecuencias para todos en el mundo.

Capital natural de procesos naturales

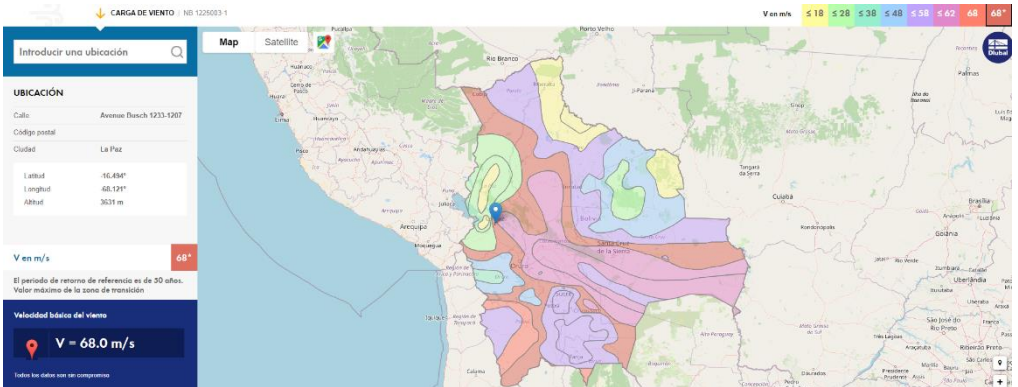
Explotación del capital natural renovable

El capital natural renovable, proviene de los procesos naturales, para generar hidrógeno verde, energía eléctrica mediante la radiación del sol, en el altiplano, en los valles la radiación solar es de 5 y 6 kWh/m² día, dependiendo de la época del año, mientras en los llanos la tasa de radiación media se sitúa entre 4,5 y 5 kWh/m² día.



Fuente: Mapa de radiación solar, Umas.

El capital natural renovable, proviene de los procesos naturales, se considera permanentes, de disposición en forma continua para su utilización en la generación de energía eléctrica, como las corrientes del viento.



Fuente: Mapa del viento, Ende.

La geotermia, que utiliza el vapor de agua proveniente de la tierra, con pozos que llegan a los 1.500 metros de profundidad para una planta piloto de generación de energía eléctrica de 5 MW, posteriormente llegará a los 100 MW.



Fuente: La energía de la tierra, Ende.

Capital natural de componentes ambientales

El capital natural recuperable

El capital natural recuperable, constituido por los componentes ambientales: los suelos utilizados en la agricultura y pastoreo de animales, el agua utilizada en la industria, en riego, el aire.

La agricultura tradicional de las comunidades, usan el suelo para cultivar alimentos, el otro sistema alimentario es el agroindustrial, con la producción de alimentos en mediana y gran escala.

Si bien la agricultura tradicional produce entre el 40 % y el 60 % de los alimentos que se consumen en las comunidades, los productores tienen sistemas productivos débiles, por el tamaño de las parcelas, el acceso limitado a agua, semillas certificadas y servicios productivos como el arado.

El Estado Plurinacional de Bolivia registra un promedio de 160 fenómenos meteorológicos extremos que agravan los efectos de la pobreza y la inseguridad alimentaria en el medio rural, reducen la disponibilidad de agua potable, aumentan la propagación de enfermedades transmitidas por vectores y ocasionan incendios

forestales que reducen la disponibilidad de tierra cultivable.

Las perturbaciones cada vez más frecuentes e intensas están dañando los activos productivos y afectando a los ingresos y la seguridad alimentaria de las comunidades rurales.

Es necesario, incluir nuevas tecnologías en la gestión de los recursos hídricos, en la agricultura, en la industria en las comunidades rurales y urbanas, se requiere transparencia en la información.

Los periodos de sequías se caracterizan por el registro de temperatura más elevadas, así como menores precipitaciones de lluvia en periodos más concentrados.

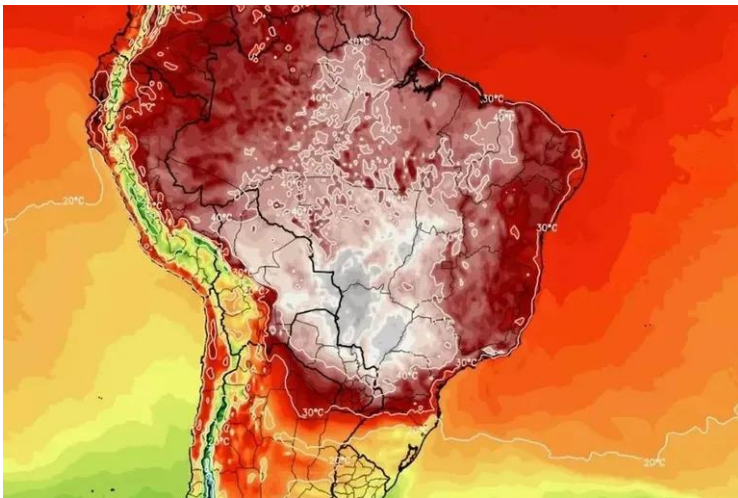
Los presupuestos de las entidades estatales deberán incluir inversiones para luchar contra la sequía, mediante el monitoreo de las cuencas hidrográficas, la reutilización del agua, acciones para mejorar la eficiencia en el uso y gestión del recurso agua con el manejo de bases de datos.

En cuanto al componente aire, se propone implementar el mercado del carbono para asignar cupos a las actividades industriales que queman combustibles fósiles y compensar a las comunidades que cuentan con superficies de árboles que realizan el secuestro de carbono.

Capital natural de sistemas de producción

El capital natural cultivable

El capital natural del aprovechamiento de los sistemas de producción organizada renovable, compuesto por los surcos, las arrobas, las parcelas, los catos, las hectáreas, de las áreas con sistemas de producción de productos endógenos papa, papalisa, foráneos como maíz, trigo, de crianza estabulada de animales endógenos llamas, cuy, chinchillas, lagartos, peces, tambaqui, pacú, piraña introducidos vacas, ovejas, árboles, mara, roble, madera, frutos, castaña, copoazú, asaí.



Fuente: Mapa de calor de América del Sur, Metsul.

América Latina es afectada por altas temperaturas desde el comienzo de la época de primavera.

El ingreso de masas de aire extremadamente caliente que cubre varias regiones, se registran temperaturas de 45°, el calor es extremo es peligroso para los sistemas de vida, la vida, la salud, inclusive de las personas.

El capital natural cultivable requiere de intervención del sector público, a efecto de regular el precio de los productos, con política pública de regulación de la producción, la oferta, la demanda, el almacenamiento que permita disponer de los productos en distintos períodos durante la gestión, el consumo.

Los sistemas de producción endógenos requieren de políticas públicas para la conservación de las especies originarias, debido a la introducción que se realiza de especies que no corresponden a nuestros hábitats, sin embargo se considera necesaria su producción a fin de diversificar la disposición de nuevos productos en nuestras comunidades.

La lista de especies introducidas es bastante larga, desde ñandus, ñus, búfalos, trucha, semillas mejoradas de distintas especies como la soya, trigo, que requieren de áreas identificadas para realizar monitoreo y supervisión de la producción.

Capital natural de recursos extractivos

El capital natural no renovable

El capital natural no renovable, los minerales de mayor valor no se recuperan, galio, germanio, indio, que se encuentran con los minerales metálicos que se benefician y separan como son la casiterita, plata, zinc, plomo, entre otros.

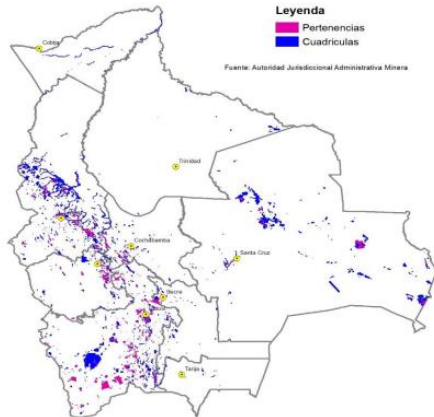
La política pública minera sostenible, pasa por la transición a la cadena de minerales tecnológicos y tierras raras, que tiene demanda en el mercado mundial en el sector de la tecnología.

La aplicación de estos minerales, tierras raras se orienta a la fabricación de componentes para las energías renovables, la electromovilidad, entre otras.

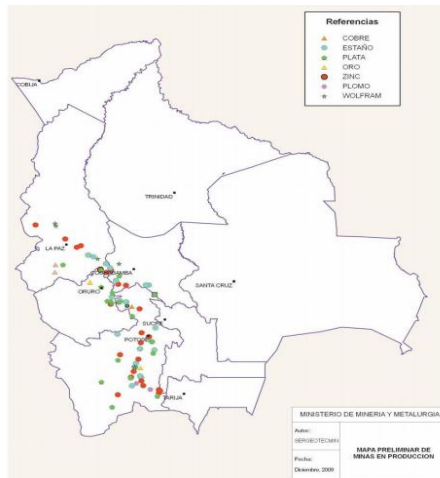
Los minerales de uranio, titanio, niobio, junto con tierras raras, se encuentran en el departamento de Cochabamba, en la provincia de Independencia.

Los minerales de tantalio, niobio, se descubrieron en el departamento de Santa Cruz, en la provincia de San Javier, en el cerro Manomó se tiene uranio, torio e itrio, en el Rincon del Tigre encontraron níquel, cobalto, cromo, en el Mutún además de hierro se cuenta con manganeso.

Los minerales de cobalto, se encuentran en el departamento de Potosí, la explotación de estos minerales, permitirá migrar de la minería tradicional a la minería de las tecnologías consideradas de última generación.



Fuente: Concesiones mineras, Ajam.



Fuente: Minas en producción, Sergeotecmin.

Políticas públicas del capital natural

Hacia la explotación del capital natural renovable

Es necesario transitar hacia una economía de eficiencia mediante la utilización del capital natural renovable, para aprovechar los inagotables recursos generados por los procesos naturales, debido a que su reposición se realiza con mayor rapidez mientras que el consumo por la comunidad es más lento y a una tasa mucho menor, aún a pesar del incremento constante de la población que ocupa la Madre Tierra.

La característica única del capital natural renovable permite contar con estos recursos de forma permanentes, con una disposición continua que permite la utilización sostenible, sin ejercer presión hacia la Madre Tierra y sus componentes.

De esta forma obtenemos menores costos por generación de energía eléctrica de las fuentes renovables como la radiación proveniente del sol, con el uso de los paneles solares mediante sistemas de generación distribuida, su eficiencia ha aumentado significativamente hasta un 26,1% y una reducción de precios, debido a la reducción de los costos de las materias, así como el estímulo positivo del incremento de la demanda.

Así también utilizar las corrientes del viento, las corrientes de agua y la fuerza gravitacional de la luna que genera mareas en cuerpos de agua, para con generación eólica, hidroeléctrica.

En busca de la minimización de costos y eficiencia, cumplimiento de estándares de calidad, mayores niveles de penetración de la tecnología desarrollada de forma internacional, mayor capacidad de los inversionistas para evitar producir bienes que son diferentes en sus requerimientos de insumos por aquellos que ya están siendo producidos, mediante la transformación productiva, con mayores índices de aceptación del producto.

La transición para pasar de una economía basada en los factores, los recursos, como el uso del trabajo, tierra y capital, hacia la eficiencia y calidad mediante la maximización de la capacidad productiva de los servicios y los bienes, utilizando la innovación para cambiar aspectos económicos y sociales mediante nuevos procesos y productos.

La transformación productiva, social, agregar valor a los recursos naturales o realiza la inserción de fuerzas exógenas externas, para converger en un patrón de especialización, a través de un modelo endógeno, adaptado a nuestro Estado Plurinacional de Bolivia, con un motor que se identifique con el progreso en las áreas técnicas, utilizando avances de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Planificación del capital natural

El busca del desarrollo

En el proceso de la planificación, ahora se requiere utilizar como herramientas, inteligencia artificial, tecnologías de información, gobierno electrónico, utilización de grandes bases de datos, la automatización para llegar a la robotización, que permitan incrementar el valor público, para proveer servicios denominados verdes a las comunidades del Estado Plurinacional de Bolivia.

Los servicios y bienes sostenibles, por ser neutrales en las emisiones de carbono, utilizarán los recursos provenientes de los procesos naturales, en la obtención de energía eléctrica mediante la generación distribuida.

La política pública de prevención, mitigación, conservación del capital natural, de conservación de la biodiversidad es la única forma de acompañar con sostenibilidad al proceso de desarrollo económico de las comunidades.

Las políticas públicas, prácticas de agricultura familiar sostenible, implementar soluciones implementadas en la naturaleza, realizar inversiones en infraestructura de adaptación, contar con políticas para el manejo de riesgo de

desastres, establecer políticas para regenerar, preservar los ecosistemas, promover el uso de fuentes de energía eléctrica renovables.

La herramienta financiera a utilizar para el financiamiento de la implementación de la política pública, consiste en la implementación de los mercados de crédito de carbono por un lado de carácter voluntario y por el otro de carácter obligatorio, dependiendo de las actividades, para financiar la conservación, regeneración de los ecosistemas de la región y de las comunidades.

La construcción de un modelo de desarrollo sostenible, requiere integrar las políticas públicas para orientar el crecimiento económico con la inclusión social.

La sostenibilidad de las actividades económicas en las etapas de producción, consumo, el estado de los ecosistemas, biodiversidad, se presentan como tareas para su implementación en el Estado Plurinacional de Bolivia, así como la consideración en la política internacional de cambio climático, conservación en América Latina.

La administración del capital natural, de la riqueza, de la biodiversidad, de los recursos naturales, de los ecosistemas naturales, permitirá a las comunidades generar actividades económicas con servicios, bienes, que permitan atender sus necesidades con menor impacto en la Madre Tierra, como la carne cultivada en laboratorio.

La castaña, capital cultivable

El recurso natural silvestre

La certificación de origen de la almendra, este producto proviene de la castaña de la selva amazónica de Bolivia.

Se considera como prueba indispensable el certificado de origen, que es el documento que certifica que las mercancías cumplen con las disposiciones sobre el producto.

Este fruto seco, pese a que el nombre incita a pensar que es originaria de Brasil, es un fruto seco que crece de manera totalmente salvaje en los bosques de la zona amazónica, siendo sobre todo Perú y Bolivia los mayores productores; siendo seguidos por Brasil, Guayana y Colombia.

El árbol de la nuez de Brasil puede alcanzar una altura de 50 metros, teniendo una producción de 70 kilos anuales en forma de un coco, cada coco puede pesar hasta 2 kilos, en su interior se encuentran unas 16 semillas o nueces, cuando los cocos alcanzan su madurez, generalmente a principios de año, caen al suelo, son recolectados por los recolectores, quienes lo llevan a las procesadoras, para su oportuno proceso de producción, calibrado y envasado.

La nuez de Brasil, es rica en grasas, proteínas y carbohidratos; pero también contienen otros nutrientes beneficiosos para la salud como la tiamina, el selenio y el magnesio, que de manera conjunta ayudan a absorber el calcio, controlan la flora intestinal, previenen enfermedades cardiovasculares y distintos tipos de cáncer; y favorecen el crecimiento y la regeneración de la piel.



NUEZ DE BRASIL

[Ver todos](#)



ORIGEN:

Bolivia, Perú y Brasil.

Este fruto seco, pese a que el nombre incita a pensar que es originaria de Brasil, es un fruto seco que crece de manera totalmente salvaje en los bosques de la zona amazónica, siendo sobre todo Perú y Bolivia los mayores productores; siendo seguidos por Brasil, Guayana y Colombia.

El árbol de la nuez de Brasil puede alcanzar una altura de 50 metros, teniendo una producción de 70kg anuales en forma de «coco». Cada coco puede pesar hasta 2kg, habiendo en su interior unas 15-16 semillas o nueces. Cuando estos «cocos» alcanzan su madurez (por norma general a principios de año) caen al suelo y son recolectados por los recolectores, quienes lo llevan a las procesadoras para su oportuno proceso de producción, calibrado y envasado.

Fuente: La castaña, IBCE.

La recolección de castaña es una actividad que realizan los pobladores de la región amazónica desde tiempos antiguos. El aprovechamiento de este producto a nivel comercial y para exportación se inició a comienzos del Siglo XX, después de que esta especie fue descubierta, descrita por los botánicos Humboldt y Bonpland en el año 1807.

Como consecuencia de la desaparición de la actividad gomera, las comunidades empezaron a desarrollar la actividad castañera, la producción permitió controlar el mercado mundial a partir del año 1996, mejorando la tecnología de beneficiado, competir con precios, calidad del producto, llegando a convertirnos en el primer productor de castaña en el mundo.

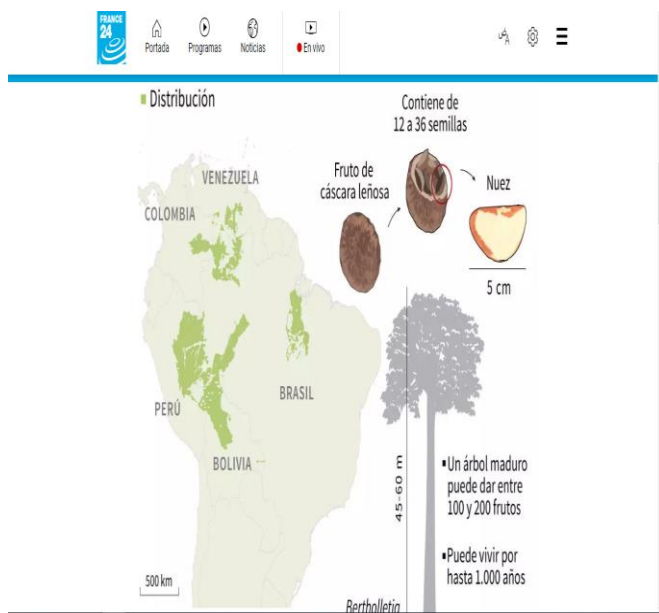
El área de producción de castaña se encuentra ubicada entre los paralelos $9^{\circ} 38'$ y $12^{\circ} 30'$ latitud Sur y entre $69^{\circ} 35'$ y $65^{\circ} 17'$ longitud Oeste, de esta superficie estimada, 63.827 km² corresponden a la extensión del departamento de Pando, 22.424 km², a la provincia Vaca Diez del Beni, el resto a la provincia Iturralde de La Paz.

La castaña boliviana se la conoce internacionalmente como nuez del Brasil, es una de las tantas nueces que se consumen en el mercado mundial, entre las principales nueces que se consumen se tienen maní, nuez de cayú, macadamia, avellana, castaña española, castaña de Brasil, pecaño y pistacho, otro uso de la castaña es en la pastelería, como masapan que permite elaborar delicados y finos bocados.

El Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal certifica que el producto tiene origen en las localidades de los Departamentos de: Pando, Beni y La Paz.

La castaña amazónica es el fruto del árbol de la castaña que se encuentra en forma natural y

silvestre solamente en los bosques amazónicos de Bolivia, Brasil, Perú, Guayana y Colombia, solamente en los tres primeros países se encuentra la castaña en cantidades significativas que permita su explotación con fines comerciales, en los ecosistemas naturales existen condiciones aptas para el desarrollo del árbol de la castaña en un área extensa de la Amazonía que abarca más de 100.000 km², aproximadamente un 10% de la superficie.



Fuente: La castaña, IBCE.

La actividad de la explotación, beneficio de la castaña representa más de tres cuartas partes del movimiento económico de la amazonía de Bolivia, que comprende la totalidad del departamento de

Pando, la provincia Vaca Diez del departamento del Beni y la provincia Iturrealde del departamento de La Paz, la importancia de la castaña no sólo radica en su aporte a la economía de la mencionada región, sino por su componente ecológico en la preservación del área amazónica, ya que su conservación para la explotación de la castaña permite frenar la depredación de los bosques, que cambian el uso del suelo.

En 2020 Bolivia llegó a ser el principal exportador mundial de nuez de Brasil o castaña en cáscara.

Actualmente la producción representa solamente el 2% del producto interno bruto, la importancia recae en la sostenibilidad ambiental, por la conservación de un área e 87.000 km² cuadrados del bosque amazónico, aproximadamente el 7% de la superficie que se tiene de estos ecosistemas.

En el año 2020, los Países Bajos con el 35%, Estados Unidos con 20%, Alemania con 14% fueron los principales destinos de las exportaciones de castaña en cáscara, que alcanzaron un total de 250 millones de dólares.

Se presentan los principales hallazgos encontrados acerca de la situación de los miembros vulnerables de la comunidad, los niños, niñas, adolescentes de las familias que participan de la cosecha silvestre, beneficiado, procesamiento industrial de la castaña, en la región de la amazonía.

La cadena de valor de la castaña ocupa aproximadamente a 25.000 familias, con más de la mitad que realizan la recolección, el resto participa del beneficio de la castaña, en ambos casos una de cada miembros de las familias es un niño, niña o adolescente.

Entre los meses de diciembre y marzo, Lengua, un campesino de 56 años se interna en una reserva indígena en busca de las semillas de *bertholletia excelsa*, el árbol nativo de sudamérica que alcanza los 60 metros de altura, alcanzando a vivir hasta los 1.000 años.

El bosque está a unos kilómetros de su casa, la comunidad de Luz de América, un poblado del departamento de Pando, en el norte de Bolivia, cerca de la frontera con Perú y Brasil.

Previo a la internación en el bosque, se negocia el precio por caja recolectada, para la gestión 2022, en el inicio de la zafra se acuerda el precio de la caja de 21 kilos a Bs180, equivalente a \$us25,86.

El precio obtenido depende del precio internacional de la castaña, de la distancia entre la barraca, la fábrica beneficiadora, de la cantidad entregada, mayor será el ingreso cuanto mayor sea el precio internacional, más cerca esté la barraca de las beneficiadoras y mayor sea la cantidad ofertada.

El margen de ganancia, está asociado, al precio pagado al recolector o zafrero, a los costos de la inversión, a los otros costos incurridos en la preparación para la cosecha, dotación de víveres para la alimentación, medicamentos, ropa, vestimenta, entre otros insumos.

Las partidas arancelarias utilizadas para las exportaciones bolivianas, NANDINA, son las siguientes:

0801210000: nueces de brasil (castaña), frescas o secas sin cáscaras

0801220000: nueces de brasil (castaña), frescas o secas con cáscaras

Los requisitos generales que se deben cumplir para la exportación de cualquier producto son los siguientes:

Factura comercial

Documentos de transporte

Lista de carga

Declaración del valor en aduana

Seguro de transporte

Documento Único Administrativo (DUA)

En el caso específico de la castaña con y sin cáscara, los requisitos adicionales a los anteriores que se deben cumplir son los siguientes:

Control sanitario de los productos alimenticios de origen no animal

Etiquetado de los productos alimenticios

Las normas generales sobre etiquetado de alimentos

Disposiciones específicas para determinados grupos de productos

Los requisitos de comercialización de semillas y material de reproducción vegetal

Productos de la producción ecológica

Aranceles

Las exportaciones bolivianas de castaña con cáscara y sin cáscara tienen arancel cero para el Reino Unido, debido a que pertenecemos a un régimen considerado como nación menos favorecida, comparativamente.

Los precios de venta al por menor en Europa, Reino Unido, son los siguientes:

Good Foods, castaña entera \$us11,45 el kilo.

Thenutfactory, castaña entera \$us11,60 el kilo.



Fuente: La castaña, IICA.

La chía capital cultivable

El recurso natural cultivado

La certificación de origen de la chía, indica que este producto proviene de una planta herbácea perteneciente a la familia de la menta nativa de américa latina.

Se considera un superalimento, debido a que los guerreros aztecas lo consumían para contar con energía durante todo el día.

Se cultiva en suelos ligeros, con drenaje, que no conserven demasiada humedad, es tolerante a la acidez y sequía, sin embargo, no resiste las heladas, requiere necesariamente del calor del sol no tolera la sombra.

En últimos años y gracias a sus beneficios la chía ha cobrado mucha importancia en el país tanto en producción como en consumo ya que aporta grandes beneficios a la salud como mantener hidratado al cuerpo, gracias a sus propiedades depurativas y antioxidantes, regulan la flora intestinal y previenen la oxidación celular, calma dolores de articulaciones, aumenta la masa muscular, aporta energía, fuente saludable de omega 3, ayuda a controlar antojos por lo que apoya para la pérdida de peso.



Fuente: La chía, IICA.

Las semillas de chía, salvia hispánica, constituyeron el elemento básico de la alimentación de los indios del oeste en América del Norte, de los mayas y de los aztecas de México, las semillas y sus aceites también se utilizaron como medicamentos y pinturas para el rostro y el cuerpo, los conquistadores combatieron intensamente estas semillas por considerarlas sacrílegas, ya que formaban parte de ceremonias destinadas a los dioses aztecas, las mayores plantaciones de chía se encuentran en la zona de los valles del departamento de Santa Cruz de Bolivia, las semillas son ovaladas, miden 2 milímetros de largo y son parecidas a las semillas de sésamo.

Se trata de una planta, conocida como Salvia Hispánica, que puede alcanzar hasta los 2 metros

de altura. Sus hojas miden en total entre 4 y 8 centímetros de largo, que se ven acompañadas de unas preciosas flores de color violeta durante los calurosos meses de julio y agosto. Hoy en día se cultiva, especialmente, en Bolivia, México, Guatemala, porque es justo en estas zonas donde el clima tropical permite que la planta florezca como es debido.



Fuente: La chía, IICA.

El Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal certifica que el producto tiene origen en las localidades de los Departamentos de Santa Cruz, Chuquisaca y Cochabamba.

Bolivia es el segundo exportador mundial de semillas de chía, en el primer semestre de 2023, el país exportó cerca de 3.750 toneladas de este producto a más de 26 mercados, con un valor de 11 millones de dólares.

Las exportaciones de chía desde Bolivia llegaron a 61 países en los últimos siete años, y en lo que va de 2023 se exportó más de 8.200 toneladas por 23 millones de dólares.

El principal mercado destino de la chía fue México, que compró más de 4.700 toneladas por un valor de más de 11 millones de dólares.

El mercado del país de China, requiere duplicar la producción y la exportación en el corto plazo, desde la gestión 2013 se producen más de 20.000 toneladas hasta las 45.000 toneladas, la demanda del mercado chino alcanza a 15.000 toneladas.

Con la elaboración del protocolo de exportación, como un requisito fundamental para iniciar el proceso de habilitación de las empresas exportadoras al mercado de China, Bolivia aspira a convertirse en el primer productor mundial de chía.

La partida arancelaria utilizada para la exportación boliviana (NANDINA) es la siguiente:

1207999900: los demás, las demás semillas y frutos oleaginosos, incluso quebrantados

Los requisitos generales que se deben cumplir para la exportación de cualquier producto son los siguientes:

Factura comercial

Documentos de transporte

Lista de carga

Declaración del valor en aduana

Seguro de transporte

Documento Único Administrativo (DUA)

En el caso específico de la chía, los requisitos adicionales a los anteriores que se deben cumplir son los siguientes:

Control sanitario de los productos alimenticios de origen no animal

Etiquetado de los productos alimenticios

Las normas generales sobre etiquetado de alimentos

Disposiciones específicas para determinados grupos de productos

Los requisitos de comercialización de semillas y material de reproducción vegetal

Productos de la producción ecológica

Aranceles



Fuente: La chía, IICA.

La quinua capital cultivable

El recurso natural cultivado

La certificación de origen de la quinua, indica que este producto proviene de la región andina de Bolivia, donde fue exitosamente cultivada desde hace más de 4.000 años atrás para el consumo humano, la evidencia arqueológica la asocia con el pastoreo incluso desde hace más de 7.000 años.

La quinua fue cultivada y utilizada por las civilizaciones prehispánicas, constituyendo un alimento básico de la población, la quinua tenía un desarrollo tecnológico apropiado, el primer español que reporta el cultivo de quinua fue Pedro de Valdivia, quien observó que se siembra la quinua para la alimentación.

El principal productor de este grano en Bolivia, es el departamento de Oruro con el 51% de participación, seguido de Potosí con el 38% y La Paz con el 12%.

La quinua es una planta herbácea de crecimiento anual, llegando a medir entre 0.20 a 3 metros de altura dependiendo de las condiciones medioambientales y genotipo.



Fuente: La quinua, IICA.

Se tiene la exclusividad en la producción de quinua real, misma que tiene 18 variedades, la quinua ha sido catalogada como la única planta que contiene todos los aminoácidos esenciales, es rica en minerales, particularmente fósforo, potasio, magnesio y calcio.

Se cuenta con una normativa internacional que permitirá la comercialización del grano de oro, norma que garantiza la calidad e inocuidad del producto a nivel mundial, equiparando el comercio en todos sus niveles.

Permite la comercialización internacional de la quinua, esto beneficiará a los pequeños y grandes productores del país, la calidad e inocuidad de la quinua está garantizada en todo el país, por tanto, la certificación también beneficiará a la población nacional.

La certificación de la quinua está respaldada por el código de alimentación, que permitió armonizar las directrices científicas y mundiales que rigen la inocuidad y el comercio, de la quinua, la norma que defina las directrices de la exportación, importación y comercialización de la quinua.



Fuente: La quinua, IICA.

El Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal certifica que el producto tiene origen en las localidades de los Departamentos de Oruro, Potosí y La Paz.

La quinua se considera un súper alimento, contiene proteínas en el orden del 23%, pocos hidratos, fibra, aminoácidos y un alto contenido en omega 3 y omega 6, no tiene gluten, debido a la poca producción actual y la creciente demanda en

toda Europa, se vende al consumidor en un precio bastante elevado entre ocho y doce euros el kilo.

Para el cultivo solamente se precisan entre 8 a 12 kilos de semilla de quinua por arroba, equivalente a una hectárea, obteniendo entre 100.000 y 160.000 plantas por hectárea, la siembra óptima requiere de semillas de buen poder germinativo a una profundidad de 1 a 2 centímetros en terrenos bien preparados y cuando la temperatura del suelo es superior a los 5° centígrados; el ciclo vegetativo desde la siembra hasta la recolección oscila entre los 160 y los 180 días.

El plan de siembra de la quinua permite una producción que oscila entre 4.000 y 6.000 kilos por arroba, el precio varía de 0,52 euros por kilo a 0,70 euros por kilo si es ecológico, orgánica.

La planta de quinua posee mecanismos fisiológicos que le permiten tolerar y resistir el déficit de humedad del suelo y las heladas, por lo que precisa de poca agua y es muy eficiente en su uso.

La exportación de quinua de Bolivia en 2021 por 29.000 toneladas llegando a 62 millones dólares, en tanto que en la gestión 2014 fueron 30.000 toneladas con un valor de 200 millones de dólares, en ese periodo considerado, las exportaciones bolivianas de quinua sumaron 1.237 millones de dólares por la venta de 408 mil toneladas de quinua.

La baja de precios también parece haber desincentivado el cultivo del grano en Bolivia, hasta la gestión 2021, la producción disminuyó a la mitad, al pasar de 70.170 a 38.800 toneladas.

En 2021, los principales compradores de la quinua boliviana fueron: Estados Unidos con una participación del 40% sobre el total exportado, seguido de Alemania con un 13%, Francia 9%, China 8%, Países Bajos 7%, esa gestión el mayor exportador mundial de quinua fue Perú, en tanto que el principal importador a escala mundial fue Estados Unidos.

La partida arancelaria utilizada para la exportación boliviana (NANDINA) es la siguiente:

1008509000: los demás quinuas

1008901000: los demás cereales, quinuas

1008901900: las demás quinuas

Los requisitos generales que se deben cumplir para la exportación de cualquier producto son los siguientes:

Factura comercial

Documentos de transporte

Lista de carga

Declaración del valor en aduana

Seguro de transporte

Documento Único Administrativo (DUA)

En el caso específico de la quinua, los requisitos adicionales a los anteriores que se deben cumplir son los siguientes:

Control sanitario de los productos alimenticios de origen no animal

Etiquetado de los productos alimenticios

Las normas generales sobre etiquetado de alimentos

Disposiciones específicas para determinados grupos de productos

Los requisitos de comercialización de semillas y material de reproducción vegetal

Productos de la producción ecológica

Aranceles



Fuente: La quinua, IICA.

El cacao capital cultivable

El recurso natural cultivado

La certificación de origen del cacao, indica que este producto proviene de la región de los llanos y la amazonía de Bolivia.

El cacao es un árbol americano de origen amazónico, conocido también como cacaotero, ya que por cacao se refiere normalmente al fruto que da dicho árbol, o incluso al producto del secado y la fermentación de las semillas de dicho fruto.

Se trata de un árbol de hoja perenne, siempre en floración, que requiere de climas húmedos y calurosos, medir alrededor de 7 metros en cultivos y por encima de los 20 si es silvestre.

El fruto del cacao, es una baya grande, ovalada, carnosa, con color amarillo al guindo de 30 centímetros de largo, contiene entre 30 y 40 semillas incrustadas en la pulpa, con un peso de unos 450 gramos cuando empieza a madurar, a los cuatro o cinco años de vida del árbol.

Se obtienen dos cosechas de cacao por año, la primera finalizando la época de lluvias en el mes de febrero y luego comenzando el siguiente período de lluvias en el mes de septiembre.

La superficie de cacao en estado silvestre alcanza aproximadamente a 12.000 hectáreas, en los departamentos de Pando, Beni, La Paz, solamente el 40% de esta superficie es de beneficio de las familias indígenas y campesinas vinculadas a su aprovechamiento.



Fuente: El cacao, IICA.

Un grano de cacao contiene una enorme cantidad de sustancias nutritivas, como proteínas 11,5%, almidones 7,5%, taninos 6%, agua 5%, sales y oligoelementos 2,6%, ácidos orgánicos 2%, teobromina 1,2%, cafeína 0,2%, entre otros.

Presenta un moderado efecto estimulante, por la teobromina, provee los aminoácidos para la composición de la serotonina, triptófano.

Los estudios demuestran las propiedades saludables que tiene el cacao, en el sistema cardiovascular, los flavonoides antioxidantes ayudan a prevenir enfermedades del corazón, tienen beneficios sobre

las células evitando que envejeczan, al igual que el ácido oleico.

Los flavonoides benefician al sistema cerebral, mejorando la memoria y otros procesos cognitivos.

El cacao y el chocolate favorecen la producción de endorfinas, mejoran el estado de ánimo para evitar el estrés físico, mental, mejorando el estado anímico.

Las semillas y hojas de cacao se emplean en la medicina tradicional para curar diversas dolencias, como asma, diarrea, debilidad, parasitismo, pulmonía, cólicos, tos, entre otras.

El aceite extraído de la semilla, denominado mantequilla de cacao, es un remedio para tratar heridas, erupciones, los labios, afecciones dérmicas e incluso la malaria y el reumatismo.



Fuente: El cacao, IICA.

El Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal certifica que el producto tiene origen en las localidades de los departamentos de Pando, Beni, La Paz, Cochabamba.

El consumo mundial de cacao se encuentra en crecimiento y auge, sin embargo, los productores de cacao tienen dificultades en la generación de ingresos, como participantes primarios en la cadena de producción de un producto requerido por su producción silvestre.

Aproximadamente 7.600 familias se dedican a la recolección del cacao y su producción, constituye la principal actividad que genera ingresos y de las asociaciones de productores que dependen de la venta del producto para la obtención de sus ingresos.

La exportación de cacao de Bolivia en 2022 por 121 toneladas a Suiza, Francia, Alemania Japón, Argentina y Países Bajos, la primera exportación de cacao orgánico silvestre por 500 kilos se realizó a Dinamarca, en 12 años se tiene 26,68 millones de dólares por la remisión de cacao a Alemania con un 58%, Paraguay 16%, Italia 14%.

La partida arancelaria utilizada para la exportación boliviana (NANDINA) es la siguiente:

1801001100: cacao en grano, entero o partido, crudo o tostado

1806900090: chocolate y demás preparaciones alimenticias que contengan cacao, los demás

Los requisitos generales que se deben cumplir para la exportación de cualquier producto son los siguientes:

Factura comercial
Documentos de transporte
Lista de carga
Declaración del valor en aduana
Seguro de transporte
Documento Único Administrativo (DUA)

En el caso específico de la quinua, los requisitos adicionales a los anteriores que se deben cumplir son los siguientes:

Control sanitario de los productos alimenticios de origen no animal
Etiquetado de los productos alimenticios
Las normas generales sobre etiquetado de alimentos
Disposiciones específicas para determinados grupos de productos
Los requisitos de comercialización de semillas y material de reproducción vegetal
Productos de la producción ecológica
Aranceles



Fuente: El cacao, IICA.

El café capital cultivable

El recurso natural cultivado

La certificación de origen del café, indica que este producto proviene de la región de los yungas y la amazonía de Bolivia.

Las características principales del café están en el grano mismo que se encuentra dentro del fruto de la planta, el árbol del café requiere de una temperatura entre los 20° a 25° centígrados así como humedad atmosférica, el cafetal para su desarrollo requiere sombra, protección del viento, temperaturas bajas y el control de plagas.

La superficie de café alcanza aproximadamente a 635 hectáreas, en los departamentos de La Paz, Cochabamba, Santa Cruz.



Fuente: El café, IICA.

El Centro de Innovación en Café está en actividad, cuenta con el equipamiento y condiciones adecuadas para investigación en trabajo de laboratorios, actividades de proceso de grano y sustratos, además de profesionales de investigación en residencia.

El centro beneficia a 6.603 familias productoras de 26 municipios de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, entre ellos Caranavi, Chulumani, Palos Blancos, Coroico, Coripata, Teoponte, La Asunta, Irupana, Cajuata, Apolo, San Buenaventura, Ixiamas, Alto Beni, Charazani, Villa Tunari, Puerto Villarroel, Chimore, Entre Ríos, Samaipata, Yapacani, San Carlos, Buena Vista, Porongo, El Torno, San Ignacio de Velasco y Mairana.

La puesta en marcha del Centro dinamiza la producción, productividad y calidad del café boliviano, a su vez el rubro de caficultura generará empleos directos e indirectos como en el sector del auto transporte, plantas beneficiadoras, seleccionadoras y exportación de productos de café certificado de calidad con características ecológicas y orgánicas.

El Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal certifica que el producto tiene origen en las localidades de los Departamentos de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz.



Fuente: El café, IICA.

La actividad relacionada con el café ocupa de forma directa a 23.000 familias, genera cerca de 87.500 empleos temporales en época de cosecha, aproximadamente son 8.000 familias, en el Trópico de Cochabamba, se ocupan 1.200 familias con el cultivo del café.

La exportación de café de Bolivia entre 2006 y 2019 alcanzaron los 200 millones de dólares a Estados Unidos con un 39%, Japón 13%, Reino Unido 12%.

La partida arancelaria utilizada para la exportación boliviana (NANDINA) es la siguiente:

0901120000: café, incluso tostado o descafeinado

0901900000: los demás

Los requisitos generales que se deben cumplir para la exportación de cualquier producto son los siguientes:

Factura comercial
Documentos de transporte
Lista de carga
Declaración del valor en aduana
Seguro de transporte
Documento Único Administrativo (DUA)

En el caso específico de la quinua, los requisitos adicionales a los anteriores que se deben cumplir son los siguientes:

Control sanitario de los productos alimenticios de origen no animal
Etiquetado de los productos alimenticios
Las normas generales sobre etiquetado de alimentos
Disposiciones específicas para determinados grupos de productos
Los requisitos de comercialización de semillas y material de reproducción vegetal
Productos de la producción ecológica
Aranceles

Los precios de exportación FOB para productos del sector de café, por unidad de medida son:

Sin tostar y sin descafeinar \$us2,36 por kilogramo.
Tostar y sin descafeinar \$us6,37 por un kilogramo.
Tostar y descafeinado \$us1,86 por un kilogramo.
Los demás - café, cascarillas de café y sucedáneos de café \$us 4,75 por kilogramo.

Abstract

La comunidad bendecida por la Madre Tierra y nuestro capital natural

Las comunidades desarrollan sus actividades en interacción con la Madre Tierra, con servicios ambientales y bienes ambientales que proporcionan los sistemas naturales.

Los servicios ambientales que entrega la Madre Tierra a la comunidad son aire limpio, agua dulce, frutos de plantas silvestres, insumos provenientes de los animales que conviven en la naturaleza.

Los componentes ambientales que proporciona la Madre Tierra son sujetos de las actividades económicas, mediante su aprovechamiento y transformación se da sustento a la vida de las comunidades mediante vivienda asequible, vehículo para el transporte, alimentos y bebidas para la cotidianidad, medios físicos para proporcionar servicios como la comunicación, educación, salud, ocio, entretenimiento, entre otros.

El capital natural renovable, son los recursos que provienen de los procesos naturales, su reposición es más rápida que el consumo realizado por la comunidad, por tanto son permanentes y de disposición continua para su utilización.

Colaboración

Evelin Quispe Sea

Rubén Flores Torrez

Carlos Ernesto Marca Sucasayer

Alan David Mondaca Cori

Kevin Pacosillo Bedoya

Abraham Ramos Gutierrez

Sergio Boris Peralta Vergara

Autor



**Omar Javier
Trujillo Infantes**

Quince años de docente de postgrado en IICCA, III, pregrado de la UMSA, UPEA.

Veintiún años de ejercicio de la Licenciatura en Administración de Empresas.

Especialista en gestión del desarrollo, medio ambiente, formación, finanzas, seguros, tributación en los sectores público, privado y la cooperación internacional.