

## **¿Qué depara el futuro? Clima, ambiente y alimentos en Bolivia**

María Teresa Nogales<sup>1</sup>

Fundación Alternativas

Correo electrónico: mtnogales@alternativascc.org

### Resumen

Bolivia registra múltiples escenarios que van poniendo en evidencia que el país enfrenta grandes transiciones climáticas, con significativas repercusiones sociales, ambientales, productivas y económicas, entre otras. Este panorama no debería representar una sorpresa ya que estudios nacionales e internacionales revelan que el país se encuentra en un estado de alta vulnerabilidad a sucesos climatológicos recurrentes como resultado de la destrucción de hábitats naturales, la pérdida de biodiversidad, la degradación de ecosistemas nativos y la contaminación de recursos naturales. Por ello, es fundamental realizar un trabajo multisectorial y colaborativo que permita generar mecanismos de resiliencia a lo largo y ancho del país.

**Palabras Clave:** Ambiente, Biodiversidad, Cambio Climático, Resiliencia, Seguridad Alimentaria.

---

1 María Teresa Nogales es fundadora y Directora Ejecutiva de Fundación Alternativas, institución boliviana dedicada al diseño de estrategias multidisciplinarias centradas en garantizar el Derecho a la Alimentación y la renovación de sistemas alimentarios locales y metropolitanos para garantizar resiliencia en un contexto de urbanización y cambio climático. María Teresa Nogales es autora de numerosos estudios y artículos sobre seguridad alimentaria y sistemas alimentarios. Estudió en Baylor University (EE.UU) y cuenta con un Máster en Relaciones Internacionales con enfoque de Derechos Humanos y Conflictos Étnicos y una Licenciatura en Ciencias de la Educación con especialidad en Ciencias Políticas y Literatura. Actualmente vive y trabaja en La Paz, Bolivia.

## What does the future hold? Climate, Environment and Food in Bolivia

### Abstract

Bolivia is experiencing multiple scenarios that are putting in evidence that the country is facing great climate transitions, with significant social, environmental, productive and economic repercussions, among others. This situation should not come as a surprise since national and international studies reveal that the country is in a state of high vulnerability to frequent climate extremes, as a result of the destruction of natural habitats, loss of biodiversity, degradation of native ecosystems, and the contamination of natural resources. As such, it is essential to carry out multisectoral and collaborative work centered on fostering greater resilience.

**Key Words:** Environment, Biodiversity, Climate Change, Resilience, Food Security.

Fecha de recepción: 19 de marzo de 2023  
Fecha de aceptación: 15 de mayo de 2023

### Introducción

En años recientes, Bolivia ha experimentado una serie de situaciones que evidencian la existencia de importantes procesos de transición climática en el país, los cuales tienen significativas implicaciones sociales, ambientales, productivas y económicas, entre otras. Sin ir lejos, en febrero de 2022 se registraron inundaciones de cierta magnitud en 190 de 327 municipios (58%), afectando a al menos 52.000 familias (Infobae, 2022). Meses más tarde, para noviembre del mismo año, 42 municipios (13%) ya reportaban algún grado de sequía a raíz del retraso de lluvias, situación que en ese momento impactaba por lo menos a 30.000 familias (El Deber, 2022). A inicios de 2023, el país presentaba una situación aún más compleja y contrastante: más de medio millón de familias a lo largo del territorio se encontraban damnificadas, ya sea por inundaciones o sequías, con variaciones notables entre las diferentes regiones (Sierra, 2023).

Una revisión retrospectiva de las noticias relacionadas con los patrones climáticos indica que la coyuntura del año 2022 e inicios del 2023 no fue

una excepción, sino más bien una tendencia hacia una mayor frecuencia de situaciones extremas y contingencias climáticas.<sup>2</sup> Y, en este contexto se resalta que este panorama ambiental no debería representar una sorpresa, ya que estudios nacionales e internacionales realizados a lo largo de los últimos años revelan que Bolivia se encuentra en un estado de alta vulnerabilidad ante sucesos climatológicos recurrentes, como El Niño y La Niña, así como los impactos del cambio climático.

Es importante notar que, en gran medida, este cuadro de vulnerabilidad es el resultado de la destrucción de hábitats naturales, la pérdida de biodiversidad, la degradación de ecosistemas nativos y la contaminación de recursos naturales. Bolivia registra una de las tasas de deforestación *per cápita* más elevadas del mundo, aproximadamente 198 m.<sup>2</sup> por persona por año, que es 12 veces más alta que el promedio global (Andersen, 2014). En este marco, se estima que en 2019 las áreas quemadas “llegaron a 6.435.226 hectáreas, equivalente a la superficie del departamento de Pando, disminuyendo la biodiversidad, capacidad de regeneración y funciones ecosistémicas de las áreas afectadas” (Vos, Gallegos, Czaplicki-Cabezas, & Peralta-Rivero, 2020: 30) Desde entonces, se ha perdido más biomasa a raíz de quemas de múltiples escalas en distintas regiones del país.

Más allá de los índices alarmantes de deforestación y para comprender aún mejor la complejidad de la vulnerabilidad ambiental que se enfrenta es importante tomar en cuenta el estado de otros recursos naturales, incluyendo de los suelos, niveles de contaminación de agua y aire y la pérdida de biodiversidad. En este sentido, según el informe *Estado del Ambiente en Bolivia* (2020) elaborado por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, el 42% del territorio boliviano está afectado por la erosión, con una tasa de pérdida de hasta 200 toneladas por hectárea por año en algunas áreas. A su vez, la desertificación afecta a un tercio del territorio boliviano, especialmente en las regiones áridas y semiáridas del altiplano y los valles interandinos (MMAyA, Estado del Ambiente en Bolivia, 2020). Complementariamente, algunas investigaciones sugieren que una proporción significativa de las fuentes de agua en todas las regiones del país están contaminadas debido a las actividades industriales, mineras, agrícolas e hidrocarburíferas, así como a la falta de sistemas de tratamiento de aguas residuales. Como resultado, Bolivia ha sufrido grandes pérdidas de flora y fauna.

2 El Estado Plurinacional de Bolivia describe en su informe *Contribución Nacionalmente Determinada (CND) del Estado Plurinacional de Bolivia*, que de 1982 a 2014, más de 4 millones de personas han sido directamente afectadas por fenómenos climatológicos, alcanzando cerca del 40% de la población con un impacto económico entre el 1-2% del PIB, dependiendo de la intensidad del evento. Para 2030, un 27% del país se podrá ver afectado por sequías persistentes y 24% por inundaciones recurrentes (MMyA, 2021).

Sin duda, estos escenarios ponen de manifiesto que los diferentes ecosistemas del país se encuentran en un estado de gran fragilidad. Por lo tanto, tienen una menor capacidad para proporcionar servicios ambientales fundamentales, como la producción de alimentos, la estabilidad de suelos, la captación y retención de agua y la limpieza del aire, entre otros. A menos de que se detengan las acciones y actividades que están causando estos problemas, la degradación ambiental seguirá empeorando significativamente en los próximos años. Esto conllevará la imposibilidad de mitigar y reducir los impactos de la variabilidad climática y eventos climatológicos extremos que traerán consigo una mayor frecuencia y vulnerabilidad a desastres naturales, mayores pérdidas productivas (agrícolas y otros) y mayores índices de pobreza multidimensional, entre otros.

Este panorama debe servir como un llamado a la acción inmediata debido a que afecta al bienestar y la vida de millones de personas, socava cualquier capacidad de garantizar sostenibilidad y daña al equilibrio de los ecosistemas de las distintas regiones del país y, por ende, también pone en riesgo la capacidad de garantizar el funcionamiento de sistemas de producción de alimentos y la soberanía energética.

## **Bolivia en el contexto del cambio climático**

Bolivia, a pesar de ser responsable por una serie de acciones, actividades y comportamientos que contribuyen a la degradación ambiental dentro de su mismo territorio, es uno de los países que menos contribuye a la emisión de gases de efecto invernadero a escala global (Oxfam International, 2020). Sin embargo, es y será uno de los países más vulnerables a los impactos del cambio climático por lo que el costo de no tomar acciones y no estar preparados para el panorama proyectado para el futuro supone impactos sociales y económicos de gran escala. Algo que afectaría la vida y el bienestar de millones de personas, así como la capacidad de avanzar hacia metas de desarrollo integral y conseguir la estabilidad social.

Se resalta que los impactos del cambio climático no son homogéneos, lo que significa que afectan y afectarán en diferente medida y de diferente manera, a diferentes comunidades y regiones. En Bolivia, las proyecciones realizadas revelan que los impactos serán variados entre el altiplano, los valles, el chaco y los llanos amazónicos (Oxfam International, 2020). Entre éstos, se evidenciará mayor frecuencia e intensidad de heladas, granizadas, inundaciones; desaparición de glaciares; mayor sequía y competencia por el agua tanto para el cultivo de alimentos y la crianza de animales, el consumo humano y las actividades industriales; mayor pérdida de biodiversidad, erosión y desertificación (Oxfam International, 2009).

Frente a este panorama es importante comprender que ante la devastación ambiental, Bolivia está expuesta a la “disminución de la seguridad alimentaria; menor disponibilidad de agua debido a la desaparición de los glaciares; desastres naturales más frecuentes y de mayor intensidad; incremento en la incidencia de enfermedades transmitidas por mosquitos; y mayor número de incendios forestales” (Oxfam International, 2009: 6). En consecuencia, se espera una mayor competencia por el acceso a los recursos naturales, una mayor vulnerabilidad al conflicto y una mayor propensión a la pobreza multidimensional y a la violencia. Éstos son factores que, indiscutiblemente, erosionan la calidad de vida, la estabilidad socio-política y la gobernanza, entre otros aspectos.

### **Adoptado una agenda de trabajo colectiva y compartida**

Con el objetivo de mitigar y reducir los impactos del cambio climático proyectados para Bolivia, es fundamental realizar un trabajo multisectorial y colaborativo que genere mecanismos de resiliencia a lo largo y ancho del país. Esto implica trabajar desde diferentes sectores y frentes, tanto públicos como privados, para alcanzar metas consensuadas que permitan resguardar la integridad de los recursos naturales, proteger los ecosistemas (en especial los más debilitados y vulnerables), conservar la biodiversidad (tanto de flora como de fauna), y reducir las brechas de desigualdad social, económica y territorial. Todo esto contribuirá a garantizar la estabilidad socio-económica y política en el largo plazo.

Se resalta que estas metas forman parte de lo estipulado en la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, un amplio compendio normativo y planes de desarrollo económico y social. Así también, forman parte de corrientes de pensamiento, cosmovisiones, valores, principios y conceptualizaciones ancestrales vinculados a los diferentes pueblos y regiones del país. Complementariamente, guardan una relación con valores locales y ancestrales vinculados a la complementariedad, la convivencia y la reciprocidad que se ven reflejados en principios como: *sumaj kamaña*, *sumaj kausay*, *yaiko kavi päve* y la crianza mutua.

Por ello y hacia adelante, se considera fundamental basar, fortalecer y enriquecer el trabajo en torno a la conservación, la mitigación y la adaptación al cambio climático, tanto sobre lo estipulado en la legislación nacional, así como los legados socio-culturales que son una parte indivisible de la identidad y la idiosincrasia de los bolivianos. Así también, las acciones a realizarse deben estar centradas en participar e involucrar a todos los actores de la sociedad (urbanos, periurbanos y rurales) y tomar en cuenta las diferentes

necesidades territoriales, así como las características sociales y culturales de cada región.

Tomando en cuenta que Bolivia es cada vez un país más urbano, es y será necesario garantizar el protagonismo de los conurbados y las regiones metropolitanas. Las dinámicas que caracterizan y caractericen estos territorios a futuro serán imprescindibles para lograr resultados. Por ello, será importante fomentar y potenciar el consumo responsable, la adopción y el uso de sistemas de transporte masivo y menos contaminantes, la protección e incremento de las áreas verdes, la regulación de la industria, el reciclaje y el manejo integrado de residuos, entre otras acciones.

Paralelamente, es imprescindible fomentar y resguardar sistemas de vida amigables con el medio ambiente y de producción diversificada, no extractivistas y no contaminantes desde las áreas rurales. Asimismo, es importante resguardar las áreas protegidas y las áreas de conservación. También es crucial implementar sistemas y mecanismos para el manejo de residuos, ya que éstos contribuyen en gran medida a la contaminación ambiental y la pérdida de hábitats. Por último, invertir en la garantía de continuidad en la trasmisión de conocimientos intergeneracionales sobre el cuidado del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales es igualmente importante.

En este marco y con el objetivo de potenciar acciones con impactos reales y medibles, es fundamental seguir invirtiendo en el fortalecimiento de sistemas de gobernanza eficientes e inclusivos que permitan potenciar un accionar corresponsable entre el Estado y la ciudadanía. Para lograrlo, es necesario involucrar a la ciudadanía en espacios de sensibilización y toma de decisión centrados en abordar retos ambientales y de sostenibilidad, a corto y largo plazo. Complementariamente, es importante incorporar a diferentes sectores de la sociedad en el diseño e implementación de metas y tareas alcanzables y medibles. Este trabajo también demanda que se invierta en la generación de sistemas de monitoreo e información que permitan recolectar datos, experiencias y resultados, tanto positivos como negativos. Es necesario rescatar buenas prácticas para potenciar su réplica y escalabilidad. Asimismo, es fundamental medir los impactos de los retrocesos ambientales para dimensionarlos y llevar a cabo acciones y decisiones reactivas y tomar las medidas necesarias para mitigar sus impactos. Estos sistemas demandarán una inversión tanto en equipamiento y tecnologías, como en el desarrollo de capacidades locales en diferentes territorios para realizar la recolección y el análisis de datos.

Se resalta que ninguna comunidad o territorio podrá realizar un trabajo integral y/o de impacto de manera aislada. En este sentido, formar y participar de redes y plataformas se torna cada vez más importante: a nivel local, nacional, regional e internacional. Estos espacios de diálogo y coordinación

deberán necesariamente elevar las voces de las personas más afectadas y vulnerables, facilitar el intercambio de experiencias y capacidades, visibilizar retos e identificar oportunidades desde participaciones multidisciplinarias y distintos enfoques sociales y culturales.

A modo de acelerar la adopción de medidas, es imprescindible tomar conciencia y reconocer que los territorios más vulnerables a los impactos del cambio climático no necesariamente son aquellos cuya actividad está contribuyendo más a este fenómeno. Por ello, la importancia de garantizar que todas las personas, desde el conjunto de territorios, actúen desde ahora en desarrollar capacidades en torno a la preservación ambiental, la mitigación y la adaptación a variaciones de temperatura y climáticas; así como en la identificación de estrategias, inversiones y mecanismos para realizar un trabajo que genere resultados de impacto medibles y sostenidos. Esto permitirá generar las condiciones necesarias para preservar el territorio y nuestros ecosistemas, alcanzar la seguridad alimentaria y la soberanía energética y posibilitar un desarrollo integral y sostenible.

## Oportunidades sostenibles a largo plazo

Vale destacar que Bolivia goza de una biodiversidad sin igual que se constituye en una ventaja comparativa y competitiva con grandes potenciales. El país, aún está entre los quince países con mayor biodiversidad a nivel mundial y alberga alrededor del 40% de la diversidad biológica mundial. Además, es uno de los países con mayor diversidad de ecorregiones: actualmente se han descrito 12 ecorregiones que pueden subdividirse en 23 subecorregiones (Estado Plurinacional de Bolivia, 2015).

Más allá de las bondades naturales con las que cuenta el país, es importante notar que Bolivia cuenta con un marco normativo en pos de la diversificación productiva, el cultivo responsable con el medio ambiente y la seguridad alimentaria con soberanía. Además, cuenta con legados ancestrales arraigados a sistemas de producción sostenible y una pirámide demográfica que favorece la adopción de la innovación. La suma de estos factores, puestos a buen uso, puede generar grandes réditos socio-económicos y ambientales para el país: impulsando el desarrollo de cadenas de valor, facilitando exportaciones de valor agregado, fomentando la generación de empleo, permitiendo el cuidado de los recursos naturales y potenciando el desarrollo integral social, económico y territorial.

En este marco, por ejemplo, se resalta que Bolivia es lugar de origen de una variedad de los hoy denominados super alimentos (aquellos que tienen alto contenido nutricional), que son altamente demandados (con tendencia

creciente) por el mercado internacional (ej.: quinua, chía, cañahua, asaí). A su vez, es hogar de un sinfín de alimentos gourmet y de especialidad (ej.: café de altura, cacao amazónico). Esta ventaja competitiva coloca al país entre aquéllos estratégicamente posicionados para generar complejos competitivos para éstos y otros cultivos de valor agregado (Nogales, 2021). Ciertamente, con las inversiones correspondientes.

**Tabla 1**  
**Ventajas productivas, comparativas y competitivas para Bolivia**



Fuente: Fundación Alternativas (2021). Repositorio Institucional.

Por ejemplo, los datos recogidos en torno a la exportación de cacao boliviano muestran que creció notablemente entre 2008 y 2018 y se pasó de \$US 783.000,00 (IBCE, 2009) hasta \$US 24.134,705 (CIPCA, 2019). Los principales centros de cultivo están ubicados en los departamentos de La Paz, Beni y Cochabamba, y los principales compradores son Alemania, Suiza, Paraguay, Perú y Francia (CIPCA, 2019). De igual manera, la almendra boliviana, también conocida como nuez del Brasil, se constituye en la única nuez no cultivada del mercado, característica que implica un manejo forestal responsable. Se destaca que en el país existen condiciones para cultivar este alimento en más de 100.000 km.<sup>2</sup> (IBCE, 2010).

Sin duda, es posible imaginar que existen múltiples oportunidades para producir de forma sostenible con grandes réditos: por ello, la importancia de retomar un relacionamiento armonioso con el entorno natural, rescatando saberes ancestrales de convivencia con la Madre Tierra y, en la medida de lo

posible, aplicando nuevas tecnologías que, a tiempo de mejorar rendimientos productivos, permitan garantizar la longevidad de los recursos naturales.

Conociendo estos potenciales, en especial aquellos que bien aprovechados tienen la capacidad de generar grandes réditos – productivos, ambientales, sociales y económicos – es fundamental reconocer que el costo de no tomar acciones ante proyecciones poco alentadoras y de no adoptar modelos sostenibles supone impactos sociales y económicos catastróficos y de gran escala que afectarán la vida y el bienestar de millones de personas, así como la capacidad de avanzar hacia metas de desarrollo integral. Por ello, aún estamos a tiempo de actuar, de manera individual y colectiva, desde nuestras respectivas comunidades.

## Bibliografía

Andersen, L. E. (2014). *La economía del cambio climático en Bolivia: impactos sobre la biodiversidad* (Vol. 198). Washington, DC: Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/39835/2014-292\\_CCBol\\_biodiversidad.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/39835/2014-292_CCBol_biodiversidad.pdf).

CIPCA (2019). *Cacao boliviano para el mundo*. Obtenido de <https://cipca.org.bo/noticias/cacao-boliviano-para-el-mundo#:~:text=EXPORTACIONES,Per%C3%BA%20y%20Francia%2C%20entre%20otros>

El Deber (24 de noviembre de 2022). “Senhami alerta que la sequía persistirá en Bolivia hasta marzo de 2023”. Obtenido de [https://eldeber.com.bo/pais/senamhi-alerta-que-la-sequia-persistira-en-bolivia-hasta-marzo-de-2023\\_305107](https://eldeber.com.bo/pais/senamhi-alerta-que-la-sequia-persistira-en-bolivia-hasta-marzo-de-2023_305107)

Estado Plurinacional de Bolivia (2015). *V Informe Nacional. Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica: Vivir en Armonía con la Madre Tierra*. Obtenido de <https://www.cbd.int/doc/world/bo/bo-nr-05-es.pdf>

IBCE (2009). “Exportaciones de cacao crecieron 60% en 5 años”. Nota de Prensa. Obtenida de <https://ibce.org.bo/noticias-detalle.php?idNot=219>

IBCE (agosto de 2010). “Bolivia, líder mundial en exportación de castaña”. *Comercio Exterior* (185). Obtenida de <https://ibce.org.bo/images/publicaciones/bolivia-lider-exportacion-castana-ce185.pdf>

Infobae (8 de febrero de 2022). “Las intensas lluvias en Bolivia ya afectan a 190 municipios y a más de 52.000 familias”. Obtenido de <https://www.in>

[fobae.com/america/america-latina/2022/02/08/las-intensas-lluvias-en-bolivia-ya-afectan-a-190-municipios-y-a-mas-de-52000-familias/](https://fobae.com/america/america-latina/2022/02/08/las-intensas-lluvias-en-bolivia-ya-afectan-a-190-municipios-y-a-mas-de-52000-familias/)

MMAyA (2014). *Cuarto Informe Nacional: Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica*. Estado Plurinacional de Bolivia. Obtenido de <https://www.cbd.int/doc/world/bo/bo-nr-05-es.pdf>

MMAyA (2020). *Estado del Ambiente en Bolivia 2020*. Estado Plurinacional de Bolivia. Obtenido de <https://www.mymaya.gob.bo/wp-content/uploads/2021/03/ESTADO-DEL-AMBIENTE-2020-19-FEB.pdf>

Nogales, M. T. (2021). “Alimento, territorio y desarrollo integral: potencian-  
do sistemas alimentarios integrales”. En *Revista Latinoamericana de Desarrollo  
Económico*, 38. Obtenido de [https://www.lajed.ucb.edu.bo/a/issue/view/45/Lajed\\_EE2021](https://www.lajed.ucb.edu.bo/a/issue/view/45/Lajed_EE2021)

Oxfam International (2009). *Bolivia: cambio climático, pobreza y adaptación*. Ob-  
tenido de <https://www.bivica.org/files/Bolivia-cambio-climatico.pdf>

Oxfam International (2020). *Bolivia: Climate Change, Inequality and Resilience*.  
Obtenido de [https://oi-files-d8-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-pu-  
blic/2020-12/Bolivia-climate%20change-inequality-resilience-en.pdf](https://oi-files-d8-prod.s3.eu-west-2.amazonaws.com/s3fs-pu-<br/>blic/2020-12/Bolivia-climate%20change-inequality-resilience-en.pdf)

Sierra, Y. (14 de febrero de 2023). “Extremos climáticos: intensas lluvias y  
sequías afectan a casi medio millón de familias en Bolivia”. En *Mongabay:  
Periodismo Ambiental Independiente en Latinoamérica*. Obtenido de [https://es.mongabay.com/2023/02/intensas-lluvias-y-sequias-afectan-a-casi-me-  
dio-millon-de-familias-en-bolivia/](https://es.mongabay.com/2023/02/intensas-lluvias-y-sequias-afectan-a-casi-me-<br/>dio-millon-de-familias-en-bolivia/)

Vos, V. A., Gallegos, S., Czaplicki-Cabezas, S., & Peralta-Rivero, C. (sep-  
tiembre de 2020). “Biodiversidad en Bolivia: Impactos e implicaciones de  
la apuesta por el agronegocio”. En *Mundos Rurales*, 15(1), 25-48. Obtenido  
de [https://cipca.org.bo/docs/publications/es/236\\_-biodiversidad-en-boli-  
via-impactos-e-implicaciones-de-la-apuesta-por-el-agronegocio.pdf](https://cipca.org.bo/docs/publications/es/236_-biodiversidad-en-boli-<br/>via-impactos-e-implicaciones-de-la-apuesta-por-el-agronegocio.pdf)