

# Hacia la integración de la biodiversidad en la Evaluación de Impacto Ambiental en Bolivia



## Towards the integration of biodiversity in Environmental Impact Assessments of Bolivia

Vanesa Rodríguez Osuna  
Gonzalo Navarro Sánchez  
Jan Henning Sommer  
Lisa Biber-Freudenberger  
(Editores/Editors)



**zef**  
Center for  
Development Research  
University of Bonn



**DAAD**

Deutscher Akademischer Austauschdienst  
German Academic Exchange Service

# Hacia la integración de la biodiversidad en la Evaluación de Impacto Ambiental en Bolivia



## Towards the integration of biodiversity in Environmental Impact Assessments of Bolivia

Vanesa Rodríguez Osuna  
Gonzalo Navarro Sánchez  
Jan Henning Sommer  
Lisa Biber-Freudenberger  
(Editores/Editors)  
2017



**zef**  
Center for  
Development Research  
University of Bonn



**DAAD**

Deutscher Akademischer Austauschdienst  
German Academic Exchange Service

## **Autores/Authors:**

Vanesa Rodríguez Osuna  
Gonzalo Navarro Sánchez (UCB)  
Miguel Delgado Rodríguez (UCB)  
Ana María Michel (UCB)  
Paul A. Van Damme (FAUNAGUA)  
Mirso Alcalá (Consultor independiente)  
Miguel Fernández (Consultor independiente)  
Estela Herbas Baeny (UCB)  
Jan Henning Sommer (ZEF-UNIBONN)  
Alejandra Velasco (Consultor independiente)  
Lorena Guzmán (Consultor independiente)  
Vanessa Gandarillas Rodríguez (UCB)  
Lisa Biber-Freudenberger (ZEF-UNIBONN)  
Candan Ergeneman (ZEF-UNIBONN)  
Jean Hugé (Universidad Libre de Bruselas, ULB)

## **Estudiantes UCB/Students UCB:**

Elizabeth Salazar Pinto  
Winy Sejas Lazarte  
Yara Cardozo Polo  
Ericka Lafuente

© ZEF-UCB

Primera edición/First edition: junio/june 2017

DL: 2-1-1673-17 - ISBN: 978-99974-73-30-1

Fotografías tapa: ©Fau nagua/Fabian Bruggman, ©Gonzalo Navarro Sánchez

Edición/Edition: Editorial INIA - Impresión/Printing: Etreus Impresores

---

**Cita del libro:** Rodríguez Osuna V., Navarro Sánchez G., Sommer J. H., Biber-Freudenberger L. (Eds.) (2017). *Hacia la integración de la biodiversidad en la Evaluación de Impacto Ambiental en Bolivia*. Center for Development Research (ZEF)-Universidad Católica Boliviana (UCB). Editorial Inia, Cochabamba, Bolivia. 98 p.

**Cita de un capítulo del libro:** Navarro Sánchez G., Van Damme P.A., Fernández M. (2017). Situación general de la biodiversidad en Bolivia y su conservación. p. 7-28. En: Rodríguez Osuna V., Navarro Sánchez G., Sommer J. H., Biber-Freudenberger L. (Eds.) (2017). *Hacia la integración de la biodiversidad en la Evaluación de Impacto Ambiental en Bolivia*. Center for Development Research (ZEF)-Universidad Católica Boliviana (UCB). Editorial Inia, Cochabamba, Bolivia. 98 p.

---

**Book citation:** Rodríguez Osuna V., Navarro Sánchez G., Sommer J. H., Biber-Freudenberger L. (Eds.) (2017). *Towards the integration of biodiversity in Environmental Impact Assessments of Bolivia*. Center for Development Research (ZEF)-Universidad Católica Boliviana (UCB). Editorial Inia, Cochabamba, Bolivia. 98 p.

**Chapter citation:** Navarro Sánchez G., Van Damme P.A., Fernández M. (2017). General situation of Bolivian biodiversity and its conservation status. p. 7-28. En: Rodríguez Osuna, Navarro Sánchez G., Sommer J. H., Biber-Freudenberger L. (Eds.) (2017). *Towards the integration of biodiversity in Environmental Impact Assessments of Bolivia*. Center for Development Research (ZEF)-Universidad Católica Boliviana (UCB). Editorial Inia, Cochabamba, Bolivia. 98 p.

---

*Este documento es resultado de un proyecto financiado por el Servicio de Intercambio Académico Alemán (DAAD) con fondos del Ministerio Federal Alemán para la Cooperación y el Desarrollo (BMZ) en el marco del programa "Quality Network Biodiversity". Los editores no pueden aceptar responsabilidad por las opiniones, la exhaustividad o la precisión de la información presentada en cada capítulo.*

*Disclaimer: This document is an output from a project sponsored by the German Academic Exchange Service (DAAD) with funds provided by the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ) within the program "Quality Network Biodiversity". The editors can accept no responsibility or liability for views, completeness or accuracy of the information presented in each chapter.*

# Índice / Index

	Agradecimientos	Acknowledgements	v
	Resumen ejecutivo	Executive summary	vii
<b>1</b>	Introducción	Introduction	1
<b>2</b>	Situación general de la biodiversidad en Bolivia y su conservación	General situation of Bolivian biodiversity and its conservation	Gonzalo Navarro Sánchez, Paul A. Van Damme, Miguel Fernández 7
<b>3</b>	Marco legal relevante para las Evaluaciones de Impacto Ambiental	Relevant legal frameworks for Environmental Impact Assessments	Miguel Delgado Rodríguez, Alejandra Velasco, Vanessa Gandarillas Rodríguez, Lorena Guzmán 29
<b>4</b>	Contexto socio-político y antecedentes de las Evaluaciones de Impacto Ambiental en Bolivia	Socio-political context and background of Environmental Impact Assessments in Bolivia	Mirso Alcalá 49
<b>5</b>	Procedimientos: de la idea de proyecto a la licencia ambiental	Procedures: From project idea to environmental license	Miguel Delgado Rodríguez, Vanesa Rodríguez Osuna 57
<b>6</b>	Desafíos y oportunidades para implementar Evaluaciones de Impacto Ambiental en Bolivia	Challenges and opportunities to implement Environmental Impact Assessments in Bolivia	Gonzalo Navarro Sánchez, Ana María Michel, Estela Herbas Baeny, Paul A. Van Damme, Miguel Fernández, Vanesa Rodríguez Osuna, Candan Ergeneman, Jean Hugé 67
<b>7</b>	Lanzamiento del proyecto de colaboración interuniversitario para evaluar y mejorar la integración de las medidas de la biodiversidad en las Evaluaciones de Impacto Ambiental	Launching of the inter-university collaboration project to assess and improve the integration of biodiversity measures in Environmental Impact Assessments	89
<b>8</b>	Referencias	References	93



# Agradecimientos

## Acknowledgements

---

Esta publicación y la investigación subyacente, así como el proyecto DAAD (Proyecto-ID 57142123) en la que está integrada, contó con el apoyo de varias instituciones e individuos que han participado en una serie de talleres, discusiones, excursiones y foros lanzados por este proyecto. Entre ellos, agradecemos la participación activa en talleres de las siguientes personas e instituciones:

### **Bolivia:**

- Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, y el Ministerio de Medio Ambiente y Agua
- Dirección de la Madre Tierra (gobernación de Cochabamba)
- Noel Ortuño Riveros (Wildlife Conservation Society, WCS)
- Dra. Mónica Moraes (Instituto de Ecología, UMSA, La Paz)
- Lic. M.Sc. Edgar Goitia (Unidad de Limnología y Recursos Acuáticos, Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba)
- Lic. M.Sc. Sandra Acebey (Petroandina)
- Ing. Mario Veizaga (PROAGRO-GIZ)

### **Alemania:**

- Wolfgang Stein y colegas del Strassen NRW, la Autoridad de Carreteras del Estado Federal de Renania del Norte-Westfalia
- Dra. Carolin Kieß de la Agencia Federal para la Conservación de la Naturaleza (BfN)
- Dra. Lily Rodríguez del Instituto de Economía de los Alimentos y los Recursos (ILR)

Un especial agradecimiento por el apoyo institucional brindado por Christian Borgemeister, director ejecutivo del Zentrum für Entwicklungsforschung o Centro de Investigación para el Desarrollo (ZEF) y Mauricio Azero, ex-director del Departamento de Ingeniería Ambiental de la Universidad Católica Boliviana (UCB). Tam-

This publication, the underlying research, as well as the associated DAAD project (Project-ID 57142123) in which it is integrated, was supported by several institutions and individuals who have participated in multiple workshops, discussions, excursions and forums launched by this project. We appreciate the active participation in project workshops by the following persons and institutions:

### **Bolivia:**

- Vice Ministry of Environment, Biodiversity, Climate Change and Ministry of Environment and Water
- Directorate of Mother Earth
- Noel Ortuño Riveros (WCS, Wildlife Conservation Society)
- Dr. Mónica Moraes (Institute of Ecology, UMSA, La Paz)
- Lic. M.Sc. Edgar Goitia (Unit for Limnology and Aquatic Resources, Major University of San Simón, Cochabamba)
- Lic. M.Sc. Sandra Acebey (Petroandina)
- Ing. Mario Veizaga (PROAGRO-GIZ)

### **Germany:**

- Wolfgang Stein and colleagues from Strassen NRW, the North Rhine-Westphalia State Highway Authority
- Dr. Carolin Kieß of the Federal Agency for Conservation of Nature (BfN)
- Dr. Lily Rodríguez of the Institute of Food and Resource Economics (ILR)

We would like to express our special gratitude for the institutional support provided by Christian Borgemeister, executive director of the Zentrum für Entwicklungsforschung/Center for Development Research (ZEF) and Mauricio Azero, former director of the Department of Environmental Engineering of the Bolivian

bién agradecemos a Juan Carlos Criales Villanueva y a Blanca Vega por su gentil apoyo en el proceso de adecuación de mapas, y a Linda Vigor, Anthony Cak y Carlos Carbonell del CUNY Advanced Science Research Center por el apoyo en ediciones de formato y resúmenes ejecutivos de este trabajo.

Catholic University (UCB). We also thank Juan Carlos Criales Villanueva and Blanca Vega for their kind support in the process of map acquisition and Linda Vigor, Anthony Cak and Carlos Carbonell of CUNY Advanced Science Research Center for their kind support with executive summaries.



# Resumen ejecutivo

## Executive summary

---

Bolivia se caracteriza por una extraordinaria diversidad biológica, en término de especies, ecosistemas y recursos genéticos (biodiversidad). Es uno de los diez países en el mundo que cuentan con un mayor número de especies. Sin embargo, en recientes años, la priorización del rápido crecimiento económico ha llevado a un incremento en la extracción de recursos naturales, y la expansión de la agricultura industrial, así como de la frontera agrícola en general. Esto ha resultado en presiones crecientes sobre los ecosistemas y las funciones, bienes y servicios proporcionados por la naturaleza, que son esenciales para garantizar el bienestar humano, el ‘vivir bien’ y el desarrollo sostenible de la economía del país.

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se aplica en Bolivia desde 1992, con el objetivo de asegurar la compatibilidad ambiental de obras, proyectos y actividades, sin embargo, su implementación actual, y en particular la integración de medidas de protección de la biodiversidad en EIAs, presenta una serie de limitaciones. Éstas incluyen deficiencias en los métodos y prácticas aplicados, así como la falta de estudios de líneas de base integrados y aplicados efectivamente; además de la incertidumbre en cuanto a políticas y marcos legales sobre la conservación de la biodiversidad y EIAs. La mayoría de los profesionales que trabajan con instrumentos de regulación ambiental coinciden en que la biodiversidad no está correctamente representada en los estudios de impacto ambiental y menos aún en las medidas de mitigación, restauración ecológica o adecuación ambiental.

Ante esta realidad, el presente libro, realizado en el marco del proyecto “German-Bolivian Partnership for Integrating Biodiversity Measures in Environmental Impact Assessments” entre la Universidad Católica de Bolivia (Carrera de Ingeniería Ambiental) y el Centro de Investigación para el Desarrollo (ZEF) de la Universidad de Bonn (Alemania), presenta un diagnóstico y primer intento de evaluación del grado de inte-

Bolivia is characterized by extraordinarily high levels of biological diversity, in terms of species, ecosystems and genetic resources (biodiversity), and is one of the top ten countries in species richness. In recent years, a focus on economic growth has led to increased resource extraction, and expansion of agricultural land. This has put pressure on natural ecosystems and, consequently, on nature’s ability to deliver crucial functions and goods and services that are essential for the well-being of people and the sustainable development of the national economy.

Environmental Impact Assessments (EIAs) have been administered in Bolivia since 1992 to ensure the environmental compatibility of construction plans, projects and activities. However, the current implementation of EIAs, especially its consideration of biodiversity, suffers from a number of limitations. These include deficiencies in applied methods and practices, the lack or low quality of baseline studies that are integrated and applied effectively, and uncertainties stemming from policy and legal frameworks associated with EIAs. Most experts dealing with environmental regulation tools agree that there is a lack of appropriate biodiversity assessment in EIAs as well as in mitigation, ecological restoration and environmental management measures.

Given this context, this book, developed within the framework of the project “German-Bolivian Partnership for Integrating Biodiversity Measures in Environmental Impact Assessments” between the Bolivian Catholic University (Environmental Engineering Department) and the Center for Development Research (ZEF) of the University of Bonn-Germany, presents a diagnostic evaluation of the degree to which biodiversity has been integrated in Bolivian EIAs applied in several economic sectors.

The first sections of this book provide a summary of the status of Bolivian biodiversity, relevant conservation and economic agendas,



gración de la biodiversidad en los EIAs bolivianos aplicados a diferentes sectores económicos.

En sus primeras secciones, este documento provee un resumen del estado de la conservación de la biodiversidad, la agenda política reciente, el marco legal actual, además de la evolución de los procedimientos de EIAs en Bolivia. Posteriormente, se resumen y analizan los resultados de una revisión de los EIAs realizados en Bolivia entre 1997-2013, además de un análisis de los resultados de talleres realizados en Bolivia y Alemania, con participación de científicos de ambos países, tomadores de decisiones y expertos que trabajan en el campo de la biodiversidad y EIAs. Por último, se plantea una serie de retos técnicos y de investigación científica con la finalidad de despertar el interés de la comunidad científica y académica para desarrollar herramientas que posibiliten una verdadera integración de la biodiversidad en la gestión de proyectos de desarrollo sostenible en Bolivia.

El objetivo de este documento es identificar e investigar retos y a partir de ellos, formular sugerencias útiles para investigadores, técnicos y tomadores de decisiones, con el fin de brindar una base sólida para garantizar la integración de la biodiversidad en EIAs. Confiamos también en generar conciencia y conocimiento acerca de la biodiversidad extraordinaria presente en Bolivia y aumentar su consideración en futuras acciones o proyectos de desarrollo que requieren evaluaciones de impacto ambiental.

and current legal frameworks, in addition to a description of the history and evolution of Bolivian EIA procedures. Subsequent sections assess EIAs carried out in Bolivia between 1997-2013; these sections also contain analysis of results from workshops held in Bolivia and Germany that included the participation of scientists of both countries, policy makers, and experts working in the fields of biodiversity and EIAs. The final sections of the book present a series of technical and scientific challenges aimed at raising awareness in the scientific community for developing tools that enable a true integration of biodiversity in the management of sustainable development projects in Bolivia.

The objective of this work is to identify challenges to be able to provide informed and feasible suggestions for policy makers, practitioners, scientists and future EIA developers to guarantee the integration of biodiversity in EIAs. This is essential for not only raising awareness and knowledge about Bolivia's extraordinary biodiversity, but also for increasing its consideration in future development activities and projects that require environmental impact assessments.