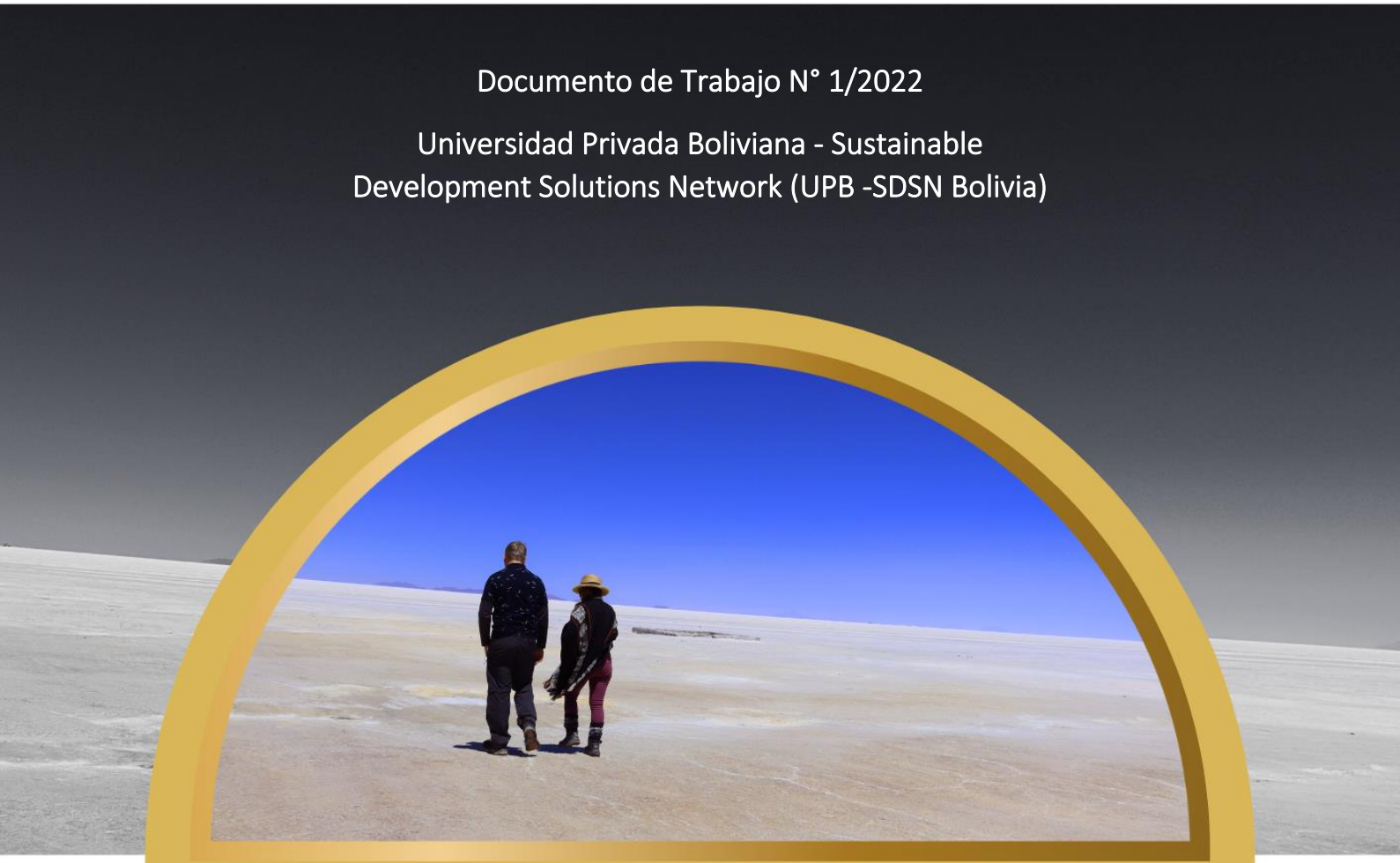
Documento de Trabajo N° 1/2022

Universidad Privada Boliviana - Sustainable Development Solutions Network (UPB -SDSN Bolivia)



¿Turismo como motor del desarrollo sostenible?

Análisis comparativo de las ventajas y desventajas de los principales productos/servicios de exportación de Bolivia

Por:

Lykke E. Andersen
Alejandra Gonzales
Edgar Pacheco
Agnes Medinaceli

La Paz, julio de 2022

¿Turismo como motor del desarrollo sostenible?
Análisis comparativo de las ventajas y desventajas de los principales productos/servicios de exportación de Bolivia

por:

Lykke E. Andersen[1]
Alejandra Gonzales[2]
Edgar Pacheco[3]
Agnes Medinaceli[4]

La Paz, julio 2022

Resumen: Este documento brinda un diagnóstico inicial del sector de turismo en Bolivia en comparación con los tres sectores exportadores más importantes (minería, hidrocarburos y agricultura-ganadería) enfocándose en varias dimensiones económicas, sociales y ambientales. El objetivo de este documento es ofrecer una mejor comprensión de las dinámicas y el potencial del sector de turismo en Bolivia.

Palabras clave: Turismo, desarrollo sostenible, inclusión de género, Bolivia

Clasificación JEL: E24, J16, L83, Q01

Citar como: Andersen, L. E., Gonzales, A., Pacheco, E. & Medinaceli, A. (2022). "¿Turismo como motor de desarrollo sostenible? Análisis comparativo de las ventajas y desventajas de los principales productos/servicios de exportación de Bolivia." Documento de Trabajo #01/2022. La Paz, Bolivia: UPB-SDSN Bolivia.

[1] SDSN Bolivia, Lykke.E.Andersen@sdsnbolivia.org.
[2] SDSN Bolivia, Alejandra.Gonzales@sdsnbolivia.org.
[3] SDSN Bolivia, Edgar.Pacheco@sdsnbolivia.org.
[4] SDSN Bolivia, agnes.medinaceli@gmail.com.

1. Introducción

De acuerdo al "*Atlas Municipal de los ODS en Bolivia 2020*" (Andersen et al., 2020), en general, los municipios con los puntajes más altos con respecto a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) tienden a tener importantes actividades turísticas. Sin embargo, a pesar de la aparente importancia de éste sector, la relación entre desarrollo y turismo todavía no ha sido ampliamente investigada y estudiada en Bolivia. Este documento pretende relizar un diagnóstico inicial del comportamiento del sector de turismo en Bolivia comparándolo con los sectores más importantes en términos económicos, sociales y políticos (minería, hidrocarburos y agricultura/ganadería). Esto con el fin de tener una mejor comprensión de las dinámicas y los alcances del sector de turismo. Adicionalmente, al realizar la comparación con otros sectores, lo que se pretende es identificar las fortalezas como también las limitaciones o debilidades del sector turístico. Finalmente, este documento pretende proporcionar las bases analíticas, con una perspectiva amplia, que permita la toma de decisiones más acertada con relación al sector de turismo.

2. Metodología

Con el objetivo de tener un mejor entendimiento del comportamiento y las dinámicas del sector de turismo en Bolivia, este documento analiza y hace comparaciones de los siguientes sectores:

1. Minería
2. Hidrocarburos
3. Agricultura y ganadería
4. Turismo

Las dimensiones de análisis para cada sector son las siguientes:

1. Producto Interno Bruto (PIB) sectorial
2. Ingresos por exportaciones
3. Generación de empleo para hombres y mujeres
4. Generación de ingresos laborales, por género
5. Deforestación
6. Emisiones de gases de efecto invernadero
7. Contaminación

3. Cálculos detallados

3.1. PIB sectorial

El PIB sectorial para las industrias analizadas (minería, hidrocarburos, agricultura y ganadería, y turismo) fue estimado usando el libro *El Sistema Económico de los Sistemas locales: el potencial de los 339 municipios de Bolivia, (*AnálisisReal-Latinoamérica, 2018). El mismo presenta indicadores a nivel municipal, contemplando todos los municipios de Bolivia. Se usó el indicador valor bruto de producción, ya que de acuerdo a la definición del Instituto Nacional de Estadística (INE)[2] es la que más se aproxima al PIB sectorial.

3.1.1. Minería

Para el sector de minería se identificaron 130 municipios los cuales presentan una producción bruta positiva en dicho sector. El mismo equivale a 21.339 millones de bolivianos al año. La misma se puede ver en el cuadro 1, desagregado a nivel departamental.

Cuadro 1: Producción Bruta en el sector minero, 2016

Departamento	Número de municipios con Producción bruta positiva en la minería	Porcentaje de municipios con Producción bruta positiva en la minería	Producción Bruta en la Minería (millones de Bs año)
Chuquisaca	4	14%	29
La Paz	49	56%	5.903
Cochabamba	11	23%	252
Oruro	14	40%	3.335
Potosí	25	63%	10.960
Tarija	3	27%	16
Santa Cruz	11	20%	405
Beni	5	26%	388
Pando	8	53%	51
Bolivia	130	38%	21.339

Fuente: Cálculos propios con datos del libro AnálisisReal-Latinoamérica (2018)

Solamente un 38% de los municipios de Bolivia tienen una producción bruta positiva en el sector minero. Asimismo, el mismo representa aproximadamente el 5,3% del total de la producción bruta en el país, siendo Potosí el departamento que más contribuye al sector con 51% del total de la producción bruta. Posteriormente se encuentra La Paz con aproximadamente 28% del total de la producción bruta.

[2] https://www.ine.gob.bo/index.php/publicaciones/como-se-calcula-el-producto-interno-bruto-en-bolivia/

3.1.2. Hidrocarburos

Con respecto al sector de Hidrocarburos en Bolivia 21 municipios presentan una producción bruta positiva, equivalente a 24.249 millones de bolivianos al año. La misma se puede ver en el cuadro 2 desagregado a nivel departamental.

Cuadro 2: Producción Bruta en el sector de hidrocarburos, 2016

Departamento	Número de Municipios con Producción bruta positiva en el sector de Hidrocarburos	Porcentaje de municipios con Producción bruta positiva en Hidrocarburos	Producción Bruta en el sector de Hidrocarburos (millones de Bs año)
Chuquisaca	3	10,3%	2.885
La Paz	0	0,0%	0
Cochabamba	1	2,1%	898
Oruro	0	0,0%	0
Potosí	0	0,0%	0
Tarija	5	45,5%	15.671
Santa Cruz	12	21,4%	4.795
Beni	0	0,0%	0
Pando	0	0,0%	0
Bolivia	21	6,2%	24.249

Fuente: Cálculos propios con datos del libro AnálisisReal-Latinoamérica (2018)

Solamente un 6% de los municipios de Bolivia tienen una producción bruta positiva en el sector de hidrocarburos. En comparación con el sector minero, este se encuentra concentrado en una menor cantidad de municipios y menor presencia en los distintos departamentos del país. Sin embargo, el mismo representa una producción bruta mayor, teniendo un valor de 6% del total de la producción bruta en el país. Tarija es el departamento que más contribuye al sector con 65% del total de la producción bruta. Posteriormente se encuentra Santa Cruz, contribuyendo con el 20% de la producción bruta del país.

3.1.3. Agricultura y ganadería

A diferencia de los otros sectores analizados (minería, hidrocarburos y turismo), el sector de agricultura y ganadería tiene presencia en el 99,7% de los municipios de Bolivia, a excepción de “Huachacalla” en el departamento de Oruro, que es el único municipio en Bolivia que no tiene una producción bruta positiva en agricultura y ganadería. Es por eso que, en este caso no se presentará el número de municipios con producción bruta positiva en el sector de agricultura y ganadería.

Cuadro 3: Producción Bruta en el sector de agricultura y ganadería, 2016

Departamento	Producción Bruta en el sector de Agricultura, Ganadería y Pecuaria (millones de Bs año)
Chuquisaca	1.526
La Paz	3.891
Cochabamba	6.158
Oruro	767
Potosí	1.317
Tarija	1.395
Santa Cruz	20.076
Beni	2.243
Pando	224
Bolivia	37.597

Fuente: Cálculos propios con datos del libro AnálisisReal-Latinoamérica (2018)

En el cuadro 3 se puede observar que Santa Cruz es el departamento con mayor producción bruta de Bolivia contribuyendo con el 53% de la producción bruta de este sector, muy superior al que ocupa el segundo lugar, Cochabamba, el cual contribuye con un 16% de la producción bruta total en el país.

3.1.4. Turismo

Dentro del sector de turismo en Bolivia, se identificaron 271 municipios los cuales presentan una producción bruta positiva. El mismo equivale a 16.669 millones de bolivianos al año. La misma se puede ver en el cuadro 4 desagregado a nivel departamental.

Cuadro 4: Producción Bruta en el sector turístico, 2016

Departamento	Número de Municipios con Producción bruta positiva en el sector de Turismo	Porcentaje de municipios con Producción bruta positiva en Turismo	Producción Bruta en el sector de Turismo (millones de Bs año)
Chuquisaca	27	93,1%	749
La Paz	67	77,0%	5.492
Cochabamba	41	87,2%	2.541
Oruro	16	45,7%	412
Potosí	29	72,5%	1.088
Tarija	11	100,0%	557
Santa Cruz	52	92,9%	5.176
Beni	18	94,7%	576
Pando	10	66,7%	78
Bolivia	271	79,9%	16.669

Fuente: Cálculos propios con datos del libro AnálisisReal-Latinoamérica (2018)

A diferencia de los sectores analizados anteriormente, el sector de turismo está más diversificado en el territorio boliviano. Un 80% de los municipios del país tienen una producción bruta positiva en el sector de turismo. El mismo representa una producción bruta del 4,1% del total de la producción bruta en el país, siendo La Paz el departamento que más contribuye a este sector con 33% del total. Posteriormente, se encuentra Santa Cruz, contribuyendo con un 31% del total.

3.2. Ingresos por exportaciones

Con respecto a los ingresos por exportaciones, en el cuadro 5 se puede observar que el sector de minería es el que más ingresos registró en promedio durante el periodo de 2016 al 2019, con un equivalente a 3,786 millones dólares estadounidenses. En contraste, el sector de turismo solo registró un promedio de 799 millones de dólares estadounidenses durante el mismo periodo.

En las siguientes sub-secciones se detalla la actividad de los cuatro sectores analizados con respecto a ingresos por exportación.

Cuadro 5: Exportación de sectores analizados (millones USD)

	2016	2017	2018	2019	Promedio 2016-2019
Turismo	739	803	816	837	799
Minería	3.047	3.878	3.994	4.225	3.786
Hidrocarburos	2.180	2.680	3.089	2.785	2.684
Sector agropecuario (sin silvicultura)	1.114	897	1.025	936	993

Fuente: INE (Bolivia: Exportaciones según actividad económica y principales productos por año, 1992 - 2021).

3.2.1. Minería

El INE provee datos de exportaciones según actividad económica y principales productos. Para calcular las exportaciones del sector minero incluimos todos los productos bajo la actividad "Extracción de Minerales," entre los cuales los más importantes son Zinc, Plata, Plomo y Wólfram. A este grupo de minerales aumentamos tres rubros de la actividad "Industria Manufacturera": Oro Metálico, Estaño Metálico y Plata Metálica. El Cuadro 6

muestra el valor de exportación para estos cuatro grupos entre 2016 y 2019, y el promedio para el periodo 2016-2019, cifra que se usará para el análisis comparativo.

Cuadro 6: Exportaciones del sector minero (millones USD)

	2016	2017	2018	2019	Promedio 2016-2019
Extracción de Minerales	1.900	2.392	2.406	2.106	2.201
Oro Metálico	743	1.066	1.190	1.739	1.184
Estaño Metálico	295	336	318	285	309
Plata Metálica	109	84	81	95	92
Total Minería	3.047	3.878	3.994	4.225	3.786

Fuente: INE (Bolivia: Exportaciones según actividad económica y principales productos por año, 1992 - 2021).

3.2.2. Hidrocarburos

Para calcular las exportaciones del sector de hidrocarburos incluimos no solamente la actividad "Extracción de Hidrocarburos" (Gas Natural y Combustibles), pero también un rubro de la actividad "Industria Manufacturera" denominada Productos de la Refinación del Petróleo. El cuadro 7 muestra el valor de exportación para estos tres grupos para el periodo 2016-2019, y el promedio para el mismo periodo.

Cuadro 7: Exportaciones del sector hidrocarburos (millones USD)

	2016	2017	2018	2019	Promedio 2016-2019
Gas Natural	2.049	2.581	2.970	2.720	2.580
Combustibles	85	52	72	21	57
Productos de la Refinación del Petróleo	46	47	47	43	46
Total hidrocarburos	2.180	2.680	3.089	2.785	2.684

Fuente: INE (Bolivia: Exportaciones según actividad económica y principales productos por año, 1992 - 2021).

3.2.3. Agricultura y ganadería

Para calcular las exportaciones de la agricultura y ganadería partimos de todas las exportaciones bajo la actividad "Agricultura, Ganadería, Caza, Silvicultura y Pesca", sin embargo, excluimos los relacionados a Silvicultura y Pesca (Castaña, Café, Cacao, Maderas y Pesca). Aumentamos dos rubros de la actividad "Industria Manufacturera" que son importantes: Productos Derivados de Soya y Productos Derivados de Girasol (ver cuadro 8).

Cuadro 8: Exportaciones agropecuarios (millones USD)

	2016	2017	2018	2019	Promedio 2016-2019
Semillas y habas de soya	32	6	3	5	8
Quinoa	81	75	81	91	92
Otro agricultura	137	117	116	102	127
Ganadería y Cueros en Bruto	0	0	0	0	0
Productos Derivados de Soya	859	694	806	712	776
Productos Derivados de Girasol	41	44	50	55	93
Total Agricultura y Ganadería	1.150	934	1.057	964	1.096

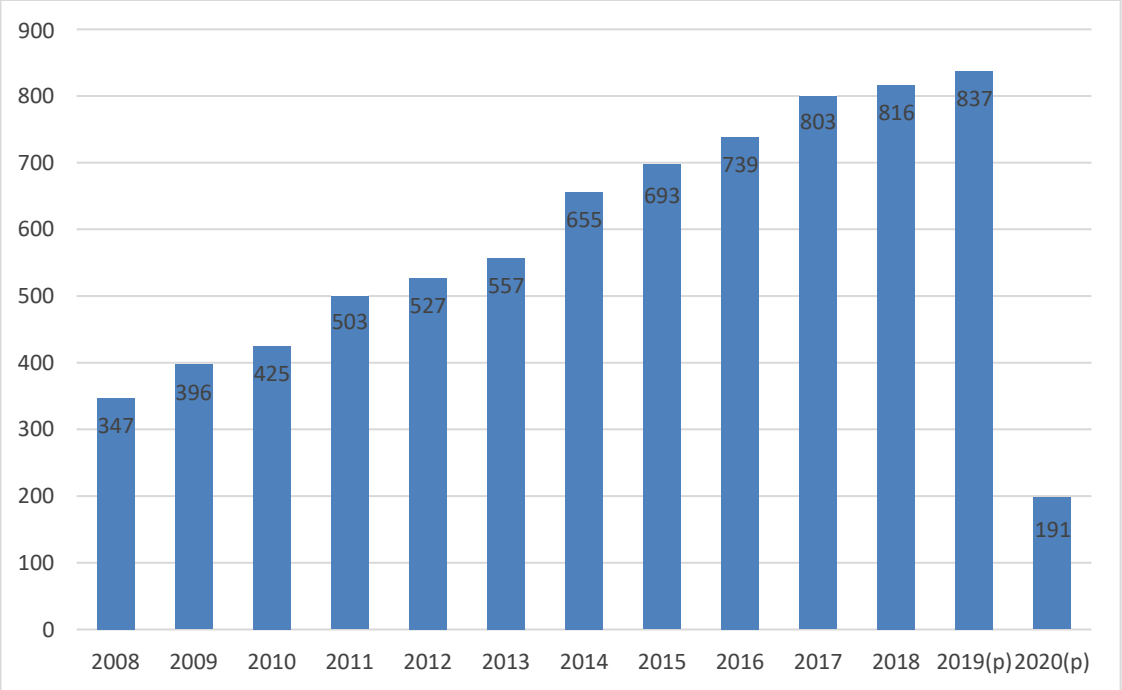
Fuente: INE (Bolivia: Exportaciones según actividad económica y principales productos por año, 1992 - 2021).

3.2.4. Turismo

Los gastos turísticos de visitantes extranjeros en Bolivia no son incluidos en las estadísticas de exportación de INE, ya que los productos y servicios no salen del país. Sin embargo, en términos de generación de divisas para el país, los gastos de visitantes extranjeros son equivalentes a exportaciones, y el INE calcula estos gastos turísticos cada año. El gráfico 1 muestra que estos gastos estaban creciendo a un ritmo de 7,8% anual en la década antes de la pandemia, llegando a 837 millones de dólares estadounidenses en 2019. Para el cálculo comparativo, usamos el promedio de los años 2016-2019, lo cual es 799 millones de dólares estadounidenses, levemente más que los ingresos por exportación de soya y derivados de soya.

La tasa de crecimiento de estos ingresos (7,8% por año durante 2010-2019) era muy superior a la tasa de crecimiento de todas las exportaciones (2,7% por año) durante el mismo periodo. Sin embargo, lamentablemente la pandemia (COVID-19) tuvo un efecto adverso sobre el sector turístico. El 2020, dicho sector experimentó una caída estrepitosa de -77%, comparando el 2019 versus el 2020 (ver gráfico 1). Esta caída se debe a las cuarentenas, todas las medidas de bioseguridad impuestas en todos los países, y el requerimiento de la toma de la prueba PCR-COVID para ingresar al territorio boliviano. Aun así el 2020 se registró un total de 191 millones de dólares estadounidenses, dato que no deja de sorprender ante la apremiante situación.

Gráfico 1: Gasto turístico de extranjeros en Bolivia, 2008-2020(p) (en millones de dólares)



Fuente: Instituto Nacional de Estadística - Banco Central de Bolivia - Viceministerio de Turismo - Dirección General de Migración
Nota: (p) Preliminar

3.3. Generación de empleo para hombres y mujeres

La generación de empleo, con un análisis por género, para las cuatro industrias seleccionadas, fueron estimadas usando el libro *El Sistema Económico de los Sistemas locales: el potencial de los 339 municipios de Bolivia, (*AnálisisReal-Latinoamérica, 2018). El mismo presenta indicadores a nivel municipal, contemplando todos los municipios de Bolivia. Se usó el indicador *población ocupada* en los distintos sectores para el análisis.

Cuadro 9: Población ocupada en los distintos sectores de análisis, 2016

Sector	Población ocupada	Participación
Minería	113.520	2,3%
Hidrocarburos	3.882	0,1%
Agricultura y ganadería	1.532.501	30,7%
Turismo	189.869	3,8%
Total	4.992.106	100,0%

Fuente: Cálculos propios con datos del libro AnálisisReal-Latinoamérica (2018)

Como se puede percibir en el cuadro 9, sectores como la minería e hidrocarburos si bien presentan un alto nivel de producción bruta, los mismos tienen una generación de empleo muy baja. El sector de turismo, a pesar de tener un nivel de producción bruta

considerablemente más baja, presenta una mayor participación de la población ocupada en el mismo.

En las siguientes sub-secciones, se detalla la generación de empleo, por género, desagregado a nivel departamental en los cuatro sectores analizados.

3.3.1. Minería

El sector de la minería que abarca un 2,3% del total de la población ocupada, presenta una diferencia abismal entre la participación de mujeres y hombres en el sector.

Cuadro 10: Población ocupada en el sector de la minería por departamentos, 2016

Departamento	Participación Hombres	Participación Mujeres	Número de hombres de la población ocupada en el sector de minería	Número de mujeres de la población ocupada en el sector de minería
Chuquisaca	91,6%	8,4%	751	69
La Paz	89,5%	10,5%	33.766	3.963
Cochabamba	93,9%	6,1%	1.588	102
Oruro	92,3%	7,7%	12.919	1.082
Potosí	93,4%	6,6%	54.301	3.852
Tarija	84,4%	15,6%	27	5
Santa Cruz	88,7%	11,3%	2.720	347
Beni	90,7%	9,3%	7.740	789
Pando	97,5%	2,5%	554	14
Total	91,8%	8,2%	114.365	10.225

Fuente: Cálculos propios con datos del libro AnálisisReal-Latinoamérica (2018)

Como se puede observar en el cuadro 10, la participación de mujeres es prácticamente nula. Solo el 8,2% del total de la población ocupada en la minería son mujeres. El departamento que tiene mayor participación femenina en el sector es Tarija. Sin embargo, en términos absolutos el número no es estadísticamente significativo. Por otro lado, La Paz es el segundo departamento con mayor participación de mujeres en este sector, donde 10,5% del total de la población ocupada en la minería son mujeres.

3.3.2. Hidrocarburos

El sector de los hidrocarburos es el sector con más bajo nivel de generación de empleo de todos los sectores analizados. El mismo abarca 0,1% del total de la población ocupada. Además, la generación de empleo es muy limitada para algunos departamentos en específico. Asimismo, presenta una diferencia abismal entre la participación de mujeres

y hombres en el sector, levemente menor a la del sector minero. Sin embargo, dada la baja participación de empleo, las cifras son muy pequeñas tanto de participación de hombres como de mujeres.

Cuadro 11: Población ocupada en el sector de los hidrocarburos por departamentos, 2016

Departamento	Participación Hombres	Participación Mujeres	Número de hombres de la población ocupada en el sector de hidrocarburos	Número de mujeres de la población ocupada en el sector de hidrocarburos
Chuquisaca	99,1%	0,9%	399	4
La Paz	0,0%	0,0%	0	0
Cochabamba	89,2%	10,8%	79	10
Oruro	0,0%	0,0%	0	0
Potosí	0,0%	0,0%	0	0
Tarija	89,8%	10,2%	2.402	273
Santa Cruz	90,2%	9,8%	645	70
Beni	0,0%	0,0%	0	0
Pando	0,0%	0,0%	0	0
Total	90,8%	9,2%	3.525	357

Fuente: Cálculos propios con datos del libro AnálisisReal-Latinoamérica (2018)

Como se puede observar en el cuadro 11 la participación de mujeres es muy baja. Solo el 9,2% del total de la población ocupada en hidrocarburos son mujeres. En términos absolutos, el departamento que tiene mayor participación femenina en el sector es Tarija, donde 10,2% del total de la población ocupada en este sector con mujeres. Este grupo representa el 77% de todas las mujeres del país ocupadas en este sector.

3.3.3. Agricultura y ganadería

El sector de agricultura y ganadería es el sector con mayor nivel de generación de empleo de Bolivia[3], el mismo abarca 30,7% del total de la población ocupada. Además, la generación de empleo está presente en todos los departamentos de Bolivia a diferencia del sector de hidrocarburos.

[3] El segundo sector con mayor nivel de generación de empleo es el sector de comercio y transporte, abarcando 24.3% del total de la población ocupada del país. Sin embargo, este sector no es parte de nuestro análisis.

Cuadro 12: Población ocupada en el sector de agricultura y ganadería por departamentos, 2016

Departamento	Participación Hombres	Participación Mujeres	Número de hombres de la población ocupada en el sector de agricultura y ganadería	Número de mujeres de la población ocupada en el sector de agricultura y ganadería
Chuquisaca	56,1%	43,9%	70.811	55.341
La Paz	53,3%	46,7%	208.946	182.891
Cochabamba	54,3%	45,7%	178.315	150.141
Oruro	54,2%	45,8%	35.885	30.276
Potosí	59,4%	40,6%	111.973	76.502
Tarija	54,1%	45,9%	41.242	35.032
Santa Cruz	63,2%	36,8%	185.849	108.316
Beni	60,9%	39,1%	31.315	20.118
Pando	60,5%	39,5%	6.927	4.525
Total	56,8%	43,2%	871.265	663.141

Fuente: Cálculos propios con datos del libro AnálisisReal-Latinoamérica (2018)

En el sector de agricultura y ganadería la brecha de género de participación laboral en el sector es mucho menor a los sectores previamente analizados (minería e hidrocarburos), ya que 43,2% de total de población ocupada son mujeres (ver cuadro 12). Los departamentos con mayor número de mujeres en este sector son La Paz, Cochabamba y Santa Cruz.

3.3.4. Turismo

El sector de turismo representa aproximadamente el 4% del total de la población ocupada. Asimismo, de ese 4% el 76,2% son mujeres, siendo el sector que más emplea a mujeres de todos los analizados (ver cuadro 13). Asimismo, este sector tiene presencia en todos los departamentos de Bolivia, y en todos los departamentos la mujer tiene una participación mayor al 70% del total de la población ocupada de este sector. Sin duda, de los cuatro sectores analizados en este documento, es el sector más inclusivo en términos de género.

Cuadro 13: Población ocupada en el sector de turismo por departamentos, 2016

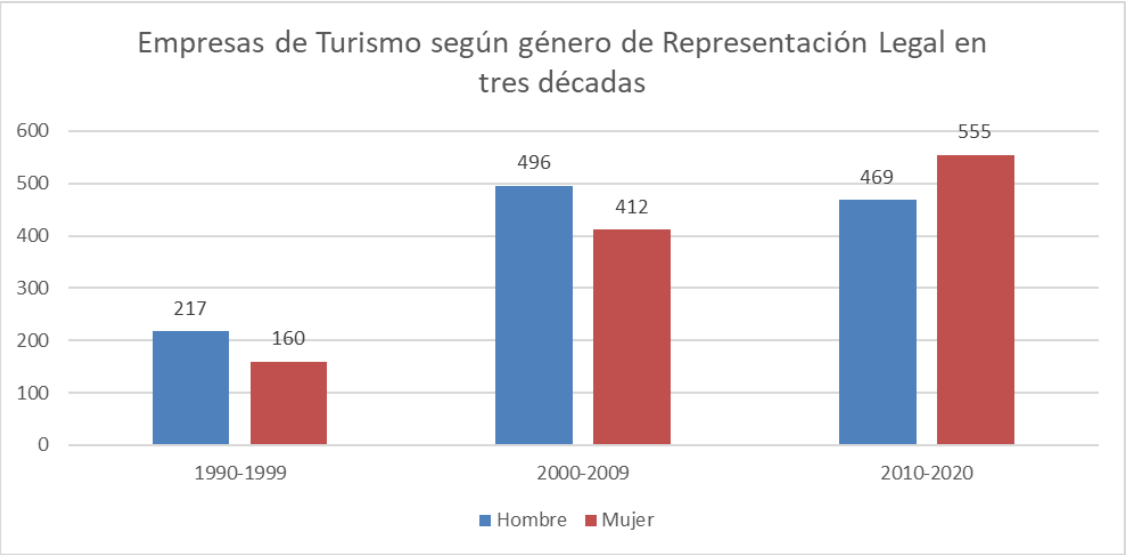
Departamento	Participación Hombres	Participación Mujeres	Número de hombres de la población ocupada en el sector de turismo	Número de mujeres de la población ocupada en el sector de turismo
Chuquisaca	18,3%	81,7%	1.692	7.574
La Paz	27,4%	72,6%	15.030	39.794
Cochabamba	22,5%	77,5%	7.849	27.050
Oruro	18,5%	81,5%	1.029	4.525
Potosí	17,3%	82,7%	1.445	6.906
Tarija	18,6%	81,4%	1.866	8.184
Santa Cruz	24,7%	75,3%	14.414	43.869
Beni	22,1%	77,9%	1.236	4.368
Pando	21,6%	78,4%	658	2.380
Total	23,8%	76,2%	45.219	144.650

Fuente: Cálculos propios con datos del libro AnálisisReal-Latinoamérica (2018)

Los departamentos con mayor participación de mujeres respecto del total en el sector son Potosí, Chuquisaca, Oruro y Tarija donde más del 80% de la población ocupada son mujeres.

Con respecto a la gerencia y los cargos más altos de las empresas turísticas se encuentra que en Bolivia las mujeres han ido ganando territorio de forma importante. Según información de la concesionaria del registro de comercio de Bolivia "Fundempresa", en Bolivia se cuenta con 1.238 (48%) empresas inscritas por mujeres y 1.323 (52%) empresas inscritas por hombres. Sin embargo, el porcentaje inscrito por mujeres aumentaron de 42% en los 1990s hasta 54% en los 2010s (ver gráfico 2).

Gráfico 2: Empresas de turismo según género del representante legal medido en 3 décadas.



Fuente: Fundempresa (2020)

3.4. Generación de ingresos laborales (por género)

El nivel de ingresos laborales para hombres y mujeres en los cuatro sectores de interés fueron estimados usando la Encuesta de Hogares de 2019 del INE. Se usó la media de la variable *ylab* (ingreso laboral (Bs./mes)). Además, se usó la clasificación de actividad económica principal, *s06b_12a_cod*, para identificar trabajadores en cada uno de los sectores de interés.

3.4.1. Minería

Se identificaron 187 personas trabajando en minería en la encuesta (códigos de actividad económica: 7, 729, 7291 y 7292). Usando el factor de expansión asignado por INE, se calculó el ingreso media para hombres y mujeres trabajando en el sector minero. Los resultados se encuentran en el cuadro 14.

Cuadro 14: Ingresos laborales en el sector minero, 2019

	Participación	Ingreso laboral media (Bs./mes)	Rango de ingresos entre cuartiles (25% -75%) (Bs./mes)
Hombres	96%	3.600	2.500 – 5.153
Mujeres	4%	2.308	1.300 – 2.988
Total	100%	3.597	2.400 – 5.000

Fuente: Cálculos propios con datos de la Encuesta de Hogares 2019 de INE.

Solamente el 4% de los trabajadores en el sector minero son mujeres, quienes ganan en promedio 36% menos que los hombres por mes. Los mineros en promedio tienen 9 años de educación (secundaria incompleta).

3.4.2. Hidrocarburos

Se identificaron solamente 25 personas que estaba trabajando en el sector de hidrocarburos en la encuesta (códigos de actividad económica: 6, 6100, 6200 y 46611). Usando el factor de expansión asignado por INE, se calculó el ingreso media por hombres y mujeres trabajando en el sector de hidrocarburos. Los resultados se encuentran en el cuadro 15.

Cuadro 15: Ingresos laborales en el sector de hidrocarburos, 2019

	Participación	Ingreso laboral media (Bs./mes)	Rango de ingresos entre cuartiles (25% -75%) (Bs./mes)
Hombres	77%	6.138	4.550 – 8.558
Mujeres	23%	7.683	4.713 – 8.352
Total	100%	7.683	4.550 – 8.558

Fuente: Cálculos propios con datos de la Encuesta de Hogares 2019 de INE.

En Bolivia, el sector de hidrocarburos genera escaso empleo. Sin embargo, los pocos empleos existentes son relativamente bien remunerados. Además, las mujeres tienden a ganar un poco mejor que los varones. Los trabajadores en este sector típicamente tienen 17 años de educación (licenciatura).

3.4.3. Agricultura y ganadería

En la encuesta se identificó 4.409 personas que trabajaban en el sector agropecuario (códigos de actividad económica: 1, 10, 11, 12, 14, 111, 112, 121, 139, 141, 144, 1111-1282, 1411-1629). Usando el factor de expansión asignado por INE, se calculó el ingreso media por hombres y mujeres trabajando en el sector agropecuario. Los resultados se encuentran en el cuadro 16.

Cuadro 16: Ingresos laborales en el sector agropecuario, 2019

	Participación	Ingreso laboral media (Bs./mes)	Rango de ingresos entre cuartiles (25% -75%) (Bs./mes)
Hombres	53%	1.158	530 – 2.382
Mujeres	47%	625	250 – 1.364
Total	100%	942	408 – 2.120

Fuente: Cálculos propios con datos de la Encuesta de Hogares 2019 de INE.

La distribución de género en el sector agropecuario es casi igual, pero las mujeres ganan 46% menos que los hombres. El nivel de educación típico en este sector es de 6 años para hombres y 5 años para mujeres.

3.4.4. Turismo

Se identificó 631 personas en la encuesta que estaban trabajando en diferentes subsectores de turismo - hospedaje, restaurantes, agencias de viaje, guías turísticos, transporte interprovincial de pasajeros, y aeropuertos - (códigos de actividad económica: 55101-55109, 56111, 79110, 79900, y 52230). Usando el factor de expansión asignado por INE, se calculó el ingreso media para hombres y mujeres trabajando en el sector agropecuario. Los resultados se encuentran en el cuadro 17.

Cuadro 17: Ingresos laborales en el sector turístico, 2019

	Participación	Ingreso laboral media (Bs./mes)	Rango de ingresos entre cuartiles (25% -75%) (Bs./mes)
Hombres	29%	2.723	1.732 – 4.100
Mujeres	71%	2.160	1.500 – 3.031
Total	100%	2.300	1.516 – 3.283

Fuente: Cálculos propios con datos de la Encuesta de Hogares 2019 de INE.

Como se puede observar, el sector de turismo está dominado por mujeres (71%), pero las mujeres ganan en promedio 21% menos por mes que los hombres. En promedio, el nivel de educación en el sector es de 10 años (secundaria incompleta), pero el 25% tienen 6 años o menos de educación, mientras que otro 25% tienen 12 años o más, lo cual implica que el sector genera empleo para una gran diversidad de mujeres.

3.5. Deforestación por sector

Según Global Forest Watch, Bolivia perdió 6,67 millones hectáreas de bosque entre 2001 y 2021.[4] Durante el periodo 2016-2019 la deforestación anual promedio fue 568.000 ha/año. Estos son los datos que usaremos para nuestro análisis comparativo.

Prácticamente todas estas emisiones se pueden atribuir al sector agropecuario. Según Müller, Pacheco & Montero (2014), en el periodo 2000-2010, aproximadamente el 30% de la deforestación observada fue causado por la agricultura mecanizada, mientras que 52% fue causado por ganadería y 18% por agricultura a pequeña escala. No existen cálculos similares para el periodo 2010-2020, pero lo más probable es que el sector agropecuario continúa siendo el sector al que se le atribuye casi todas las emisiones por deforestación en Bolivia. Por lo tanto, atribuiremos 100% de la deforestación al sector agropecuario y cero a los otros tres sectores analizados (minería, hidrocarburos y turismo).

3.6. Emisiones de gases de efecto invernadero

En esta sección hacemos estimaciones del nivel de emisiones de gases de efecto invernadero en los cuatro sectores de interés.

3.6.1. Minería

El sector minero sobre todo causa emisiones a través del uso de electricidad. Según el Anuario Estadístico 2016 de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad, el sector minero en Bolivia usaba 698,25 GWh de electricidad en 2016, lo cual equivale al consumo de varias ciudades grandes (como Sucre, Oruro y Potosí), y al 9% del consumo total de energía eléctrica del país. En cambio, emisiones causadas por el uso de combustibles en el sector son relativamente modestas (ver sección 3.6.3.2 abajo).

La energía eléctrica de Bolivia es producida principalmente con gas natural (69,5%), hidroenergía (13,5%) y biomasa (12,6%), mientras que la contribución de energía solar (0,8%) y eólica (0,3%) todavía es muy baja (Ministerio de Hidrocarburos y Energía, 2021).[5] Las emisiones totales de CO_2 causadas por la generación de energía eléctrica en Bolivia alcanzaban 13,4 millones tCO_2 por año entre 2016 y 2019.[6] Atribuimos el 9% de estas

[4] https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/BOL/
[5] Flujo Energético Nacional – 2019.
[6] Según cálculos hechos para la actualización de los NDCs de Bolivia 2022.

emisiones al sector minero, llegando así a emisiones del sector de aproximadamente 1,2 millones tCO_2/año.

3.6.2. Hidrocarburos

Las emisiones de CO_2 causadas por nuestro gas natural exportado se contabiliza en el país donde se quema el gas y no en Bolivia. Sin embargo, en el proceso de extracción, hay emisiones fugitivas, sobre todo de metano (CH_4). La última estimación de estas emisiones proviene de la Tercera Comunicación Nacional de Bolivia (Bolivia, 2020), donde fueron estimados en 715,60 Gg CO_2eq, lo cual corresponde a 0,7 millones tCO_2eq.

3.6.3. Agricultura y ganadería

El sector agropecuario de Bolivia emite grandes cantidades de gases de efecto invernadero, principalmente por las siguientes tres vías:

- Quema de bosques para habilitar tierras para cultivos o ganado
- Quema de combustibles para tractores y otra maquinaria
- Emisiones de metano del ganado

En las sub-secciones a continuación estimamos las emisiones de estos tres componentes.

3.6.3.1. Emisiones del sector agropecuario causadas por la deforestación

Según Global Forest Watch,[7] Bolivia perdió 6,67 millones hectáreas de bosque entre 2001 y 2021, y la quema de este bosque causó emisiones de 3,01 giga-toneladas de CO_2. Esto corresponde a un promedio anual de deforestación de aproximadamente 333.500 ha/año y de emisiones de 150 millones tCO_2/año. Sin embargo, durante el periodo 2016-2019 la deforestación anual promedio fue casi el doble, con 568.000 ha/año y emisiones de 248 millones tCO_2/año. Como se mencionó anteriormente, prácticamente todas estas emisiones se pueden atribuir al sector agropecuario (Müller, Pacheco & Montero, 2014).

3.6.3.2. Emisiones del sector agropecuario por combustibles

Además de las emisiones causadas por la deforestación, el sector agropecuario también causa emisiones por el uso de combustible para tractores y otras maquinarias pesadas.

El último Balance Energético Nacional de Bolivia (Ministerio de Hidrocarburos y Energía, 2021), presenta el consumo de energía para los sectores agropecuario, pezca y minería juntos, como mostrado en el Cuadro 18.

[7] https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/BOL/

Cuadro 18: Consumo de energía del sector agropecuario, pesca y minería, 2016-2019 (Kbep)

	2016	2017	2018	2019	Promedio 2016-2019
Diesel	1.231	1.199	1.460	1.632	1.381
Electricidad	433	430	405	387	414
Total sector	1.664	1.629	1.865	2.019	1.795

Fuente: Ministerio de Hidrocarburos y Energía (2021).

Un bep (barril equivalente de petroleo) corresponde a 159 litros, por lo que el sector agropecuario, pesca y minería quema aproximadamente 1.381*1.000*159 = 220 millones de litros de diesel por año. La quema de un litro de diesel emite 2,64 kg de CO_2, por lo cual las emisiones por quema de 1.381 Kbep de diesel por año sería 1.381*159*2,64 = 579.689 tCO_2/año. La grán mayoría de este diesel se puede atribuir a la agricultura mecanizada y solamente una pequeña fracción a la minería. Esto se puede ver por la distribución de ventas de diesel en el país. En el municipio de Colcha "K", con la mina más grande de Bolivia, se vendía un promedio de 1,7 millones litros de diesel por año entre 2016 y 2018, mientras que en la zona agro-industrial en Santa Cruz, se vendían 380 millones litros de diesel por año[8]. Sin embargo, las minas usan mucha más electricidad (698,25 GWh en 2016[9], lo cual corresponde a 432,64 Kbep). Debido a esto, del consumo de energía señalado en el Cuadro 18 podemos asignar 100% del diesel al sector agropecuario y 100% de la electricidad a la minería. Esto significa que lasemisiones del sector agropecuario por consumo de diesel alcanzaría un promedio de 579.689 tCO_2/año, lo cual es una cantidad muy pequeña en comparación con las emisiones causadas por la deforestación (0,2%).

3.6.3.3. Emisiones de metano por la ganadería

Mas importante que las emisiones por consumo de diesel son las emisiones de metano proveniente del ganado. Para el cálculo de emisiones históricas del sector ganadero, se usaron los datos de la Tercera Comunicación Nacional sobre el sector AFOLU 3A para los años 2006 y 2008 (Bolivia, 2020: p. 115), y se extrapolaron las emisiones de CH_4 y N_2O para los otros años entre 2001 y 2019 proporcionalmente al stock de ganado vacuno en Bolivia según FAOSTAT.

[8] Según datos proporcionados por el Ministerio de Hidrocarburos y Energía.
[9] Según Cuadro I-8 del Anuario Estadístico 2016 de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Electricidad.

El cuadro 19 muestra las emisiones de este sector convertidos en millones de toneladas de CO_2 equivalente usando los factores de potencial de calentamiento de 23 para CH_4 y 296 para N_2O, igual que la Tercera Comunicación Nacional (Bolivia, 2020).

Cuadro 19: Emisiones históricas del sector ganadero (AFOLU 3A)

	Ganado vacuno (número)	Emisiones ($MMtCO_2eq$)
2001	6.500.096	12,2
2002	6.673.475	12,5
2003	6.851.256	12,9
2004	7.033.582	13,2
2005	7.217.507	13,5
2006	7.409.002	14,1
2007	7.586.526	14,2
2008	7.786.802	14,6
2009	7.985.230	15,0
2010	8.189.786	15,4
2011	8.400.439	15,8
2012	8.620.784	16,2
2013	8.847.434	16,6
2014	8.798.354	16,5
2015	8.948.602	16,8
2016	9.119.000	17,1
2017	9.304.000	17,5
2018	9.556.000	17,9
2019	9.741.474	18,3

Fuente: Estimaciones propias en base a Bolivia (2020) y datos de FAOSTAT.

En promedio, para los años 2016-2019, las emisiones causadas por CH_4 y N_2O del ganado alcanzaban 17,7 millones tCO_2eq por año. A esto sumamos a los 248 millones tCO_2 de deforestación y los 0,6 millones tCO_2 del consumo de diesel para llegar a 266 millones tCO_2eq/año del sector agropecuario.

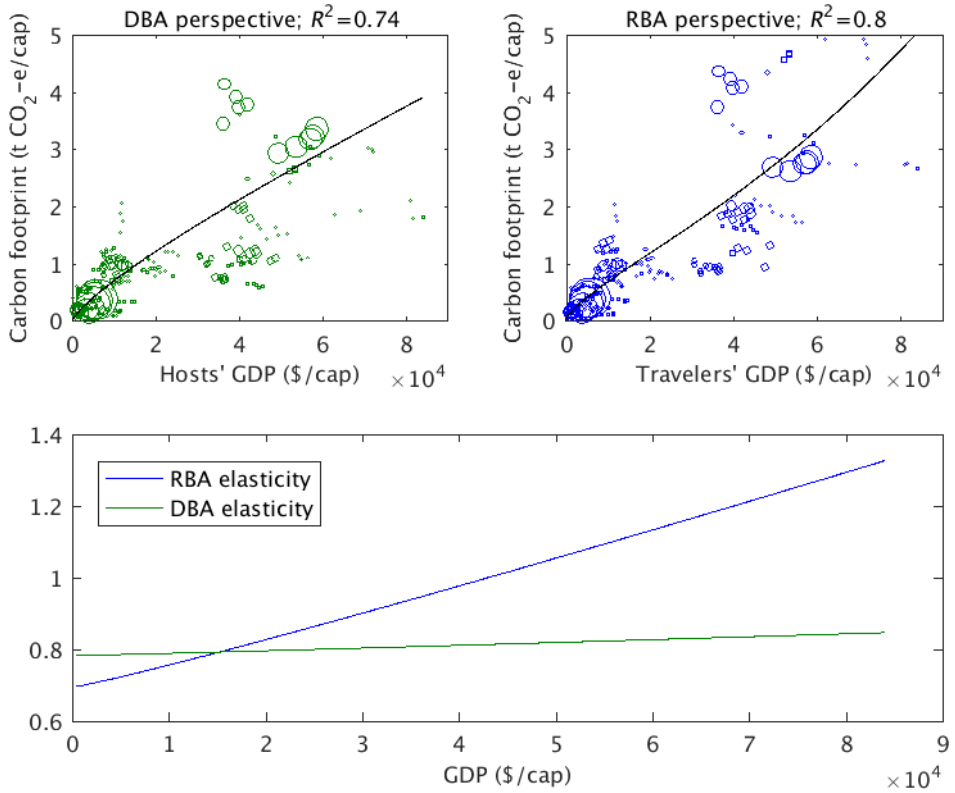
3.6.4. Turismo

Lenzen *et al*. (2018) han construido una base de datos global de gastos turísticos por destino y por residencia de 160 países del mundo, y han calculado las emisiones asociadas con todos estos gastos (transporte, hospedaje, comida, souvenirs, etc) de manera directa e indirecta durante el ciclo de vida de estos bienes y servicios. Ellos calculan que las emisiones globales causados por turismo crecieron de 3,9 hasta 4,5 $GtCO_2eq$ entre 2009 y 2013, representando aproximadamente el 8% de todas las emisiones de gases de efecto

invernadero del mundo en 2013. Los autores rechazan la idea de que el turismo es de bajo impacto y que sería una opción atractiva para desarrollo bajo en carbono. Sin embargo, la tasa de crecimiento del gasto en turismo durante el periodo analizado (2009-2013) fue mucho mayor (88%) que la tasa de crecimiento de las emisiones de gases de efecto invernadero (15%), así que la intensidad de carbono está con tendencia de bajada. Además, la gran mayoría de las emisiones son causadas por turistas de países ricos visitando países ricos, mientras que las emisiones en países de ingresos medios o bajos son muy limitadas.

De acuerdo a los datos de las emisiones totales de turismo, por país de destino, las emisiones turísticas en Bolivia son tan bajos que ni siquiera se las puede distinguir de cero (Lezen et al., 2018: Supplementary Information, pág. 22). Son levemente mayores a las emisiones turísticas en Angola y Yemen. Sin embargo, en el gráfico 3, se puede ver que las emisiones turísticas per cápita crecen con el nivel de ingresos (desde 0 a 4 tCO_2eq/persona), y para el nivel medio-bajo de ingresos de Bolivia las emisiones turísticas per cápita están en el orden de 1 tCO_2eq/persona. Con este dato, podemos estimar que las emisiones turísticas de Bolivia están en el orden de 10 millones tCO_2eq por año (incluyendo transporte internacional, transporte local, alojamiento, comida, compras, actividades, etc.).

Gráfico 3: Elasticidades del PIB per cápita de la huella de carbono en turismo



Fuente: Lezen et al., 2018, Supplemetary Information, pág. 40.

4. Análisis comparativo

De acuerdo a los datos explorados en las anteriores secciones, en términos de PIB sectorial en 2016 los sectores que más aportan en Bolivia son agricultura y ganadería (5.402 millones de dólares estadounidenses) e hidrocarburos (3.484 millones de dólares estadounidenses). La producción bruta positiva del sector de turismo fue menor (2.395 millones dólares estadounidenses). Con respecto a ingresos por exportación, los sectores que más aportaron en promedio durante el periodo 2016-2019, fueron minería (3.786 millones de dólares estadounidenses) e hidrocarburos (2.684 millones de dólares estadounidenses). El sector de turismo estuvo muy por debajo con 799 millones de dólares estadounidenses. Sólo analizando estas dos dimensiones (PIB sectorial e ingresos por exportación) pareciera que el sector turismo no juega un papel importante en el desarrollo del país. Sin embargo, tomando en cuenta otras dimensiones, se observa que el rol del turismo cambia de manera positiva.

Con relación a la generación de empleo, a pesar de que el sector de turismo genera bajos ingresos por exportación, el 2016 generó aproximadamente el 4% del total de la población ocupada a nivel nacional, más que los sectores de minería (2,3%) e hidrocarburos (0,1%) juntos. Además, en términos de género es el sector más inclusivo, ya que para dicho año generó más empleos para las mujeres. Aproximadamente 70% de los empleos eran para las mujeres. Este es un gran logro si lo comparamos con los otros sectores estudiados, donde las mujeres no logran obtener ni siquiera el 50% de los empleos. El 2016, el sector de minería empleó a un 2,3% del total de la población ocupada, con 114.365 hombres y 10.225 mujeres, lo que se traduce en 8,2% de trabajos para mujeres. El sector de hidrocarburos empleó a sólo un 0,1% del total de la población ocupada, con 3.535 hombres y 357 mujeres, lo que se traduce en 9,2% de los empleos para las mujeres. El sector de agricultura no exhibe brechas de género en términos de empleos tan grandes como los anteriores sectores, ya que, de los 1.534.406 puestos de empleo generados, 43,2% fueron dirigidos hacia las mujeres. Sin embargo, los empleos en agricultura y ganadería en Bolivia, en su mayoría, no son de buena calidad ni empleos donde las mujeres pueden alcanzar un desarrollo profesional o buscar mejoras en su calidad de vida. En este punto es donde el sector de turismo lleva la delantera, ya que ha mostrado no sólo generar más empleos para mujeres, pero más empleos en las posiciones más altas. Según el registro de comercio de Bolivia “Fundempresa”, entre 2011 y 2020, el 54% de las empresas relacionadas al turismo fueron inscritas por mujeres.

Con respecto a dimensiones ambientales, el sector de turismo parece tener un comportamiento sostenible. En términos de deforestación, la agricultura y ganadería es responsable de prácticamente todo, con un total de 568.000 héctareas deforestadas por año entre 2016 y 2019. Cuando observamos las emisiones de gases invernadero promedio, se observa que la agricultura y ganadería también generan la mayoría, con 266 millones tCO_2/eq. El sector de turismo en Bolivia sólo genera 10 millones tCO_2/eq.

4.1. Resumen de los resultados

Indicadores clave	Minería	Hidrocarburos	Agricultura y ganadería	Turismo
PIB sectorial, 2016 (millones USD)	3.066	3.484	5.402	2.395
Ingresos por exportación, promedio 2016-2019 (millones USD)	3.786	2.684	1.096	799
Empleo hombres, 2016 (Número)	114.365	3.535	871.265	45.219
Empleo mujeres, 2016 (Número)	10.225	357	663.141	144.650
Salario mediano, hombres, 2019 (Bs./mes)	3.600	6.138	1.158	2.723
Salario mediano, mujeres, 2019 (Bs./mes)	2.308	7.683	625	2.160
Deforestación, promedio 2016-2019 (hectáreas por año)	0	0	568.000	0
Emisiones de gases de efecto invernadero, promedio 2016-2019 (millones tCO_2-eq)	1,2	0,7	266	10

5. Conclusiones y recomendaciones

Este documento compara los sectores más importantes en Bolivia con el sector de turismo, con el objetivo de entender mejor las limitaciones y las potencialidades de éste. Este diagnóstico inicial muestra que el turismo tiene el potencial de ser un motor de desarrollo sostenible e inclusivo en términos de género ya que genera más empleo que los sectores de minería e hidrocarburos juntos, genera más empleos de calidad para las mujeres y sin un costo ambiental alto. Una de las recomendaciones que surgen de este documento es que tanto el sector privado como el sector público necesitan poner más atención al sector de turismo para que el país pueda beneficiarse más de sus virtudes. Otra recomendación es que más estudios de investigación son necesarias para entender de mejor manera la relación entre turismo, desarrollo sostenible y género.

Referencias:

AnálisisReal-Latinoamérica (2018). *El Sistema Económico de los Sistemas Locales: el potencial de los 339 municipios de Bolivia*. La Paz, Bolivia: AnálisisReal-Latinoamérica y Fundación Jubileo. Junio.

Andersen, L. E., Canelas, S., Gonzales, A., & Peñaranda, L. (2020). *Atlas municipal de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en Bolivia 2020.* La Paz: Universidad Privada Boliviana, SDSN Bolivia.

Bolivia (2020). Tercera Comunicación Nacional de Estado Plurinacional de Bolivia Ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. *Ministerio de Medio Ambiente y Agua y Autoridad Plurinacional de la Madre Tierra*. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/NC3 Bolivia.pdf

Fundempresa (2020). Minería de Datos y Bases de Datos. https://www.fundempresa.org.bo/que-hacemos/mineria-de-datos-y-bases-de-datos

INE (2021). Base de Datos de Exportaciones. https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/comercio-exterior/bases-de-datos-exportaciones/

Lenzen, M., Sun, YY., Faturay, F., Faturay, F., Ting, Y.P., Geschke, A. & Malik, A. (2018). The carbon footprint of global tourism. *Nature Climate Change*, 8, 522–528. https://doi.org/10.1038/s41558-018-0141-x

Ministerio de Hidrocarburos y Energía (2021). Balance Energético Nacional 2006 – 2020. Diciembre. La Paz: Ministerio de Hidrocarburos y Energía. https://www.mhe.gob.bo/balance-energetico-nacional-2006-2020/

Müller, R., Pacheco, P. & Montero, J. C. (2014). El contexto de la deforestación y degradación de los bosques en Bolivia: Causas, actores e instituciones. *Centro para la Investigación Forestal Internacional (CIFOR)*, Documentos Ocasionales #100. Bogor, Indonesia: CIFOR.

Guzmán Bayley, F. M, Loayza Ojeda, L. S., Nina Nina, A., Condori Cachaca, R. R. y Ancasi Maturano, C. A. (2021). Ingresos Tributarios 2020. *Boletín Económico*, Año 7, Nº 11, 2021.La Paz, Bolivia: Viceministerio de Política Tributaria. https://repositorio.economiayfinanzas.gob.bo/documentos/2018/VPT/DIRECCIONES/DGET/BOLETIN_BEIGT/2020/Boletin_Economico_Ingresos_Tributarios_2020.pdf