

05

LA PRODUCTIVIDAD DEL SECTOR CAMARONERO EN LA PROVINCIA DEL ORO Y SU IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE

THE PRODUCTIVITY OF THE SHRIMP SECTOR IN THE PROVINCE OF EL ORO AND ITS IMPACT ON THE ENVIRONMENT

Flor Yelena Vega Jaramillo¹

E-mail: fvega@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3827-4317>

Nervo Jonpiere Apolo Vivanco¹

E-mail: napolo@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1266-8097>

Jorge Guido Sotomayor Pereira¹

E-mail: jsotomayor@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9093-4004>

¹ Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

Cita sugerida (APA, sexta edición)

Vega Jaramillo, F. Y., Apolo Vivanco, N. J., & Sotomayor Pereira, J. G. (2019). La productividad del sector camaronero en la Provincia de el Oro y su impacto al medio ambiente. *Revista Científica Agroecosistemas*, 7(1), 39-44. Recuperado de <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes>

RESUMEN

Ecuador en la actualidad se encuentra entre los más importantes productores de camarón del mundo, siendo la provincia de El Oro una de las principales provincias productoras, con aproximadamente el 15% del total de la producción del país. Como toda actividad económica, la industria del camarón conlleva a un impacto ambiental, entre los que se encuentran la destrucción de los manglares, bosques costeros protectores, la contaminación del agua, entre otros problemas. Para desarrollar el presente trabajo de investigación, se realizó una revisión bibliográfica, a partir del análisis de artículos científicos, así como también a través de la información publicada por entes estatales oficiales. Llegando a la conclusión de que la industria camaronera seguirá expandiéndose en los próximos años, y que por lo tanto existirá la tendencia de aumentar la superficie de explotación; razón por la cual es indispensable lograr una crianza responsable, que atienda no solo la conservación, sino también al mejoramiento constante de los ecosistemas.

Palabras clave:

Acuicultura, industria camaronera, impacto ambiental, crecimiento, manglares.

ABSTRACT

Ecuador is currently among the most important shrimp producers in the world, being the province of El Oro, one of the main producing provinces, with approximately 15% of the total production of the country. Like all economic activity, the shrimp industry leads to an environmental impact, among which are the destruction of mangroves, protective coastal forests, water pollution, among other problems. To develop the present research work, a bibliographical review was carried out, based on the analysis of scientific articles, as well as through the information published by official state entities. Reaching the conclusion that the shrimp industry will continue to expand in the coming years, and that therefore there will be a tendency to increase the exploitation area. This is why it is essential to achieve responsible upbringing, which serves not only conservation, but also the constant improvement of ecosystems.

Keywords:

Aquaculture, shrimp industry, environmental impact, growth, mangroves.

INTRODUCCIÓN

La acuicultura se configura como un importante sector de la industria alimenticia mundial, constituyéndose también como fuente de proteínas, empleo e ingresos para innumerables familias. El camarón es un producto de alto valor, producido principalmente en Asia y América Latina, destinado generalmente para la exportación, sustento de varias regiones en vías de desarrollo. Se considera que la acuicultura es el sector productivo que presenta mayor crecimiento en el mundo, desde el año 2011 esta actividad superó en tasa de crecimiento a la ganadería de bovinos (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2017).

En el Ecuador la actividad camaronera tuvo sus inicios en el año de 1968, en la provincia de El Oro, y para el año de 1974 ya existían alrededor de 600 hectáreas dedicadas al cultivo de este crustáceo. La actividad se expandió y las principales productoras fueron las provincias de El Oro y Guayas, donde, debido a la abundancia de salitres y la disponibilidad de postlarva, permitieron que se convirtiera en un negocio de gran rentabilidad. La contribución de la acuicultura en la disminución de la pobreza se encuentra directamente relacionada con la generación de empleo, principalmente para las personas de escasos recursos (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2016).

Desde la década de los 90 los mercados que absorben aproximadamente el 85% de la producción mundial son Estados Unidos y la Unión Europea. La actividad camaronera tuvo un efecto multiplicador, donde no solo se invirtió en nuevos cultivos para incrementar la producción, sino que se generaron nuevas actividades como la creación de empresas empacadoras, laboratorios de larvas y fábricas para la producción de alimento balanceado, también se crearon varias industrias relacionadas con la producción de insumos para la actividad camaronera. Con base a los datos expuestos, se puede afirmar que el sector camaronero es de gran importancia para la economía ecuatoriana, por su grado de participación en la generación de ingresos, también por su función estratégica como pilar para lograr el crecimiento económico, siendo importante manifestar que es el segundo rubro más grande en lo que corresponde a las exportaciones no petroleras, de esta manera en el año 2015 las exportaciones de camarón superaron las 35.000 toneladas mensuales.

Debido a la fortaleza que presenta la industria camaronera, los productores ecuatorianos se preocupan de cumplir con los parámetros de competitividad que les permitan el ingreso a los diferentes mercados, especialmente en los países desarrollados. Como se ha mencionado, este significativo sector de la economía ha experimentado un rápido crecimiento, pero también se lo considera uno de

los más controvertidos, debido a que la gran expansión de la actividad ha significado ingresos sustanciales para la provincia de El Oro, donde se ha convertido en una importante actividad económica, pero en la actualidad existe gran preocupación sobre los impactos ambientales que se generan.

Entre el impacto ambiental generado por la producción de camarón se cuenta la destrucción de manglares, bosques costeros protectores que tienen influencia en la vida de 70% de los peces y crustáceos de interés comercial, la contaminación del agua, entre otros problemas (Cevallos, 2015). Las piscinas donde se crían camarones, gran parte de ellas ubicada en lugares que antes eran manglares, crecieron vertiginosamente hasta causar significativos problemas ambientales. De continuar bajo este tipo de explotación, esta industria que ha crecido a expensas de los bosques de manglar, y apoyada por todo tipo de subsidios y créditos, puede resultar muy rentable en el corto plazo, pero lamentablemente sería insustentable al largo plazo.

La demanda mundial de productos procedentes del mar resulta cada día mayor, mientras que el producto es cada día más escaso. La acuicultura es relativamente un sector de la economía considerado joven e innovador, el mismo que presenta altas tasas de crecimiento (Mártir, 2006). Su producción requiere el uso de recursos naturales como el agua y los ecosistemas como el manglar, lo que puede afectar el medio ambiente. Por otra parte, en la actualidad las demandas de una legislación ambiental que promueva una producción más responsable son cada vez mayores, esperando reducir con ello producir en sistemas abiertos en los que no hay un adecuado control del medio ambiente.

Para definir esta actividad Hernández, Aguirre & López (2009), mencionan que esta consiste en el cultivo y producción de animales y plantas acuáticas, ya sea en agua dulce, salobre o marina, lo cual se lleva a cabo bajo condiciones controladas o semi – controladas donde también interviene la mano del hombre. Esta ha llegado a convertirse en una actividad de rápido crecimiento, con gran importancia para la economía de los países productores. Para Beltrán (2017), la aportación que realiza este sector se relaciona con la reducción de la pobreza gracias a la generación de empleo por lo tanto incide de forma significativa en el desarrollo local y regional, llegándola a ubicar como una actividad estratégica de la economía.

De acuerdo a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura en términos monetarios, la producción global de animales acuáticos provenientes de la acuicultura llegó a representar USD 160,152 millones en 2014, evidenciando un crecimiento del 5.5% con respecto al año anterior, mientras que el

valor de la pesca de captura a nivel mundial se estimaba en USD 125,170 millones en 2014, con un incremento anual de 6.5%.

Tabla 1. Producción mundial de acuicultura. Año 2015.

	Cantidad (peso vivo en millones TM)	Valor (Primera venta en USD mil millones)
Animales acuáticos para consumo humano	76.6	157.9
Plantas acuáticas	29.4	4.8
Otros no alimenticios	0.04	0.2
Total	106.0	163.0

Fuente: Acebo (2018).

Como se observa en la Tabla 1, el sector de la producción acuícola ha demostrado gran crecimiento y de acuerdo a Mártir (2006) este ha sido evidente en los últimos 30 años, con tasas de crecimiento del 9% anual, frente al de la carne que crece en aproximadamente el 3% anual y en cuanto al valor económico, la acuicultura representa el 30% de la producción total de los productos pesqueros.

En el Ecuador, más del 95% de la producción acuícola corresponde al camarón de la especie *Litopenaeus* spp, le sigue el cultivo de la Tilapia, con gran crecimiento en los últimos cinco años, seguido de la producción de peces y crustáceos de agua dulce. Para el Ecuador la industria camaronera es de gran importancia por su posición en los mercados internacionales.

Tabla 2. Principales productores de camarón. Año 2015.

Nº	País	TM	Variación anual	Participación
1	China	1,624,643	3.03%	41.87%
2	India	416,347	36.39%	10.73%
3	Indonesia	409,899	-7.34%	10.56%
4	Ecuador	403,000	18.53%	10.39%
5	Vietnam	318,302	-9.76%	8.20%
6	Tailandia	280,070	6.39%	7.22%
7	México	130,361	49.89%	3.36%
8	Brasil	69,860	7.43%	1.80%
9	Malasia	48,284	-15.56%	1.24%
10	Honduras	25,000	-21.88%	0.64%
Ttal		3,725,766	5.80%	96.03%

Fuente: Acebo (2018).

Como se observa en la Tabla 2, la producción mundial correspondiente al camarón asciende a más de 3,7

millones en TM durante el año 2015, siendo evidente un incremento del 5% respecto al del año anterior. La producción de este crustáceo registra una alta concentración, con los diez mayores productores representando el 96% de la producción mundial, siendo China el mayor productor global con una participación de 42%, básicamente para autoconsumo. En América Latina los pilares fundamentales de la producción de camarón lo representan Ecuador, México, Brasil y Honduras. En la región esta actividad tuvo sus inicios en los años 80, en países como Ecuador con el camarón y el salmón en Chile (Ponce, et al., 2006).

Actualmente en el Ecuador existen alrededor de 210.000 hectáreas dedicadas a la producción de camarón, distribuidas de la siguiente manera: 60% se encuentran ubicadas en la provincia del Guayas, 15% en El Oro, 9% en Esmeraldas, 9% en Manabí y el 7% en la provincia de Santa Elena.

En el sector camaronero del país existen dos categorías, estas son: productor y exportador. En la actualidad se encuentran afiliadas a la Cámara Nacional de Acuicultura 187 empresas ubicadas en las categorías antes mencionadas, de las cuales 144 son empresas productoras y la diferencia son exportadores. De acuerdo a lo mencionado, la provincia de El Oro es la segunda en producción y exportación de camarón, generando ingresos que contribuyen a su desarrollo.

La producción camaronera en la provincia de El Oro se ha encontrado en constante crecimiento desde el año 2008, tal como se muestra en la figura 1.

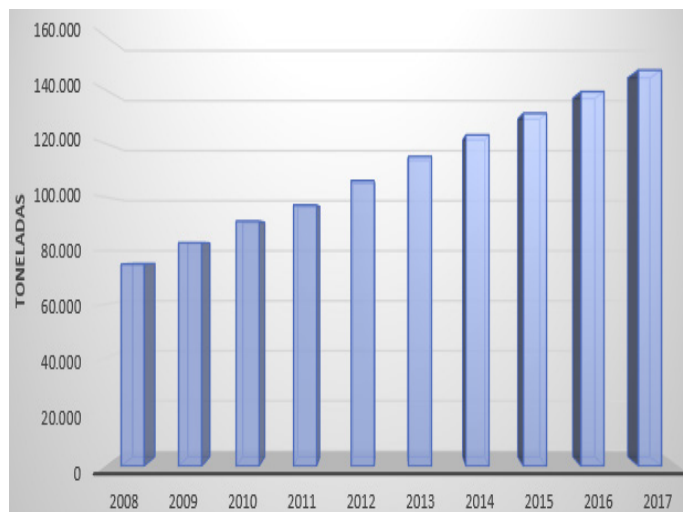


Figura 1. Producción de camarón en la provincia de El Oro

Fuente: Argandona (2016).

Es evidente que, durante el periodo 2008 – 2017, la producción de camarón de la provincia de El Oro muestra un comportamiento creciente; lo cual es bueno para la productividad del país, ya que este representa el 35%

del total de exportaciones camaroneras del Estado ecuatoriano. Gran parte de este crecimiento se debió al uso de un sistema de producción extensivo de baja necesidad, en donde son sembradas entre 8 a 15 larvas por metro, gracias a este sistema el precio del productor experimentó un incremento. También fueron importantes las estimaciones que indican que el mundo experimentó un déficit del 25% de camarón, como consecuencia de la disminución de la producción en el principal productor de camarón que es Asia, situación que fue causada por el síndrome de muerte temprana del camarón que se expandió en dicha región. La situación mencionada contribuyó a que los precios se incrementaran de USD 2, precio promedio en el año 2010 a USD 4 por cada libra (Argandona, 2016).

Si bien la industria camaronera ha representado grandes beneficios económicos a cierto sector de la población, también es importante mencionar que esta actividad ha traído consigo algunas desventajas, especialmente para aquella población menos favorecida y a toda la sociedad ya sea en el mediano y largo plazo. De esta manera, y bajo el contexto de lo mencionado, las actividades camaroneras en la provincia de El Oro no solo han llegado a alterar el paisaje de ciertos lugares, sino que para algunos sectores ha sido fuente de contaminación de sus aguas y de destrucción de los manglares, los mismos que son fuente de alimento para algunas especies de crustáceos, moluscos, peces, siendo también una fuente de atractivo turístico.

Es un hecho que la producción de camarón ha llegado a generar ingresos importantes para el país, pero existe preocupación por sus posibles impactos ambientales y sociales. Entre los principales temas que generan esta inquietud se encuentran la conversión de los ecosistemas naturales, especialmente de los manglares para la construcción de las piscinas de camarón, los efectos como la salinización del agua subterránea y los suelos agrícolas, el uso de harina de pescado en las dietas de los camarones, la contaminación de las aguas costeras debido a los efluentes de los estanques, impactos sobre la biodiversidad debido a la colección de reproductores y semillas de la naturaleza, y conflictos sociales en algunas áreas costeras. La sostenibilidad de la industria camaronera ha sido cuestionada, debido a la contaminación en las áreas en que crece el camarón, combinado con la introducción de patógenos, lo que significó el mayor brote de enfermedades en estos animales y produjo pérdidas económicas significativas en los países productores (Fonseca, 2010).

MATERIALES Y MÉTODOS

La información indispensable para llevar a cabo el presente trabajo fue obtenida a partir de fuentes bibliográficas, mediante la revisión de artículos científicos,

así como también a través de la información publicada por entes estatales oficiales como lo son: el Ministerio de Acuicultura y Pesca del Ecuador, Cámara Nacional de Acuicultura, estudios realizados por la Escuela Politécnica del Litoral. También de fuentes de organismos internacionales como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

En esta investigación se analiza la relación entre las actividades correspondientes a la industria camaronera y el impacto de esta en el medio ambiente. Analizar esta relación, resulta de relevante importancia debido a que la conservación de los recursos y el desarrollo económico que permita cubrir las necesidades de la población son los objetivos que persiguen todos los países. Por lo tanto, es necesario identificar las ventajas que permitan la explotación de los recursos locales, contribuyendo al desarrollo económico (Leader European Group, 2014).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El cuidado del ambiente es motivo de preocupación en nuestros días, debido a la rápida modificación del entorno causado por el desarrollo de actividades económicas y por lo tanto el efecto que la degradación del medio tiene sobre la población humana. Para evaluar en qué condiciones se encuentra un ambiente en particular se han establecido diversos indicadores que ofrecen una medida de la calidad del ecosistema. Entre las características que debe presentar un indicador, es el que este sea fácilmente medible, preciso, consistente, sensible a los cambios y simple. Su selección debe encontrarse basada en los objetivos particulares del estudio que se esté llevando a cabo, así como en el tipo de ecosistema o comunidad, su tamaño, complejidad, entre otros aspectos.

La expansión del cultivo ha generado muchos debates, especialmente en aquellos temas relacionados con sus efectos sobre el medio ambiente. Los temas de mayor interés llegan a ser los siguientes:

- Uso de manglares para la construcción de piscinas para la producción de camarón.
- Contaminación de las aguas costeras, debido a las descargas de las piscinas.
- Excesos en el uso de harinas de origen marino, conduciendo a un aprovechamiento ineficiente de fuentes vitales de proteína y a la alteración de los ecosistemas marinos.
- Preocupación por la biodiversidad, como resultado de la recolección de semilla y reproductores silvestres e introducción de especies exóticas con agentes patógenos asociados.
- Conflictos sociales con otros usuarios de los recursos naturales.

- Los manglares.

Al manglar se lo llega a definir como un ecosistema único que solo puede ser desarrollado en la región tropical y subtropical. Estos bosques se encuentran ubicados en las zonas costeras que se encuentran aledañas al litoral, donde el agua dulce de los ríos se mezcla con el agua salada del mar. Por lo general ocupan terrenos planos inundables, perenne o periódicamente, por aguas salobres; lo cual los convierte en un ecosistema único, pues es una de las pocas especies que se han adaptado a tales condiciones, gracias a sus raíces aéreas que les permiten ubicarse en terrenos fangosos e inestables (Romero, 2014). En cuanto a la relación del manglar y la industria camaronesa, diversos estudios sugieren varios impactos hacia el medio ambiente, lo cual puede ocurrir en dos fases. En primer lugar, se lleva a cabo en la ubicación, diseño y construcción de las piscinas; el segundo, durante sus actividades operativas, donde su efecto más adverso para esta industria es el establecimiento de los cultivos en ecosistemas frágiles.

No existe un criterio unificado sobre la tasa de deforestación de manglar. Se han realizado diversos estudios cuyos resultados no se han difundido y tampoco se encuentra esta información libre de ser revisada. También se menciona que la información que existe es incongruente y hay contradicción entre las fuentes. Se pueden distinguir, por lo menos, dos perspectivas al respecto. Por un lado, quienes citan los datos del Centro de Levantamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos, CLIRSEN, que llevó a cabo un análisis multitemporal. Según dicho análisis, en 1969 existían 203.695 has de manglar y 51.495 has de salinas, sin registrarse camaronas. En cambio, para el año 2006, existían 148.230 has de manglar, 3.705 has de salinas y 175.748 has de camaronas. Por lo tanto, se estima que se perdieron 55.464 has de manglar, lo que corresponde al 27% del total.

Por otra parte, de acuerdo a la Corporación Coordinadora Nacional para la Defensa del Ecosistema Manglar, C-CONDEM, la industria camaronesa se ha convertido en la principal responsable de la pérdida del 70% de manglares del país. Este cálculo se realizó considerando la declaración del Ministerio de Agricultura y Ganadería, MAG, de 1986, donde se proclamó como bosque protector 362.742 has de manglar. A lo cual, C-CONDEM le restó las 234.259 has de piscinas camaronas que fueron contabilizadas por el Censo Nacional Agropecuario del 2001. De esta manera, el área de manglar remanente corresponde a una cifra cercana a la que determinó el Mapa Forestal del CLIRSEN en el año 2000, es decir, 108.299 has; o sea 30% del total.

Como se ha mencionado anteriormente, se llega a definir a la acuicultura como la producción controlada de cualquier ser vivo en el medio acuático lo que

implica la cultura del manejo del agua, su ciclo natural, sus características físicas y químicas, su distribución y cualidades de existencia en el planeta hacen que el recurso hídrico sea estratégico para las actividades productivas y socioeconómicas del hombre (Platas & Vilaboa, 2014).

Los sistemas de producción de mayor uso son: el extensivo, semi-intensivo e intensivo. En la medida que se intensifica el sistema, mayor cantidad de insumos y materias primas son utilizados. Entre las actividades más comunes identificadas en el proceso productivo del camarón, de acuerdo a Espinosa & Bermúdez (2012), se encuentran las siguientes:

- El uso de alimento natural y formulado.
- El número de recambios periódicos de agua.
- La desinfección y lavado de las piscinas de producción.
- La cosecha.
- Las piscinas abandonadas.
- El almacenamiento de materiales.
- Las actividades mencionadas tienen un impacto negativo y directo en el agua, suelo y vegetación del área de cultivo.

CONCLUSIONES

El sector camarón es el segundo rubro en exportaciones no petroleras que mayores ingresos le aporta a la economía ecuatoriana, por ello merece una mayor atención del gobierno nacional para generar propuestas de valor encaminadas a desarrollar estrategias propositivas e integrales que permitan a los empresarios a competir en un mercado internacional cada vez más exigente y en una producción cada vez más responsable.

La producción de camarón es una actividad que ha experimentado gran rentabilidad en los últimos años. En sus primeras etapas, este cultivo confiaba mucho en recursos naturales como las postlarvas silvestres, los embalses semi-naturales, los alimentos naturales y el uso de grandes ecosistemas naturales. El grado de impacto ambiental que ocasiona la acuicultura está directamente relacionado con el sistema de producción implementado.

Se puede afirmar que la industria camaronesa seguirá expandiéndose en los próximos años y que por lo tanto existirá la tendencia de aumentar la superficie de explotación con la lógica destrucción de los ecosistemas de manglares y el incremento de la contaminación de las aguas eferentes; por lo tanto la solución para frenar esto negativos procesos, está en lograr una crianza responsable, que atienda no solo la conservación, sino también el mejoramiento constante de los ecosistemas, constituyéndose en la clave del equilibrio entre la economía y el bienestar de los ecosistemas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acebo, M. (2018). Estudios Industriales. Orientación Estratégica para la toma de decisiones. Industria de Acuicultura. Guayaquil: ESPAE- ESPOL.
- Argandona, L. (2016). Sector Camaronero: Evolución y proyección a corto plazo. Guayaquil: Escuela Politécnica del Litoral.
- Beltrán, M. (2017). Innovación en el sector acuícola. *Ra Ximhai*, 13(3), 351-364. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/461/46154070020.pdf>
- Cevallos, D. (2015). AMBIENTE: Industria camaronera arrasa manglares. Recuperado de <http://www.ipsnoticias.net/2005/06/ambiente-industria-camaronera-arrasa-manglares/>
- Espinosa, A., & Bermúdez, M. (2012). La acuicultura y su impacto en el medio ambiente. México: CIAD.
- Fonseca, E. (2010). Industria del camarón: su responsabilidad en la desaparición de los manglares y la contaminación acuática. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 11(5), 1-20. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/636/63613160006.pdf>
- Hernández, C., Aguirre, G., & López, D. (2009). Sistemas de producción de Acuicultura con recirculación de agua para la Región Norte, Noreste y Noroeste de México. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 25, 117-130. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/141/14118560012.pdf>
- Leader European Group. (2014). Fuentes de energía renovables, fuentes de desarrollo sostenible. European Union: Leader European Group.
- Mártir, A. (2006). La acuicultura como estrategia de desarrollo de zonas costeras y rurales de México. *Ra Ximhai*, 2(3), 769-793. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/461/46120311.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2017). Acuicultura. Roma: FAO.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2016). Visión general del sector acuícola nacional. Ecuador. Roma: FAO.
- Platas, D., & Vilaboa, J. (2014). La acuicultura mexicana: potencialidad, retos y áreas de oportunidad. *Revista Mexicana de Agronegocios*(35), 1065-1071. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/141/14131676015.pdf>
- Ponce, J., et al. (2006). El desarrollo sostenible de la acuicultura en América Latina. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, 7(7), 1-16. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/636/63612753004.pdf>
- Revista Líderes. (2017). La industria nacional de camarón reflató con fuerza.
- Romero, N. (2014). Neoliberalismo e industria camaronera en Ecuador. *Letras Verdes. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*, 15, 55-78. Recuperado de <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes/article/view/1257>