

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.769>

## La sagrada hoja de coca de los incas: usos, beneficios y posibles efectos adversos

The sacred coca leaf of the Incas: uses, benefits and possible adverse effects

**Héctor Julinho Pereira Rojas**

[hjpereirarojas@gmail.com](mailto:hjpereirarojas@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-7220-1448>

Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad César Vallejo  
Ecuador

**Luis Emilio Carranza Quispe**

[lucarranzaqu@ucvvirtual.edu.ec](mailto:lucarranzaqu@ucvvirtual.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0002-1891-2986>

Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad César Vallejo  
Ecuador

Artículo recibido: 16 de junio de 2023. Aceptado para publicación: 30 de junio de 2023.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

### Resumen

Esta revisión de literatura proporciona una visión integral de la hoja de coca, planta originaria de la región andina, valorada por sus propiedades estimulantes y medicinales, pero a menudo estigmatizada por su asociación con la cocaína. El presente artículo narra los principales usos tradicionales que se le daba a la hoja de coca en la cultura incaica, las propiedades medicinales que los incas le atribuían a la planta, su composición química, mencionando los principales componentes bioactivos y sus efectos la salud y nutrición humana, así como también los posibles efectos adversos que puede ocasionar su consumo. Se mencionan las diversas formas de uso, como el masticado tradicional (chacchado), en té, cataplasmas, entre otros. Se pone énfasis en diferenciar el uso tradicional y cultural de la hoja de coca del uso ilegal de la cocaína. Además, se abordan las implicaciones legales y posturas políticas de los principales países productores de la hoja de coca.

*Palabras clave:* hoja de coca, propiedades medicinales, chacchar, uso tradicional, alcaloide

### Abstract

This literature review provides a comprehensive view of the coca leaf, a plant native to the Andean region, valued for its stimulant and medicinal properties, but often stigmatized for its association with cocaine. This article narrates the main traditional uses that were given to the coca leaf in the Inca culture, the medicinal properties that the Incas attributed to the plant, its chemical composition, mentioning the main bioactive components and its effects on health and nutrition, as well as the possible adverse effects that its consumption can cause. The various forms of use are mentioned, such as the traditional chewing (chacchado), in teas, poultices, among others. Emphasis is placed on differentiating the traditional and cultural use of the coca leaf from the illegal use of cocaine. In addition, the legal implications and political positions of the main coca leaf-producing countries are addressed.

*Keywords:* coca leaf, medicinal properties, chacchar, traditional use, alkaloid

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Pereira Rojas, H. J., & Carranza Quispe, L. E. (2023). La sagrada hoja de coca de los incas: usos, beneficios y posibles efectos adversos. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(2), 2449–2464. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.769>

## **INTRODUCCIÓN**

La hoja de coca, originaria de la región andina de América del Sur, ha sido utilizada por los pueblos indígenas desde tiempos ancestrales por sus propiedades estimulantes y medicinales. A pesar de que la hoja de coca es considerada sagrada por muchas culturas, su uso ha sido objeto de controversia debido a su asociación con la cocaína y su potencial para la elaboración, uso y abuso de sustancias ilícitas (1).

A pesar de las preocupaciones relacionadas con su uso habitual, la hoja de coca ha demostrado tener múltiples beneficios en varias áreas de la salud, como la anestesia local, la reducción de la fatiga, el alivio del mal de altura, el tratamiento del dolor de cabeza, el asma, el sobrepeso, la obesidad y la densidad ósea (2).

El objetivo de esta revisión es proporcionar una visión integral y actualizada de los usos, beneficios y posibles efectos adversos de la hoja de coca. Para ello, se revisarán los artículos y estudios científicos más relevantes y actualizados publicados en fuentes de referencia.

La importancia de esta revisión radica en la necesidad de abordar la hoja de coca desde una perspectiva científica y cultural, y en entender su potencial como una alternativa terapéutica para diversas enfermedades y afecciones. Además, se busca establecer una diferenciación clara entre el uso tradicional de la hoja de coca y el uso ilícito de la cocaína, en un esfuerzo por disminuir el estigma asociado a esta planta (3).

Se hablará sobre el masticado de la hoja de coca (chacchado), así como también otras formas de consumo en diferentes presentaciones. También se hablará sobre los principales componentes responsables de los principales efectos de la planta, incluyendo los diferentes alcaloides que contiene y su metabolito final, la benzoilecgonina. También se describirán los posibles efectos adversos del consumo de hoja de coca, incluyendo la dependencia (4).

Finalmente, se discutirán las implicaciones legales y políticas del uso de la hoja de coca en los principales países de cultivo y consumo, y en el caso de ser necesario se destacará la necesidad de una mayor investigación para comprender plenamente sus usos y beneficios, así como los posibles riesgos asociados con su consumo (5).

## **METODOLOGÍA**

Estudio descriptivo de revisión bibliográfica sobre la evidencia actual del uso, beneficios y posibles efectos adversos de la hoja de coca, se utilizó una metodología basada en la búsqueda exhaustiva de artículos científicos. Se obtuvieron documentos a través del motor de búsqueda "MyLOFT" en bases de datos electrónicas, tales como Web of Science, Scopus, SciELO, EBSCOHost, PubMed y algunas páginas web de referencia.

El proceso de recolección de información se inició con la selección de palabras clave relevantes para el tema de investigación, como "hoja de coca", "usos", "beneficios", "efectos adversos", "alcaloides" y "tradiciones andinas". Se seleccionaron los trabajos disponibles en texto completo en idioma español e inglés correspondientes a los últimos 5 años, empleando también técnicas booleanas y términos de búsqueda avanzada.

Se identificaron los artículos relevantes, se procedió a revisar su título y resumen para evaluar si cumplían con los criterios de inclusión previamente definidos, como el enfoque en los usos, beneficios y efectos adversos de la hoja de coca, y la publicación en revistas científicas indexadas.

Los artículos seleccionados se sometieron a un proceso de lectura crítica para extraer información relevante, y se clasificaron en categorías temáticas para su análisis y síntesis. Se

identificaron y analizaron patrones, tendencias y discrepancias en los datos, y se elaboraron tablas y gráficos para presentar los resultados de manera clara y precisa.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **Usos tradicionales de la hoja de coca en la cultura incaica**

La hoja de coca desempeñó un papel fundamental en la cultura incaica, siendo utilizada en sus rituales y ceremonias, así mismo, también formaba parte de su medicina tradicional. Los incas consideraban la hoja de coca como sagrada y creían en sus propiedades espirituales y curativas (6).

Según la leyenda incaica, el dios inca del sol, Inti, regaló la planta de coca a la civilización andina. Los incas chacchaban (masticaban) la hoja de coca para combatir el hambre, el cansancio y también la tristeza, la consideraban sagrada, ofreciéndola a los dioses y a los guerreros ennoblecidos. En 1859, un botánico austriaco quedó cautivado por la hoja de coca y la llevó a Europa. Fue allí donde un estudiante de química, Albert Niemann, sumergió hojas de coca en alcohol y realizó diversos tratamientos químicos, obteniendo cristales brillantes que llamó "cocaína". En 1868, el cirujano peruano Tomás Moreno sugirió por primera vez su aplicación en el campo de la medicina. En 1884, Sigmund Freud presentó la cocaína al oftalmólogo Karl Koller, quien descubrió su efecto anestésico tópico. A pesar de su potencial, muchos médicos, incluyendo a Freud, se vieron desilusionados por sus fuertes efectos adictivos (7).

### **Rituales y ceremonias**

En la cultura incaica, la hoja de coca tenía un valor ritual y se utilizaba en numerosas ceremonias religiosas. Se creía que era un vínculo entre los seres humanos y los dioses, y se utilizaba para comunicarse con el mundo espiritual. Los chamanes y sacerdotes incas empleaban las hojas de coca para obtener visiones y revelaciones durante los rituales. También se usaban como ofrendas a los dioses, con el propósito de obtener su favor y protección (8).

Durante milenios, se han registrado de manera precisa los relatos sobre la práctica ancestral de los pueblos indígenas de las Américas de consumir hojas de coca como una fuente de estímulo general. El cultivo y consumo de la coca se convirtió en un aspecto crucial de la economía de las antiguas civilizaciones sudamericanas, especialmente durante el florecimiento y la expansión del imperio inca (9).

La *Erythroxylum coca*, como se le conoce a la planta de la hoja de coca, es originaria de la región de la yunga amazónica y puede ser cultivada en altitudes que oscilan entre los 500 y 1500 metros sobre el nivel del mar (Plowman, 1979). Se han descubierto los vestigios más antiguos de esta especie en Ayacucho, datados entre los años 5300 y 3900 a.C. (Pearsall, 1992) (10).

### **Propiedades medicinales atribuidas a la hoja de coca**

La hoja de coca también era ampliamente utilizada en la medicina tradicional incaica. Se creía que tenía propiedades curativas y se utilizaba para tratar diversas dolencias y enfermedades. Entre los usos medicinales atribuidos a la hoja de coca se encontraba el alivio del dolor, el tratamiento de problemas digestivos, la mejora de la resistencia física y la reducción de los síntomas de la altitud. Además, se consideraba un estimulante y revitalizante para el cuerpo.

La hoja de coca se chacchaba o se preparaba en forma de infusión (té) para aprovechar sus propiedades medicinales. También se utilizaban cataplasmas o aplicaciones tópicas de hojas de coca para tratar heridas y dolores musculares (11).

Los avances en anestésicos locales, al igual que en otras áreas de la medicina, han sido resultado del azar. Sin embargo, un hito importante en este campo se atribuye a la hoja de coca. La cocaína, que es el alcaloide activo de las hojas de coca, ha desempeñado un papel fundamental en el desarrollo de anestésicos locales. Fue a partir de estas hojas que se logró aislar por primera vez la cocaína en 1855. Esta sustancia se convirtió en un importante anestésico local, utilizado en numerosos procedimientos médicos y dentales debido a sus propiedades analgésicas y vasoconstrictoras (12,13).

### **Composición química de la hoja de coca**

La hoja de coca contiene una variedad de compuestos químicos, siendo los alcaloides los más destacados. Estos alcaloides son responsables de muchos de los efectos estimulantes y medicinales atribuidos a la hoja de coca. Además de los alcaloides, la hoja de coca también contiene otros componentes bioactivos relevantes como vitaminas y minerales (14).

Un estudio científico que analizó el ADN de la planta de la hoja de coca reveló que existen "múltiples tipos" de la especie *Erythroxylum*, resaltando su diversidad, complejidad y su importancia en la investigación científica (15).

### **Principales alcaloides presentes en la hoja de coca**

La hoja de coca contiene varios alcaloides, siendo la cocaína el más conocido y estudiado. Sin embargo, es crucial diferenciar entre la hoja de coca y la cocaína procesada, ya que sus perfiles químicos y efectos en el organismo son completamente diferentes. En su forma natural, la hoja de coca contiene solo pequeñas cantidades de cocaína, generalmente en concentraciones menores del 1%. El consumo de la hoja de coca implica masticar (chacchar) o infusionar las hojas, lo que libera una cantidad mínima de cocaína. La cocaína es un potente estimulante del sistema nervioso central, tiene propiedades anestésicas locales y estimulantes lo que puede llevar a un aumento de energía, alerta mental y estado de euforia cuando se consume. Además, también tiene efectos vasoconstrictores, lo que significa que puede reducir el flujo sanguíneo (16).

Se reconoce ampliamente a la cocaína como uno de los alcaloides tropanos más conocidos, y su presencia se limita únicamente a las hojas de las plantas *Erythroxylum coca* y *Erythroxylum novogranatense* (hoja de coca colombiana) (17,18).

Otro alcaloide importante presente en la hoja de coca es la ecgonina. Aunque no tiene propiedades estimulantes como la cocaína, se cree que la ecgonina tiene propiedades energéticas y medicinales. También se ha utilizado en la síntesis de productos farmacéuticos, como el benzoilecgonina, que se emplea como marcador para detectar el consumo de cocaína en pruebas de dopaje (19,20).

### **Principales nutrientes presentes en la hoja de coca**

La hoja de coca contiene otros componentes bioactivos que pueden contribuir a sus efectos en la nutrición humana. Estos incluyen vitaminas, minerales y antioxidantes. Por ejemplo, la hoja de coca es rica en vitaminas B1, B2, C y E, así como en minerales como calcio, hierro y fósforo (21).

Por cada 100 gramos de hoja de coca aporta: calorías (305), carbohidratos (44.3 gr), proteína (18.8 gr), grasa (3.3 gr), fibra (133 gr), agua (8.5 gr), calcio (1790 mg), fósforo (637 mg), hierro (26.9 mg), magnesio (213 mg), sodio (40.6 mg), Vit. A (10.999 UI), Vit. E (43.5 UI), Vit. C (1.40 mg) (22).

Es importante saber que las proteínas encontradas en las hojas de coca tienen una estructura compleja y pueden estar envueltas en otras moléculas y fibras vegetales, lo que dificulta su

descomposición en aminoácidos más pequeños durante la digestión. Además, las formas más características de consumo son masticándolas y manteniéndolas en la boca, lo que coloquialmente se le conoce como “bolo” para tomar el jugo que sueltan, o en su defecto infundir sus hojas para tomarlas en té o mate y no comiéndolas. De igual manera, asumiendo que se coman y pasen al estómago, las enzimas digestivas presentes en nuestro tracto gastrointestinal pueden tener dificultades para descomponer estas proteínas en aminoácidos, que son el requerimiento básico para ser absorbidas por nuestro cuerpo.

La hoja de coca también contiene varios compuestos fenólicos, que actúan como antioxidantes y pueden tener efectos beneficiosos para la salud. Estos compuestos fenólicos incluyen flavonoides y ácidos fenólicos, que se han asociado con propiedades antiinflamatorias, antioxidantes y anticancerígenas en diversos estudios científicos (23).

### **Beneficios potenciales de la hoja de coca en la salud y nutrición humana**

La hoja de coca ha sido objeto de investigación en relación con sus posibles beneficios para la nutrición humana. Si bien es importante destacar que gran parte de la investigación se ha centrado en los componentes activos de la hoja de coca y no directamente en la hoja en sí, se han planteado varios beneficios potenciales (24).

### **Regulación en el perfil lipídico**

En los picos nevados de los Andes, un secreto ancestral se ha desentrañado. Un estudio llevado a cabo en este vasto e impresionante paisaje reveló algo fascinante sobre la hoja de coca, un fiel compañero para muchos de los habitantes de estas altas cumbres. Los investigadores seleccionaron a 100 residentes de estas altas altitudes, mitad hombres, mitad mujeres, todos acostumbrados a chacchar, o masticar, hojas de coca. Un grupo de control similar fue seleccionado de la misma población, con la única diferencia de que no acostumbraban a masticar coca. Después de muchas entrevistas y pruebas de laboratorio, los investigadores descubrieron algo sorprendente. Los niveles de colesterol y triglicéridos, dos componentes importantes para la salud del corazón eran muy diferentes entre los dos grupos. Los residentes que no masticaban coca tenían niveles más altos de estas sustancias en su sangre. En contraste, aquellos que sí masticaban coca tenían niveles notablemente más bajos. Los hombres que masticaban coca tenían niveles de colesterol de 155 mg/dl y triglicéridos de 84 mg/dl, mientras que las mujeres tenían niveles de colesterol de 150 mg/dl y triglicéridos de 55 mg/dl. Los datos eran claros y concluyentes: masticar coca parecía tener una relación directa con niveles más bajos de colesterol y triglicéridos en la sangre. Es como si la sencilla hoja de coca contuviera un secreto para mantener un perfil lipídico más saludable. Además, se notó que las personas que masticaban coca eran menos propensas a la obesidad. Estos hallazgos llevaron a los investigadores a sugerir que la hoja de coca podría estar interfiriendo con la forma en que nuestros cuerpos digieren las grasas. Es posible que esté inhibiendo ciertas enzimas que ayudan en este proceso, lo que podría explicar por qué quienes mastican coca tienden a tener niveles más bajos de colesterol y triglicéridos (25).

### **Incremento de la saturación de oxígeno**

Existe un estudio donde se probó el efecto de masticar hojas de coca en las personas que estaban subiendo altitudes superiores. Lo que los investigadores encontraron fue muy interesante, las personas que masticaban coca tenían más oxígeno en su sangre mientras subían la montaña en comparación con las que no lo hicieron. Esto es importante porque cuando estás en lugares muy altos, como las cimas de las montañas, el aire es más delgado y hay menos oxígeno, lo cual puede hacer que te sientas mal. Además, las personas que masticaban coca tenían menos síntomas del mal de montaña, también conocido como AMS por sus siglas en

inglés. El mal de montaña puede hacer que te sientas mareado, con náuseas y cansado cuando subes a grandes alturas. Entonces, este estudio mostró que masticar coca podría ser útil para las personas que están subiendo montañas altas. Esto significa que la costumbre antigua de las personas en los Andes de masticar hojas de coca podría tener un beneficio real y tangible (26).

### **Posible efecto ergogénico en el rendimiento deportivo**

En el corazón de una investigación reciente se buscaba resolver una pregunta: ¿El consumo de hojas de coca tiene algún efecto en el rendimiento físico de las personas que practican ejercicio regularmente? Para obtener respuestas, se reclutó a un grupo de hombres y mujeres que se ejercitan en el gimnasio Oxígeno. Esta selección de participantes fue intencional, ya que todos eran consumidores habituales de hojas de coca. El estudio se dividió en dos grupos de diez personas, uno que continuó con su consumo de hojas de coca durante sus entrenamientos y otro que no. De estos veinte individuos, el 70% practicaba ejercicios de fortalecimiento muscular, el 20% realizaba actividades de fitness como baile, sesiones de grupo, yoga, entre otros, y el 10% se dedicaba al ciclismo. Algunos de los efectos que se observaron en aquellos que consumían hojas de coca incluyen una disminución en la sensación de cansancio, pérdida del apetito y un aumento en los niveles de energía. También experimentaron mejoras en su estado de ánimo y experimentaron una sensación de euforia, así como una satisfacción con su rendimiento cardiovascular. Por otro lado, en términos de efectos secundarios, el 90% de los participantes no reportó ninguna consecuencia negativa en su organismo debido al consumo de hojas de coca. Solo un pequeño 10% experimentó un aumento en su gasto de energía y presión arterial. Para recoger información adicional, se utilizó un cuestionario de preguntas cerradas, y se realizaron pruebas para evaluar y comparar la fuerza y resistencia de los participantes. Estas pruebas incluyeron el test de Ruffier y el test de Burpee para la resistencia, y el test de Repetición Máxima, test de push up/flexiones de brazos, y test de abdominales en un minuto para la fuerza. Después de todo este trabajo meticuloso, los resultados no lograron demostrar de manera concluyente que el consumo de hojas de coca tuviera un efecto significativo en el rendimiento físico. Por tanto, según los datos recogidos en este estudio, no se puede afirmar que masticar hojas de coca mejore el rendimiento físico de aquellos que practican regularmente actividad física. Sin embargo, estos resultados no descartan la necesidad de seguir investigando sobre el tema (27).

### **Propiedades antibacterianas**

Existe un estudio donde se midió la eficacia antibacteriana del extracto etanólico de *Erythroxylum coca* en la inhibición de *Streptococcus mutans*, una bacteria vinculada a problemas de salud oral. El objetivo de la investigación fue comparar cómo los extractos de hojas de *Erythroxylum coca*, preparados con agua y alcohol, afectan a dos bacterias específicas: *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus acidophilus*. En este estudio experimental de laboratorio, se prepararon los extractos de *E. coca* utilizando agua y alcohol y se pusieron en contacto con las bacterias en 20 placas Petri para cada tipo de extracto y concentración. Los efectos inhibidores sobre las bacterias se midieron observando el tamaño de los "halos de inhibición" alrededor de las zonas tratadas en las placas. Se encontró que el extracto alcohólico de *E. coca* a una concentración de 25 mg/mL fue más efectivo contra *S. mutans* en comparación con otras concentraciones y tratamientos. Además, se notaron diferencias significativas en la efectividad del extracto alcohólico a una concentración de 50 mg/mL contra *S. mutans* después de 24 y 48 horas. Con respecto a *L. acidophilus*, se observaron diferencias significativas en la efectividad del extracto acuoso a concentraciones de 75 mg/mL y 50 mg/mL después de 24 y 48 horas. Para el extracto alcohólico, las concentraciones de 50 mg/mL y 25 mg/mL mostraron diferencias significativas en su efecto. En resumen, la investigación mostró que existen diferencias en la eficacia antibacteriana de los extractos acuosos y alcohólicos de hojas de *E. coca* contra *S. mutans* y *L.*

acidophilus. Sin embargo, estos resultados podrían variar dependiendo de la concentración del extracto y el tiempo de exposición (28).

### **Control de la diabetes**

¿Podría esa taza de té ser una herramienta efectiva en la lucha contra los altos niveles de azúcar en la sangre? Esa fue la pregunta que impulsó una reciente investigación que buscaba explorar el impacto de la infusión de hojas de coca en las personas con diabetes tipo II. Para poner a prueba esta hipótesis, los investigadores llevaron a cabo un estudio cuidadosamente diseñado, que involucró seguir a 30 adultos y personas mayores con diabetes tipo II a lo largo del tiempo. A cada uno de estos participantes se le proporcionó una infusión de 5 gramos de hoja de coca que bebieron regularmente durante dos semanas. Para recoger los datos, los investigadores utilizaron una variedad de herramientas, como formularios de consentimiento, cuestionarios, y un seguimiento constante de los niveles de glucosa en sangre de cada participante. Todo este trabajo fue analizado con la ayuda de la prueba estadística de McNemar. Los resultados fueron realmente prometedores. Después de consumir la infusión de hojas de coca, los participantes mostraron una disminución en sus niveles de azúcar en sangre. Este descubrimiento confirmó la hipótesis de los investigadores: la infusión de hojas de coca sí puede ayudar a disminuir los niveles de azúcar en sangre. Por lo tanto, el estudio demostró que una simple infusión de hojas de coca puede tener un efecto positivo en la reducción de los niveles de azúcar en sangre en las personas con diabetes tipo II. Esto sugiere que la hoja de coca, una planta tan arraigada en la tradición de los Andes podría tener un rol importante que desempeñar en el control de la diabetes (29).

### **Efectos adversos de la hoja de coca**

Los estudios científicos sobre los efectos adversos de la hoja de coca han despertado un interés creciente en los últimos años. La hoja de coca, utilizada ancestralmente por las culturas indígenas de los Andes, ha sido objeto de investigaciones con el objetivo de comprender los posibles riesgos para la salud humana asociados con su consumo. Si bien la hoja de coca en su forma natural no contiene niveles significativos de cocaína, su relación con esta sustancia ha llevado a examinar los posibles efectos adversos que podría tener en el organismo. Estos estudios científicos buscan arrojar luz sobre los riesgos cardiovasculares, las consecuencias para la salud mental, el impacto en la salud bucal, consideraciones sobre la adicción y dependencia asociados con el consumo de la hoja de coca.

### **¿Posibles consecuencias para la salud?**

A lo largo de la historia, la hoja de coca ha sido un aliado valioso para las comunidades de las montañas andinas, que la utilizan como un remedio natural para combatir varios desafíos de salud. La ciencia moderna ahora está empezando a descubrir y validar los beneficios que los habitantes de los Andes han conocido durante siglos.

En 1995, se produjo un hecho peculiar en relación con un estudio realizado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la cocaína, el cual, a pesar de ser considerado uno de los más exhaustivos hasta la fecha, nunca fue publicado. Este estudio incluía un análisis del uso de hojas de coca. Sus conclusiones señalaban que el consumo de hoja de coca no parecía tener efectos negativos para la salud y que tenía funciones terapéuticas, sagradas y sociales positivas entre los pueblos indígenas andinos (30).

### **Impacto en la salud bucal**

Por otro lado, el uso prolongado de la hoja de coca, especialmente cuando se mastica, puede tener un impacto negativo en la salud bucal y oral. La acción de masticar la hoja de coca de forma

continua puede causar desgaste dental y erosión del esmalte, lo que podría aumentar el riesgo de caries y enfermedades periodontales. Además, la presencia de residuos de la hoja de coca en la boca durante períodos prolongados puede contribuir a la proliferación de bacterias y la formación de placa dental. El acto de masticar hojas de coca, aún en práctica en varios países de Sudamérica, ha demostrado escasas evidencias que lo vinculen con el desarrollo de carcinoma oral de células escamosas (COCE), aunque algunos estudios reportan cambios en el epitelio oral de quienes mastican coca. Existe un estudio que trata sobre individuos con la costumbre de chacchar coca que, a pesar de la ausencia de factores de riesgo conocidos para el cáncer oral, desarrollaron COCE. Los casos expuestos podrían incitar un diálogo profundo y dar paso a nuevas vías de investigación centradas en el consumo de hojas de coca como un posible factor de riesgo para el COCE. Esto podría resultar en un análisis más detallado de los cambios a nivel celular en el tejido bucal asociados con este hábito, y podría también llevar a la revisión de las estrategias de prevención y educación para las poblaciones donde este hábito es común (31).

### **Consideraciones sobre la adicción y dependencia**

Aunque la hoja de coca en sí misma no es adictiva, su consumo regular y prolongado puede llevar a la formación de hábitos y dependencia psicológica. Algunas personas pueden desarrollar una dependencia emocional o psicológica hacia el consumo de la hoja de coca, lo que puede dificultar su abandono o generar un patrón de consumo compulsivo. Sin embargo, es importante destacar que la dependencia de la hoja de coca es menos común y menos intensa que la dependencia de la cocaína procesada (32).

Es crucial tener en cuenta que los efectos adversos asociados con el consumo de la hoja de coca pueden variar según factores individuales, como la sensibilidad personal, la dosis y la frecuencia de consumo. Además, la forma de preparación y consumo de la hoja de coca puede influir en los posibles efectos adversos. Es importante realizar más investigaciones para comprender mejor los riesgos potenciales y evaluar la seguridad del consumo de la hoja de coca a largo plazo.

### **Regulación y legislación en torno a la hoja de coca**

La regulación y legislación en torno a la hoja de coca ha sido un tema de debate y controversia a nivel mundial. Cabe resaltar que la naturaleza de la cocaína es estar presente como alcaloide en la hoja de coca. La planta ha sido objeto de regulaciones debido a que la hoja de coca es la principal materia prima para la producción del clorhidrato de cocaína entre otras drogas ilícitas (33).

A partir de la década de 1880, tanto la hoja de coca como la cocaína experimentaron un período de prosperidad que generó expectativas de una duradera prosperidad entre los productores. Algunos países y compañías se beneficiaron de esta situación, pero a partir de 1920 comenzó un declive irreversible en la producción y el comercio de estas sustancias, debido a una combinación de diversos factores (34).

En 1998, durante la 20ª Sesión Especial de la Asamblea General de las Naciones Unidas, se llevó a cabo un importante evento dedicado a la revisión de un plan de acción para abordar el problema mundial de las drogas. Como parte de esta estrategia, la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) ha brindado apoyo para promover el desarrollo rural en países que son productores de las plantas utilizadas en la fabricación de drogas ilícitas. El objetivo de esta iniciativa fue reducir y eliminar la oferta de estas sustancias (35).

En esta última sección, se examinará el panorama de la regulación y legislación en relación con la hoja de coca, tanto a nivel nacional como en los principales productores y consumidores de la planta.

### **Enfoque general**

Varios tratados y convenciones internacionales, como la Convención Única de Estupefacientes de 1961, clasifican a la hoja de coca como una planta que contiene cocaína y establecen medidas restrictivas sobre su producción, comercio y consumo (36).

Sin embargo, algunos países, especialmente aquellos con una larga historia de uso tradicional de la hoja de coca, han abogado por una consideración diferenciada de la hoja de coca en comparación con la cocaína procesada. Estos países argumentan que la hoja de coca tiene valor cultural, histórico y medicinal, y han buscado reconocer y proteger sus usos tradicionales. El desarrollo alternativo ha surgido en las regiones donde se cultiva la coca, como una política social para contrarrestar los efectos negativos de las políticas prohibicionistas de lucha contra las drogas (37).

### **Enfoque Colombiano**

Colombia se destaca como el principal abastecedor mundial de hoja de coca. Aunque resulta evidente la importancia de los pequeños agricultores en las estrategias para controlar los cultivos ilícitos, existe una falta de comprensión acerca de los factores que impulsan a estos agricultores a cultivar coca (38).

Según el censo de cultivos de coca, en el año 2001 se registraron 154,000 hectáreas de cultivos de coca. Inicialmente, esta cifra mostró una tendencia decreciente y alcanzó su punto más bajo entre 2012 y 2013, con solo 48,000 hectáreas de coca cultivadas por año. A partir de 2014, estos cultivos ilícitos experimentaron un notable repunte y alcanzaron su punto máximo en 2017, con 171,000 hectáreas sembradas. En 2019, Colombia logró una reducción del 9% en comparación con el año anterior, llegando a las 154,000 hectáreas (UNODC, 2020)(39).

Desde la perspectiva del estado colombiano existía un consenso cada vez mayor de que la llamada "guerra contra las drogas" no había logrado disminuir el consumo de drogas en el Norte Global. Sin embargo, se sabía muy poco sobre cómo la producción de drogas, en este caso específico el cultivo de hoja de coca había impactado a las comunidades del Sur Global, en particular a las comunidades afrodescendientes de Colombia. El gobierno comprendía la complejidad de la situación, ya que la coca se sembraba en áreas de difícil acceso y detección. Además, la erradicación aérea, una controvertida estrategia de guerra contra las drogas, había generado resistencia y rechazo por parte de las comunidades afectadas. Frente a este escenario, el Estado colombiano reconocía la importancia de abordar el problema desde una perspectiva más amplia. Se comprendía que la erradicación de los cultivos de coca no era suficiente y que era necesario considerar aspectos ambientales y sociales en la lucha contra las drogas. En este contexto, se empezó a explorar un enfoque basado en la diferencia ecológica. Se reconocía que las comunidades afrodescendientes tenían una relación particular con el entorno natural y que su resistencia al cultivo de coca se basaba en la defensa de su territorio y sus recursos naturales. El gobierno también comprendía que no podía enfrentar este desafío solo. Buscó aliados en los ecologistas políticos, reconociendo que su experiencia y conocimientos podían ser fundamentales tanto en la lucha como en la búsqueda de justicia ambiental para las comunidades rurales (40).

### **Enfoque Boliviano**

En la región cocalera del Chapare, ubicada en Bolivia, la hoja de coca se ha convertido en una parte integral de la vida cotidiana de los campesinos. Durante mucho tiempo, el sindicato campesino ha sido el pilar fundamental de la organización social y política en esta región, basándose en el principio de "dirigir obedeciendo". Sin embargo, bajo el gobierno de Evo Morales, se observaron cambios significativos en la dinámica de esta relación. Con el tiempo, los líderes

sindicales parecieron alejarse cada vez más de las necesidades y preocupaciones de sus bases. A medida que se estableció un enfoque más jerárquico, las decisiones tomadas por los sindicatos en cuanto al cultivo excesivo de coca y la producción de cocaína comenzaron a tener un impacto negativo en algunos hogares campesinos. Esto generó un sentimiento de desafección y descontento entre la población. El estado boliviano ha buscado implementar políticas que promuevan un uso legal y regulado de la hoja de coca, al mismo tiempo que se enfoca en la lucha contra el narcotráfico. Han surgido programas de desarrollo alternativo que buscan proporcionar a los campesinos oportunidades económicas sostenibles y opciones de cultivo diferentes a la hoja de coca (41).

En el régimen internacional de control de drogas actual, está prohibido cultivar y usar la coca de manera tradicional. Sin embargo, en Bolivia, los movimientos sociales que defienden el uso tradicional de la coca impulsaron al Estado a denunciar la Convención Única de Estupefacientes en 2011. Posteriormente, el Estado fue readmitido con una reserva que permitía la masticación de la coca (42).

A partir de 2017, Bolivia ha incrementado el área de cultivo legal de la planta de coca de 12.000 a 22.000 hectáreas. Según el informe anual presentado por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) a fines de noviembre, se registró un aumento del 4% en los cultivos de hoja de coca en Bolivia, pasando de 29.400 hectáreas en 2020 a 30.500 hectáreas en 2021 (43).

### **Enfoque Peruano**

Durante principios de la década de 1890, Perú se destacaba por exportar grandes volúmenes de hojas de coca, representando aproximadamente una quinta parte de sus exportaciones totales. El consumo de hoja de coca había experimentado un crecimiento gradual desde la década de 1860 y en la década de 1880 se popularizó ampliamente en Europa, tanto por motivos recreativos como medicinales. Además, las propiedades de la hoja de coca peruana llamaron la atención de los europeos en dos formas principales: se consumía masticándola en su estado crudo (chacchar) por sus efectos, y también se elaboraba como infusión de té (44).

Según el criminólogo Nicolás Zevallos Trigo nos habla en uno de sus artículos que, en el año 2014, el gobierno peruano tomó la decisión de acabar con los cultivos ilegales de coca en el Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM). A pesar de tener la intención de llevar a cabo estas acciones, inicialmente no se llevaron a cabo debido a la resistencia por parte de los actores locales. Sin embargo, un análisis minucioso revela que un factor crucial fue la oposición entre las diferentes agencias estatales involucradas en la implementación de estas medidas de control. Esta situación dio lugar a debate sobre cómo las tensiones entre las agencias estatales, que tienen enfoques particulares sobre lo que implica una presencia efectiva del Estado en estas áreas, y que también tienen diferentes niveles de influencia en la toma de decisiones, afectan la capacidad de implementar medidas de control en las regiones donde se encuentran estos mercados ilegales (45).

Dentro del marco del "Plan Anual de Reducción del Espacio Cocalero ilegal con Responsabilidad Social en Perú-2020", se llevaron a cabo acciones de erradicación con el objetivo de eliminar 25.000 hectáreas de cultivos ilegales durante ese año (46).

Actualmente, el consumo de hoja de coca continúa siendo una práctica arraigada en la cultura y las tradiciones de nuestro país, especialmente en las regiones andinas. La hoja de coca es utilizada por la población local no solo como una tradición, sino también como un recurso natural para combatir diferentes afecciones dada la topografía montañosa del país. Sin embargo, es importante destacar una vez más que el uso de la hoja de coca difiere enormemente de los usos

ilegales y dañinos asociados con la producción química de la planta. En este sentido, Perú enfrenta el desafío de reconciliar la valoración de su patrimonio cultural con los problemas relacionados con la producción y tráfico de drogas ilícitas. Se requiere una educación continua y una regulación cuidadosa para garantizar que el uso legítimo de la hoja de coca pueda continuar de manera segura y sostenible.

### **Enfoque Ecuatoriano**

El estado ecuatoriano ha asumido una postura firme y decidida en la lucha contra el narcotráfico y el cultivo ilícito de hoja de coca. Reconociendo los desafíos y riesgos asociados con esta problemática, el gobierno ecuatoriano ha puesto en marcha acciones contundentes para abordarla de manera efectiva. Se considera al narcotráfico como una amenaza para la seguridad interna y la estabilidad del país. Consciente de la importancia de combatir este flagelo, se ha propuesto identificar y dismantelar las redes del crimen organizado que operan en su territorio. Para ello, se han implementado estrategias y políticas de seguridad que involucran a las fuerzas del orden, organismos de inteligencia y cooperación internacional. En cuanto al cultivo de hoja de coca, el estado ecuatoriano está comprometido con la prohibición y erradicación de los cultivos ilícitos. Reconoce que el cultivo de coca no solo está vinculado al narcotráfico, sino que también puede tener impactos negativos en términos de desarrollo social, económico y ambiental. Por tanto, se han implementado programas y acciones para desalentar y eliminar estos cultivos ilegales, fomentando alternativas legales y sostenibles para los agricultores involucrados (47).

### **CONCLUSIÓN**

La *Erythroxylum coca*, componente intrínseco de la cultura Inca y otras civilizaciones andinas, manifiesta un diverso espectro de aplicaciones a través de la revisión literaria, desde la antigüedad hasta el presente. Su perfil fitoquímico incluye una variedad de compuestos bioactivos que ostentan potencial terapéutico y nutricional, tales como mitigación de fatiga, neutralización de los efectos de la altitud, regulación del perfil lipídico y efecto hipoglicemiante. Su rica composición en vitaminas, minerales y proteínas - aunque con baja biodisponibilidad - la posiciona como un complemento dietético relevante. Sus propiedades analgésicas, antiinflamatorias y estimulantes han demostrado ser benéficas en condiciones clínicas diversas. Sin embargo, los riesgos inherentes a su uso, incluyendo dependencia psicológica, efectos adversos en el sistema nervioso y salud bucal, y el potencial para la producción de narcóticos, no pueden ser obviados. El debate legal y la regulación de la *Erythroxylum coca* persisten, sin embargo, su prohibición total podría tener repercusiones negativas en comunidades indígenas para las que la planta tiene una identidad cultural y económica. La evidencia apoya la necesidad de más investigaciones sobre la *Erythroxylum coca* para comprender plenamente su potencial terapéutico y riesgos, promoviendo así un uso más seguro y efectivo de esta planta ancestral, con respeto a las tradiciones y comunidades que la han valorado durante siglos.

**REFERENCIAS**

Biondich AS, Joslin JD. Coca: The History and Medical Significance of an Ancient Andean Tradition. *Emerg Med Int* [Internet]. 2016 [cited 2023 May 11];2016. Available from: /pmc/articles/PMC4838786/

Trigo-Pérez K, Suárez-Cunza S. Evaluation of the effect of coca leaf powder consumption on bone turnover in postmenopausal women. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia* [Internet]. 2017 [cited 2023 May 11];63(4):519–27. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2304-51322017000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322017000400002&lng=es&nrm=iso&tlng=en)

Bauer I. Travel medicine, coca and cocaine: demystifying and rehabilitating *Erythroxylum* – a comprehensive review. *Trop Dis Travel Med Vaccines* [Internet]. 2019 Nov 26 [cited 2023 May 11];5(1). Available from: /pmc/articles/PMC6880514/

Coca: Biological Source, Medicinal Uses, Morphological features and MCQ - Gpatindia: Pharmacy Jobs, Admissions, Scholarships, Conference, Grants, Exam Alerts [Internet]. [cited 2023 May 11]. Available from: <https://gpatindia.com/coca-biological-source-medicinal-uses-morphological-features-and-mcq/>

Defendiendo las tradiciones de la hoja de coca en los tribunales | HIELOS [Internet]. [cited 2023 May 11]. Available from: <https://www.iceers.org/coca-leaf-traditions-court/>

Miller MJ, Albarracin-Jordan J, Moore C, Capriles JM. Chemical evidence for the use of multiple psychotropic plants in a 1,000-year-old ritual bundle from South America. [cited 2023 Jun 14]; Available from: [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1902174116](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1902174116)

Moon JS, Coleman ML. Coca: The Sun God’s Anesthetic Leaves. *Anesthesiology* [Internet]. 2021 Aug 1 [cited 2023 May 18];135(2):291–291. Available from: <https://pubs.asahq.org/anesthesiology/article/135/2/291/116047/Coca-The-Sun-God-s-Anesthetic-Leaves>

Vanpool C. Ancient medicinal plants of South America. [cited 2023 Jun 14]; Available from: [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1906805116](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1906805116)

De Luca V. Understanding how plants produce cocaine. *Proc Natl Acad Sci U S A* [Internet]. 2023 Jan 3 [cited 2023 May 28];120(1):e2218838120. Available from: <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.2218838120>

Socha DM, Sykutera M, Orefici G. Use of psychoactive and stimulant plants on the south coast of Peru from the Early Intermediate to Late Intermediate Period. *J Archaeol Sci*. 2022 Dec 1;148:105688.

Restrepo DA, Saenz E, Jara-Muñoz OA, Calixto-Botía IF, Rodríguez-Suárez S, Zuleta P, et al. *Erythroxylum* in Focus: An Interdisciplinary Review of an Overlooked Genus. *Molecules* [Internet]. 2019 Oct 21 [cited 2023 May 18];24(20). Available from: /pmc/articles/PMC6833119/

Reigstad A, Reigstad O. Lokalbedøvelsens historie – fra kokabladertil effektiv analgesi. *Tidsskrift for den Norske Laegeforening*. 2021;141(18).

Garmon EH, Huecker MR. Topical, Local, and Regional Anesthesia and Anesthetics. *StatPearls* [Internet]. 2023 Apr 9 [cited 2023 Jun 13]; Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430894/>

Rubio NC, Bermejo-Barrera P, Bermejo AM, Moreda-Piñeiro A. Development of a Reliable Method for Assessing Coca Alkaloids in Oral Fluid by HPLC-MS-MS. *J Anal Toxicol* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2023 Jun 14];43(3):196–202. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30395206/>

White DM, Islam MB, Mason-Gamer RJ. Phylogenetic inference in section *Archerythroxyllum* informs taxonomy, biogeography, and the domestication of coca (*Erythroxyllum* species). *Am J Bot* [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2023 May 18];106(1):154–65. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ajb2.1224>

Datos sobre la droga de la cocaína | Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas (NIDA) [Internet]. [cited 2023 Jun 14]. Available from: <https://nida.nih.gov/publications/drugfacts/cocaine>

Chavez BG, Srinivasan P, Glockzin K, Kim N, Estrada OM, Jirschitzka J, et al. Elucidation of tropane alkaloid biosynthesis in *Erythroxyllum coca* using a microbial pathway discovery platform. *Proc Natl Acad Sci U S A* [Internet]. 2022 Dec 6 [cited 2023 Jun 13];119(49):e2215372119. Available from: <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.2215372119>

Kohnen-Johannsen KL, Kayser O. Tropane Alkaloids: Chemistry, Pharmacology, Biosynthesis and Production. *Molecules* [Internet]. 2019 Feb 22 [cited 2023 Jun 13];24(4). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30813289/>

Éster metílico de ecgonina | C10H17NO3 | CID 104904 - PubChem [Internet]. [cited 2023 May 28]. Available from: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Ecgonine-methyl-ester#section=Related-Records>

Benzoylecgonine | C16H19NO4 | CID 448223 - PubChem [Internet]. [cited 2023 May 28]. Available from: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Benzoylecgonine>

Penny ME, Zavaleta A, Lemay M, Liria MR, Huaylinas ML, Alminger M, et al. Can coca leaves contribute to improving the nutritional status of the Andean population? *Food Nutr Bull* [Internet]. 2009 [cited 2023 May 18];30(3):205–16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19927600/>

Isel Mariana Romero Romero TUTOR D, MgSc Vicente Waldo Aguirre Tarquino L. UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGIA MÉDICA UNIDAD DE POSTGRADO RELACIÓN ENTRE SÍNDROME METABÓLICO Y EL CONSUMO DE HOJA DE COCA EN POBLACIÓN MAYOR DE 18 AÑOS DEL ÁREA URBANA DE COROICO GESTIÓN 2016.

Mena P, Angelino D. Plant Food, Nutrition, and Human Health. *Nutrients* [Internet]. 2020 Jul 1 [cited 2023 May 18];12(7):1–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34400879/>

Penny ME, Zavaleta A, Lemay M, Liria MR, Huaylinas ML, Alminger M, et al. Can coca leaves contribute to improving the nutritional status of the Andean population? *Food Nutr Bull* [Internet]. 2009 [cited 2023 May 28];30(3):205–16. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19927600/>

Jesús Javier ÑU, del Artículo Resumen D, de contacto D, Javier Ñaccha-Urbano J. *Journal of the Selva Andina Research Society*®. Bolivia. Todos los derechos reservados. *Journal of the Selva Andina Research Society*® Bolivia All rights reserved. 2021;

Casikar V, Mujica E, Mongelli M, Aliaga J, Lopez N, Smith C, et al. Does Chewing Coca Leaves Influence Physiology at High Altitude? *Indian Journal of Clinical Biochemistry* [Internet]. 2010 Jul [cited 2023 May 28];25(3):311. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2001837/>

Omar A., Bravo I. Universidad Abierta Interamericana La Influencia Del Consumo De Hoja De Coca En La Actividad Fisica-Deportiva. 2021;

Loyola D, Mendoza R, Chiong L, Rueda M, Alvítez-Temoche D, Gallo W, et al. Ethanol extract of *Schinus molle* L. (Molle) and *Erythroxylum coca* Lam (Coca): Antibacterial Properties at Different Concentrations against *Streptococcus mutans*: An In Vitro Study. *J Int Soc Prev Community Dent* [Internet]. 2020 Sep 1 [cited 2023 May 18];10(5):579. Available from: [/pmc/articles/PMC7685273/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35485273/)

De La Salud C, Lopez Espinoza BE, Oriely J, Paredes Irribarren BE, Amarha N, Medina BER, et al. Universidad Nacional Hermilio Valdizán Facultad De Enfermería Escuela Profesional De Enfermería Carrera Profesional De Enfermería. Línea De Investigación: Tesis: Asesora: Huánuco-Perú 2023 Infusión De La Hoja De Coca (*Erythroxylum Coca*) Como Hipoglucemiante En Pacientes Adultos Y Adultos Mayores Con Diabetes Mellitus Ii, Provincia De Huánuco Y Ambo-2021.

Salto histórico hacia la despenalización de la hoja de coca - ProQuest [Internet]. [cited 2023 May 28]. Available from: <https://www.proquest.com/docview/2789110830/9114D4CCF43C4882PQ/14?accountid=37408>

Molina-Avila I, Rojas AA, Gilligan G, Cordero-Torres K. Oral squamous cell carcinoma in coca chewers from a north region of Argentina: A case series and review of literature. *J Oral Maxillofac Pathol* [Internet]. 2022 Feb 1 [cited 2023 May 28];26(Suppl 1):S124. Available from: [/pmc/articles/PMC9017829/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3917829/)

¿Qué es la cocaína? | Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas (NIDA) [Internet]. [cited 2023 May 28]. Available from: <https://nida.nih.gov/publications/research-reports/cocaine/what-cocaine>

Roque Bravo R, Faria AC, Brito-Da-costa AM, Carmo H, Mladěnka P, Dias da Silva D, et al. Cocaine: An Updated Overview on Chemistry, Detection, Biokinetics, and Pharmacotoxicological Aspects including Abuse Pattern. *Toxins (Basel)* [Internet]. 2022 Apr 1 [cited 2023 May 28];14(4). Available from: [/pmc/articles/PMC9032145/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39032145/)

Restrepo AL. Ilusiones defraudadas: auge y caída del comercio legal de coca y cocaína en los países andinos. *Anuario Colombiano de Historia Social y de la Cultura* [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2023 May 28];45(2):233–60. Available from: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/achsc/article/view/71033>

Lacuisse, Marie-Esther. Genèse et réappropriation du «développement alternatif » (à la coca) en Bolivie et au Pérou. La fabrique «par le bas» d'un concept onusien. <http://journals.openedition.org/cal> [Internet]. 2020 Mar 30 [cited 2023 May 28];1(93):173–92. Available from: <http://journals.openedition.org/cal/10956>

Burger J., Kapron M. Drug Policy and Indigenous Peoples. *Health Hum Rights* [Internet]. 2017 Jun 1 [cited 2023 May 28];19(1):269. Available from: [/pmc/articles/PMC5473056/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35473056/)

Lacuisse, Marie-Esther. Genèse et réappropriation du «développement alternatif » (à la coca) en Bolivie et au Pérou. La fabrique «par le bas» d'un concept onusien. <http://journals.openedition.org/cal> [Internet]. 2020 Mar 30 [cited 2023 May 18];1(93):173–92. Available from: <http://journals.openedition.org/cal/10956>

Dávalos E., Dávalos L. M. Social Investment and Smallholder Coca Cultivation in Colombia. <https://doi.org/10.1080/0022038820191650167> [Internet]. 2019 Jun 2 [cited 2023 May

18];56(6):1118–40. Available from:  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00220388.2019.1650167>

Vista de El daño ambiental y otras externalidades negativas del cultivo de hoja de coca en la era del Posacuerdo [Internet]. [cited 2023 May 28]. Available from:  
<https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/juridicas/article/view/2453/2290>

Huezo A. Contested natures: Coca, the War on Drugs, and ecologies of difference in Colombia's Afro-Pacific. *J Polit Ecol* [Internet]. 2019 Jan 4 [cited 2023 May 18];26(1):305–22. Available from:  
<http://journals.librarypublishing.arizona.edu/jpe/article/id/2113/>

Grisaffi T. Enacting democracy in a de facto state: coca, cocaine and campesino unions in the Chapare, Bolivia. <https://doi.org/10.1080/0306615020211922889> [Internet]. 2021 [cited 2023 May 18];49(6):1273–94. Available from:  
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03066150.2021.1922889>

Antolínez DS. Los Movimientos Sociales de Bolivia Como Actores Contrahegemónicos en el Régimen Internacional de Control de Drogas. *Oasis* [Internet]. 2019 Nov 12 [cited 2023 May 18];(31):215–33. Available from:  
<https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/oasis/article/view/6233/8564>

Bolivia se prepara para celebrar el Día de Mascar Hoja de Coca - ProQuest [Internet]. [cited 2023 May 28]. Available from:  
<https://www.proquest.com/docview/2761741856/9114D4CCF43C4882PQ/36?accountid=37408>

Lugares comerciales: Perú, Sumatra y Mincing Lane - ProQuest [Internet]. [cited 2023 May 28]. Available from:  
<https://www.proquest.com/docview/2189489709/9114D4CCF43C4882PQ/3?accountid=37408>

Trigoso NZ, Sulca FC. Una lectura de las capacidades estatales desde las resistencias a la erradicación de hoja de coca en un valle cocalero del Perú. *Gestión y Política Pública* [Internet]. 2019 Aug 1 [cited 2023 May 18];28(2):473–500. Available from:  
<https://gestionypoliticapublica.cide.edu/ojsaide/index.php/gypp/article/view/627>

Perú reinicia operaciones de erradicación de cultivos de hoja de coca - ProQuest [Internet]. [cited 2023 May 28]. Available from:  
<https://www.proquest.com/docview/2448182829/9114D4CCF43C4882PQ/21?accountid=37408>

Rivera-Rhon R, Bravo-Grijalva C. Crimen organizado y cadenas de valor: el ascenso estratégico del Ecuador en la economía del narcotráfico. *URVIO Revista Latinoamericana de Estudios de Seguridad* [Internet]. 2020 Sep 8 [cited 2023 May 18];0(28):8–24. Available from:  
<https://revistas.flacsoandes.edu.ec/urvio/article/view/4410>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 