

# Síntesis histórica de estudios biosociales de la coca y la alimentación en Perú, 1948-1994

Historical synthesis of the coca's biosocial studies and nutrition in Peru, 1948-1994

Salomón Ayala Pío<sup>1,a</sup>, Margot Quintana-Salinas<sup>2,b</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

<sup>2</sup>Instituto de Investigación de Bioquímica y Nutrición, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

<sup>a</sup>Médico gastroenterólogo, magister en medicina. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0084177>

<sup>b</sup>Nutricionista, doctora en salud pública. ORCID: 0000-0002-5696-6942

An Fac med. 2019;80(3):383-8 / DOI: <https://10.15381/anales.803.16868>

## Correspondencia:

Salomón Raúl Ayala Pío  
sayalap1@hotmail.com

Recibido: 28 de agosto 2019

Aceptado: 16 de setiembre 2019

Publicación en línea: 30 de setiembre 2019

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento: Autofinanciado

Citar como: Ayala S, Quintana-Salinas M. Síntesis histórica de estudios biosociales de la coca y la alimentación en Perú, 1948-1994. An Fac med. 2019;80(3):383-8. DOI: <https://10.15381/anales.803.16868>

## Resumen

El objetivo del presente artículo es ofrecer una perspectiva histórica de investigaciones sobre cocaísmo y alimentación en el hombre andino durante la segunda mitad del siglo XX. El hábito del cocaísmo fue considerado un importante problema de salud del Perú en los 40s, cuando el debate académico planteaba asociación entre deficiente alimentación y cocaísmo, atribuidos a la cocaína. Años después, estudios epidemiológicos apoyaron este paradigma. Desde los 70s, publicaciones antropológicas cuestionaron esta asociación y defendieron el uso social de la coca. En los años 80 se demostraron efectos farmacológicos de la coca y cocaína en la reducción del consumo de alimentos en animales de experimentación, que apoyaron la antigua hipótesis de Gutiérrez-Noriega.

**Palabras clave:** Investigación; Coca; Alimentación; Artículo Histórico; Perú (fuente: DeCS BIREME).

## Abstract

The objective of this paper is to offer a historical perspective about the scientific investigations respect to the chewing of coca leaves and food ingestion of the Andean population during the second half of the twentieth century. The habit of cocaism, attributed to cocaine, was discussed one of the most important problems of Public Health in Peru during the 40s, period when the academic debate of the association of deficient food and cocaism was discussed. Years later, epidemiological studies supported this paradigm; however, since the 70s, anthropological reports questioned that claim and defended the social use of coca chewing. During the 80s the pharmacological effects of coca and cocaine were demonstrated in reduction of food consumption in experimental animals, which supported the old Gutierrez-Noriega's hypothesis.

**Keywords:** Research; Coca; Feeding; Historical Article; Peru (source: MeSH NLM).

## INTRODUCCIÓN

El uso de la coca estaba restringido a la esfera religiosa y la nobleza durante el Incanato, luego se difundió con la conquista española cuando hubo disminución de la agricultura y de la incipiente industria ganadera, lo que resultó en empobrecimiento nacional. El coqueo, fue más practicado en actividades mineras y agrícolas intensivas <sup>(1)</sup>. Durante el periodo republicano, el cocaísmo de la región andina continuó casi en las mismas condiciones que en el virreinato. La masticación de coca (Figura 1), estimada casi una necesidad frente a las penurias de la vida al mitigar el hambre y la fatiga, por sus efectos desfavorables fue considerada -con mayor énfasis en la década del cuarenta- como uno de los más importantes problemas médicos sociales del Perú. Durante esos años se producía más de 8500 toneladas al año, que contenían casi 42500 kg de cocaína, del cual se consumía por lo menos 35000 kg durante el chacchado <sup>(1,2)</sup>.

Las hipótesis académicas sustentadas por Gutiérrez-Noriega y sus colaboradores en la década de los 40s sobre los efectos anoréxicos, toxicológicos y biosociales referidos a la cocaína, se efectuaron en un contexto de factores sociales, económicos, culturales y médicos negativos <sup>(1)</sup>. Sin embargo, en la década del 70



Figura 1. Campesino en labor agraria mascando coca, 1934. Autor: Fotógrafo Martin Chambi.

fueron cuestionadas por discursos antropológicos, que pusieron en duda la hipótesis biológica y consideraron al coqueo como una costumbre trascendental en culturas indígenas <sup>(3,4,5)</sup>. El coqueo, chachar o acullicar de los habituados, consiste en introducir de a pocos las hojas de coca en la boca, entre mejilla y encía del mismo lado y “masticarlas”, así se forma un bolo que se mantiene por dos a tres horas para luego eliminarlo; esto se realiza tres veces al día, en particular antes del trabajo. La saliva es el agente que extrae alcaloides de la coca. Los cálculos son variados (10-100 g), pero se considera que en promedio se utiliza entre 30 – 50 g diarios de coca. El hábito ha continuado para facilitar el trabajo en campos agrícolas y en minas, y eventualmente en ceremonias curativas, religiosas y sociales, a pesar de intentos para erradicar su cultivo y evitar el cocaísmo en el medio social indígena <sup>(6)</sup>. Según Caravedo, en la década del 70 el cocaísmo afectaba a 1 163 643 personas, más del 50% de la población económicamente activa del medio rural del País <sup>(7)</sup>. En la década del 80 se publicaron nuevos estudios científicos con dietas en animales de experimentación, que esclarecieron los efectos farmacológicos básicos de la coca y cocaína sobre la alimentación <sup>(8,9,10)</sup>.

El objetivo del presente artículo es incrementar la perspectiva de las tendencias históricas acerca del hábito del cocaísmo relacionado con el aspecto alimenticio desde la investigación experimental y estudios en poblaciones, así como el cuestionamiento de estos argumentos en discursos sociales en la segunda mitad del siglo XX.

## HITOS EN LA DISCUSIÓN SOBRE EL COCAÍSMO Y LA ALIMENTACIÓN

### Antecedentes: Emergencia del movimiento prohibicionista del cocaísmo en las primeras décadas del siglo XX

En los primeros años del siglo XX persiste una idea favorable sobre el coqueo, influenciado por la reciente obra enciclopédica de Mortimer, pero ya en esa época se inicia un largo debate nacional en la profesión médica de fuertes detractores de la coca. En 1913, Hermilio

Vadizan hace un llamado a la clase gobernante para estudiar los factores que intervienen en el “proceso de degeneración de la raza indígena” producida por la coca <sup>(11)</sup>. Saenz, en 1941 afirma que la acción anoréxica de la coca es su efecto más dañino en un contexto de deficiencias alimentarias; también señala la acción anestésica y quemaduras orales, alteraciones en el sentido del gusto; y que además suele asociarse con el alcohol <sup>(12)</sup>. Marroquín, indica que el coqueo aplaca el hambre y la sed trayendo desnutrición y pauperización biológica, el remedio sería desintoxicar palatinamente al aborigen disminuyendo la producción y consumo de la hoja de coca y mejorando la educación <sup>(13)</sup>. Kuczynski, sostiene que el coqueo contribuye al mal estado de salud y favorece la subalimentación por la supresión de la sensación del hambre, también se asocia con la ingesta de alcohol y desgraciadamente no es fácil suprimir radicalmente su consumo. Se torna vicio cuando la comida falta <sup>(14)</sup>. Paz Soldán en 1929 plantea crear el estanco de la coca y la cocaína para resolver el problema médico social de la coca en el Perú <sup>(15)</sup>; él sigue como fuerte detractor del cocaísmo <sup>(16)</sup>. Carlos Ricketts planteó en el Parlamento un proyecto para crear el monopolio de la coca, que no fue aprobado por oposición de agricultores, hacendados y comerciantes de la coca; creía que había que tomar medidas restrictivas para erradicar el hábito <sup>(17)</sup>. En esta época hubieron personalidades, periodistas, defensores de la coca entre ellos Enrique Gamio, Hildebrando del Pozo, Emilio Romero; también, Francisco Graña y Reyes, quien expresó que el análisis de Valdizan era carente de base científica; López Gutiérrez, quien señaló el peligro de la prohibición; y Moisés Poblete Troncoso, quien presentó una fuerte oposición a los académicos <sup>(18)</sup>.

### Aporte investigativo de Gutiérrez-Noriega respecto al cocaísmo y la alimentación

En “El cocaísmo y la alimentación en el Perú”, publicado en 1948, se planteó que el cocaísmo era resultado de la deficiente alimentación de la población andina: “La coca actúa como narcótico de las sensaciones vitales, pues suprime el hambre, la fatiga de los organismos debilitados, la

sed, el frío y las más elementales aspiraciones humanas, permitiéndole sobrellevar la miseria más extremada". Esta publicación presentó estadísticas oficiales del Ministerio de Agricultura acerca del consumo de alimentos, que mostraban raciones reducidas y déficit de calorías. En regiones de mayor consumo de coca, de 2-4 kg anuales promedio por habitante (Incluyendo los no coqueros), la ración alimenticia diaria promedio era 767g; donde el coqueo era menos intenso, de 1-2 kg anuales, la ración alimenticia promedio era 1904 g, y en las regiones de mínimo consumo, de 0,1 kg anual, la ración alimenticia era 1096g<sup>(1)</sup>.

Según Gutiérrez-Noriega, en Cusco y Puno, el coqueo se presentaba principalmente en pequeños poblados pobres del campo y en alturas el consumo era intenso. La coca actuaba como lenitivo ante las condiciones ambientales muy adversas. Mencionó que a menor dieta, mayor intensidad del coqueo y viceversa; señalando al alcohol como aportante de calorías, pero como factor adicional tóxico al de cocaína<sup>(19)</sup>. Mostró asociación entre cocaísmo y pueblos donde había mayores deficiencias de alimentación, salud, educación y pobreza (que prácticamente no existían en las clases media y superior bien alimentadas), por ello sugirió el cultivo de plantas alimenticias en reemplazo de coca<sup>(1,19,20)</sup>. Anteriormente, en un estudio experimental en palomas sanas y beribéricas, concluyó que la coca asociada a carencia de tiamina agrava los síntomas avitaminósicos<sup>(21)</sup>. Por otra parte, Monge opinó que la mínima cantidad de cocaína absorbida no ocasionaba daño y puntualizó la acción antifatigante y energética de la coca<sup>(22)</sup>. Esto fue refutado por Gutiérrez-Noriega en la célebre publicación de la historia del positivismo peruano "Errores sobre la interpretación del cocaísmo en las grandes alturas", donde aclaró que es un estimulante y no existe droga en farmacología, excepto alcohol, que tenga efecto energético. Las drogas podían actuar como reguladores en el empleo y distribución de energía, pero no como sus productoras. Por otra parte, la cocaína se absorbía bien en el tubo digestivo<sup>(23)</sup>. Zapata, afirmó que la razón más importante para contraer el hábito del coqueo era la disminución de la sensación de hambre, que la coca no su-

ministra elementos nutritivos ni energéticos, y que el alcohol, que proporciona calorías, sumaba la toxicidad de la cocaína<sup>(2)</sup>.

En 1948, en coqueros de Huancayo que utilizaban un promedio de 27g de coca por cocada se mostró que se extraía el 86% de alcaloides, que 140 mg de ingesta de alcaloides corresponderían a 112 mg de cocaína promedio<sup>(24)</sup>. Se demostró experimentalmente, que la tocca o llipta aumentaba la extracción de cocaína y los efectos estimulantes eran mayores, efecto experimentado históricamente por coqueros<sup>(25,26)</sup>. La tocca es una sustancia alcalina, complemento durante el chacchado, que contiene cenizas de quinua, cañihua u otros vegetales comestibles, y a veces cal viva. Verzar, resalta la acción deprimente del hambre debido a la inhibición central del apetito y la disminución de la necesidad de alimentarse; refiere que la cocaína produce abolición de la sensación de dolor, del gusto y del olor y plantea la teoría de la acción anestésica del estómago y disminución de la secreción gástrica<sup>(27)</sup>.

#### Comisión de las Naciones Unidas y sus recomendaciones

En 1950, en el documento más completo de la época sobre coca, se señaló la compleja situación social y económica de los coqueros. Destacó los efectos desfavorables del hábito por la acción farmacológica de la cocaína; hábito que podía disminuir con mejoras en la alimentación, en las condiciones económicas y sociales del poblador; recomendando la supresión gradual del coqueo, la reducción de cultivos y sustitución de coca por plantas alimenticias. Señaló que, a pesar que el valor nutritivo de coca era semejante al de otras hojas verdes, contenía cantidad apreciable de mayoría de vitaminas, especialmente tiamina, riboflavina y C. No sería prudente considerarla como fuente de estos nutrientes, junto con la sustancia tóxica, cocaína<sup>(28)</sup>. Por su parte, el Presidente de la Comisión Peruana adjunta a la Comisión de las Naciones Unidas, profesor Monge, quien mantenía la hegemonía investigativa del hombre andino y era referente sobre cocaísmo en Perú, criticó el documento, mencionó la ausencia de enfermedades carenciales en el altiplano, que entre los mineros

no había relación entre hábito y desnutrición, que requerían apoyo económico para realizar investigaciones, y el informe no había sido elaborado con el necesario rigor científico<sup>(29)</sup>. Sin embargo, la Comisión tomó en cuenta las investigaciones de Gutiérrez-Noriega y no aceptó las opiniones de Monge. En "Gutiérrez-Noriega y el debate en torno al consumo de las hojas de coca 1937-1952" se encuentra un análisis de los estudios experimentales y clínicos generados por el autor y las implicancias sanitarias sobre los efectos perjudiciales de la coca en los debates y decisiones políticas<sup>(30)</sup>.

En 1949 el Gobierno creó ENACO, Empresa Nacional Comercializadora de la Coca, como monopolio para regular su producción y comercialización. También en 1952, el Consejo Económico Social de las Naciones Unidas con participación del gobierno peruano, recomendó regular la producción e impedir el tráfico ilícito de estupefacientes. Posteriormente, Perú en 1961 aceptó el acuerdo internacional por el cual se restringía los cultivos a regiones específicas y la sustitución de cultivos, permitiendo el chacchado temporalmente por veinticinco años, posteriormente retrasado<sup>(31)</sup>.

#### Evidencias clínicas y experimentales en las décadas de sesenta al noventa

En 1962 Granier-Doyeux, manifiesta que la dieta del indio es insuficiente e inadecuada, principalmente en coqueros<sup>(32)</sup>. Baker informa que la llipta agregada a la coca complementa el nivel de calcio de la dieta andina<sup>(33)</sup>. Sobre las condiciones alimentarias en Perú, en la década del 60, Collazos señaló que aunque en el país había una evidente diversidad regional de patrones dietarios, los carbohidratos cubrían la mayoría de calorías totales. Las razones de dicho consumo eran económicas, educativas y culturales. También manifestó la necesidad de "valerse de la antropología social aplicada para abordar el problema de las resistencias a cambiar costumbres perniciosas y arraigadas particularmente en las poblaciones nativas"<sup>(34)</sup>. Mazess y Baker en 1964, contradicen las antiguas hipótesis, reportando una dieta razonablemente adecuada en Nuñoa, Puno, a 4000 msnm, pues consumen papas, quinua, cañihua y es zona rica en carnes de auquenidos y ovejas<sup>(35)</sup>. En 1965 Collazos,

refirió que no se había reconocido a la coca como alimento, por lo que realizó su análisis bromatológico, hallando 20g de proteínas, altos niveles de calcio y vitamina A en cien gramos. Experimentalmente, encontró que ratas deprivadas de proteínas recuperaban su peso si eran alimentadas con caseína, disminuían su recuperación con parte de caseína y coca, o continuaban perdiendo peso consumiendo solo coca<sup>(36)</sup>. Se reportó hipoalbuminemia e hiperglobulinemia en habituados a coca en Ayacucho<sup>(37)</sup>.

En 1972, Machado, ingeniero agrónomo y botánico del Centro de Investigaciones de Recursos Naturales de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y Departamento de Biología de la Universidad Agraria de la Molina, encontró altos niveles de calcio y hierro en la coca<sup>(38)</sup>. En 1975, Duke *et al*, en la Universidad de Harvard, reportaron 18,8g de proteínas, 1789 mg de calcio y 26,8mg de hierro, entre otros nutrientes en 100 gramos de coca (Tabla1); ante ello, los investigadores manifestaron que el consumo de 100g de hojas podrían satisfacer las recomendaciones dietarias de calcio y hierro de adultos, pero sugirieron cautela por la presencia de alcaloides. Además, la expulsión del bolo no permitía la ingesta

de todo su contenido nutricional<sup>(39)</sup>. Esta investigación química constituyó la base fundamental para la difusión nacional e internacional del valor nutricional de la hoja de coca. Por otra parte, en algunas zonas de la selva colombiana se ingería coca tostada y pulverizada o parte del bolo después de coquear<sup>(40)</sup>.

Buck *et al*, de la Facultad de Higiene y Salud Pública de la Universidad de Johns Hopkins, en estudios epidemiológicos en Cachicoto, Huánuco, mostraron en coqueros: menor estado nutricional, mayor hepatomegalia, anemia, menores niveles de albúmina sérica y aumento de gamma globulinas, así como pobre higiene personal e inferior desempeño del trabajo<sup>(41)</sup>. Goddard *et al*, hallaron que los coqueros tenían mayor reporte de mala salud, menor nivel educativo, mayor consumo de alcohol, estadísticamente significativo, entre aquellos de 21 a 30 años<sup>(42)</sup>. La tesis de Montesinos de que la ecgonina es la causante de los efectos de la coca, quedó desechada al lograr determinar por primera vez niveles significativos de cocaína en sangre durante el chacchado e ingesta de harina de coca en indios de

la tribu Boras y Witotos<sup>(43)</sup> y en coqueo experimental<sup>(44)</sup>. Según Fajardo, el efecto anoréxico de la coca ha causado daño físico y mental a gran parte de la población boliviana<sup>(45)</sup>.

### Visión antropológica y apología al cocaísmo

Otro grupo de profesionales, antropólogos, al final de la década del 70 defendieron el uso de coca desde el punto de vista social. Bolton, de Pomona College, en California, defiende el uso de coca por razones culturales y biológicas e indica que se requieren mayores investigaciones; plantea la tesis de “hipótesis hipoglicémica”, observando que curvas de tolerancia a glucosa disminuyen más rápidamente en personas que viven en grandes alturas, lo cual sería contrarrestado por la coca que origina un aumento de glucosa, regulando la glucemia<sup>(46)</sup>. Al respecto, Pons Muzzo en 1994, con inyección subcutánea de cocaína, muestra incremento ligero de la glicemia en perros según dosis inyectada<sup>(47)</sup>; así como disminución del fosforo inorgánico en suero<sup>(48)</sup>. Ya en 1948, se había reportado que en el hombre, en pocos casos, con dosis pequeñas de coca aumenta la glucemia<sup>(49)</sup>.

Mayer, antropólogo del Instituto Indigenista Americano de México, rechazó que la coca reemplace a la comida, la destacó como integrador social, y manifestó que los argumentos médicos eran de menor importancia que los sociales<sup>(3)</sup>. En la misma época, Henman, antropólogo brasileño de la Universidad de Cambridge, publicó observaciones sobre indios Paez de Colombia y consideró a la coca como integrador social que creaba un clima de confraternidad y solidaridad; así, la coca les daba “fuerza, sabiduría y valor”, por lo que tomó posición en clara defensa y elogio del coqueo<sup>(4)</sup>. En la década de los 90, Burchard, profesor de Antropología de la Universidad de Manitoba en Canadá, apoyado por Carter, estimó el consumo de alimentos con el método recordatorio de 24 horas durante 3 días en 24 pares comparables de coqueros y no coqueros; sus hallazgos le permitieron refutar la asociación entre coqueo y mala alimentación, sostuvo que ambas eran activida-

Tabla 1. Comparación nutricional entre muestras de hojas de coca por 100g, según Duke<sup>(39)</sup>.

Energía y nutrientes	Muestras de coca			Promedio
	Coca San Francisco	Coca Bolivia	Coca Perú	
Energía (Cal)	305	---	---	---
H <sub>2</sub> O (g)	6.5	8.8	10.3	8.5
Proteínas (g)	18.9	---	18.7	18.8
Lípidos (g)	5.0	1.6	---	3.3
Carbohidratos (g)	46.2	42.4	---	44.3
Fibra (g)	14.4	8.0	17.5	13.3
Cenizas (g)	9.0	5.3	4.6	6.3
Calcio (mg)	1,540	---	2,038	1,789
Fósforo (mg)	911	---	363	637
Hierro (mg)	45.8	---	7.9	26.8
Vitamina A <sup>1</sup> (IU)	11,000	---	9,000	10,000
Tiamina (mg)	0.35	---	0.81	0.58
Riboflavina (mg)	1.91	---	1.55	1.73
Niacina (mg)	1.29	---	6.17	3.7
Vitamina C (mg)	1.4	---	---	1.4

<sup>1</sup> como beta caroteno  
Fuente: Adaptado de Duke J, Aulik D, Plowman T, 1975<sup>(39)</sup>.

des complementarias y no antagónicas y que la coca era medicina y no sustituto de la comida <sup>(50)</sup>. El análisis de este estudio, crea expectativas entre los antropólogos, Bolton indica que las investigaciones tradicionales no han presentado hechos científicamente comprobados y más bien la cultura y la integridad biológica de la gente de los Andes depende del mantenimiento de las prácticas tradicionales; Pollock, de la Universidad Victoria de Nueva Zelanda, señala que el apetito se asocia a fines sociales como fisiológicos y se requiere mayores investigaciones en ambos aspectos. Weill, de la Universidad de Marquette, piensa que no hay asociación entre dieta y malnutrición. Por otra parte, los nutricionistas como Hopp, de la Universidad Hebrea de Israel, afirman que no se debe reemplazar una ideología por otra igualmente arbitraria y no investigada. Valora los experimentos en ratas. Strickland, opina que las conclusiones del artículo no son fundamentadas ya que el método tiene deficiencias. Wilson, manifiesta que las pequeñas dosis ingeridas de estas sustancias estimulantes no son dañinas y pueden ser nutricionalmente beneficiosas. Otros nutricionistas como Leonard, de la Escuela de Biología Humana, expresa que es una falacia ligar el uso de la coca y la mala nutrición en los Andes y que la mala nutrición es con mucho debido a problemas ecológicos, sociales y económicos de la disposición de alimentos <sup>(50)</sup>.

Ambos grupos, médicos nutricionistas y antropólogos, tenían sus razones para defender su posición con respecto al hábito del coquero. Mientras el primero se preocupaba por el daño al organismo que hacía que los consumidores permanecieran en estado de malnutrición, de pobreza e ignorancia; el segundo, reconocía su innegable valor antropológico, cultural, social, y promovía su uso en los contextos mágico-religioso, rituales, medicinales. Aunque algunos historiadores apologistas del cocaísmo trataron el tema con ligereza y menosprecio, con desconocimiento de conceptos elementales de fisiología y farmacología <sup>(51)</sup>. En ese contexto se presentó la influencia política prohibicionista norteamericana hacia las drogas, hacia la cocaína, al

controlar el insumo básico, la planta de la coca <sup>(52)</sup>. Otros emitieron juicios y opiniones de censura contra las evidencias de Gutiérrez-Noriega, notoriamente falaces, catalogándolas como “efímera, pero funesta ciencia anticoca” <sup>(53)</sup>.

En nuestro medio, en varios artículos y disertaciones, Cáceres argumentó que prejuicios anti-indígenas de psiquiatras peruanos, la Comisión de las Naciones Unidas, y del gobierno, otorgaron credibilidad a la estigmatización de la coca <sup>(5)</sup>. Él impulsó un fuerte nacionalismo cultural. En 1994, se propuso e inició la industrialización de coca con fines alimenticios y comerciales <sup>(54)</sup>; se ofertaron en bolsitas filtrantes. Cabieses refirió que por su alto contenido en nutrientes se postuló que sería útil para combatir la desnutrición, pero la coca no se come ni deglute, el bolo se descarta. Concluyó que el hábito es elemento cultural y que forma parte del núcleo social indígena <sup>(55)</sup>. En ese entonces, no se conocía bien el valor biológico nutricional de la proteína de coca ni sobre antinutrientes.

Bedford *et al*, en 1980, demostraron que el consumo de cocaína y de extractos de hoja de coca por vías intraperitoneal y oral disminuían el consumo de alimentos en ratas, y sugirieron que eso no sería sólo por efecto de su contenido en cocaína sino también por presencia de otros alcaloides <sup>(8)</sup>. Ello lo ratificaron en un estudio posterior cuando administraron extractos de coca libres de cocaína a ratas y produjeron reducción del consumo de alimentos <sup>(9)</sup>. En 1983, Vee *et al*, demostraron que otros constituyentes de la coca, además de la cocaína, por vía oral e intraperitoneal eran biológicamente activos en la reducción de consumo de alimentos <sup>(10)</sup> (Figura 2). Como lo precisó Hopp, sobre los estudios farmacológicos <sup>(50)</sup>, estas implicancias clínicas de la investigación básica esclarecieron la antigua controversia apoyando los reportes de Gutiérrez-Noriega, de base histórica y científica, apreciados en el contexto de la época; que posteriormente fueron apoyados por estudios poblacionales.

El consumo tradicional legal para el chachado habitual y eventual de la coca, continuó por la costumbre de sus aplicaciones en el trabajo, los rituales, mágico-religioso

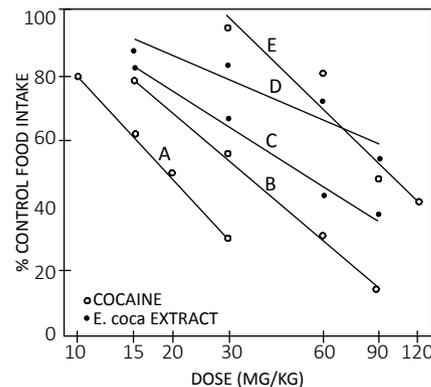


Figura 2. Gráficos de respuestas medias (n=20-25) con líneas de regresión correspondientes en sujetos normales tratados con cocaína HCL IP (A), cocaína HCL PO (B), y extracto de E. coca PO (C). También en sujetos tolerantes a la cocaína que recibieron extracto de E. coca PO (D), y cocaína HCL PO (E). Fuente: Vee G, Fink G, Constantine G, 1983 <sup>(10)</sup>.

y de mercado <sup>(56)</sup>. En los años 70 y 80 aumentan la producción de coca y el tráfico ilícito de cocaína y aparecen vínculos con el terrorismo <sup>(31)</sup>. Como lo señaló Jerí, la erradicación del cocaísmo era empresa muy difícil, mientras no cambiaran las condiciones sociales, económicas y culturales de las comunidades afectadas <sup>(6)</sup>.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Juan Pablo Murillo y al Lic. Oscar Calvo Torres por la revisión crítica del manuscrito.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gutiérrez-Noriega C. El cocaísmo y la alimentación en el Perú. An Fac Med. 1948;31(1):3-92. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v31i1.9617>
- Zapata V. The problem of the chewing of coca leaves in Peru. Bull Narc. 1952;2:26-33.
- Mayer A. El uso social de la coca en el mundo andino. Contribución de un debate y toma de posición. América Indígena. 1978;38:849-65.
- Henman A. Mama coca. Practical Paradise Publications Suffolk, England 1978. En Castro de la Mata R. Inventario de la coca. Academia Nacional de Medicina CEDRO. 2003.
- Cáceres B. Historia, prejuicios y versión psiquiátrica del coqueo Andino. Perú Indígena. 1990;12(28):31-72.
- Jerí FR. Coca y derivados. Evidencias, fantasías y falacias. Revista de Sanidad de las Fuerzas Policiales. 1984;45(1):27-34.
- Caravedo B, Almeida M. Alcoholismo y toxicomanías. Ministerio de Salud: Lima; 1972.
- Bedford JA, Lovell DK, Turner CE, Elsohly MA, Wilson MC. The anorexic and atometric effects

- of cocaine and two coca extracts. *Pharmacol Biochem Behav.* 1980;13:403-8. DOI: 10.1016/0091-3057(80)90246-4
9. Bedford J, Wilson M, Elshohly H, Elliott C, Cottam G, Turner C. The effects of Cocaine Free Extracts of the Coca Leaf on Food Consumption and Locomotor Activity. *Pharmacol Biochem Behav.* 1981;14(5):725-728. DOI: 10.1016/0091-3057(81)90138-6
  10. Vee GL, Fink G, Constantine G. Anorexic Activity of Cocaine and Coca Extract in Naive and Cocaine Tolerant Rats. *Pharmacol Biochem Behav.* 1983;18(4):515-7. DOI: 10.1016/0091-3057(83)90273-3
  11. Valdizán H. El cocaínismo y la raza indígena. *Crónica Médica.* 1913;30:263-275.
  12. Sáenz L. El coqueo factor de hiponutrición. *Revista de Sanidad de Policía.* 1941;1:129-47.
  13. Marroquín J. Cocaísmo entre los indígenas peruanos. *La Crónica Médica.* 1943;60:309-15.
  14. Kuczynski-Goddard M, Paz Soldán C. Disección del indigenismo Peruano. Un examen sociológico y médico social. Instituto de Medicina Social: Lima. 1948: p156.
  15. Paz Soldan C. El problema de la coca en el Perú. *Mercurio Peruano.* 1929;19:584-603.
  16. Paz Soldan C. Un memorándum sobre la situación actual de la coca peruana. *La Reforma Médica.* 1936;22:241-51.
  17. Ricketts CA. La cocaínomia del indígena factor de degeneración racial. *La Crónica Médica.* 1939;57:73-8.
  18. Gagliano J. Coca prohibition in Peru. The historical debates. Arizona: University of Arizona Press; 1994.
  19. Gutiérrez-Noriega C. Observaciones sobre el cocaísmo obtenido en un viaje al sur del Perú. *Revista de Farmacología y Medicina Experimental.* 1948;1(2):232-52.
  20. Gutiérrez-Noriega C, Zapata V. Observaciones fisiológicas y patológicas en sujetos habituados a la coca. *Revista de Farmacología y Medicina Experimental.* 1948;1:1-31.
  21. Gutiérrez-Noriega. Observaciones sobre el efecto de la coca y de la cocaína en estados carenciales de tiamina. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 1944;3(4):321-43.
  22. Monge C. El problema de la coca en el Perú. *An Fac Med.* 1946;29:311-5.
  23. Gutiérrez-Noriega C. Errores sobre la interpretación del cocaísmo en las grandes alturas. *Revista de Farmacología y Medicina Experimental.* 1948;1(1):100-23.
  24. Ciuffardi E. Dosis de alcaloides que ingieren los habituados a la coca. Nuevas observaciones. *Revista de Farmacología y Medicina Experimental.* 1948;1(2):216-31.
  25. Cruz G, Guillén A. Estudio químico de las sustancias alcalinas auxiliares del cocaísmo. *Revista de Farmacología y Medicina Experimental.* 1948;1:209-15.
  26. Salomón P. Potenciación del efecto neuroestimulante de la cocaína por sustancias alcalinas. *Revista de Farmacología y Medicina Experimental.* 1949;2:1-14.
  27. Verzar F. Nutrition as a factor against addiction. *Am J Clin Nutr.* 1955;3:363.
  28. Consejo Económico Social. Informe de la Comisión de estudio de las hojas de coca. New York: Organización de las Naciones Unidas. 1950:13-175.
  29. Comisión Peruana. Informe Preliminar de la Comisión Peruana. Perú Indígena. 1952;45-77.
  30. Ayala S, Murillo JP. Gutiérrez-Noriega y el debate en torno al consumo de las hojas de coca (1937-1952). *An Fac med.* 2018;79(2):162-74. DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v79i2.14945>.
  31. Gagliano J. Coca prohibition in Peru. The historical debates. Arizona: University of Arizona Press; 1994.
  32. Granier-Doyeux M. Some sociological aspects of the problem of cocaism. *Bull on Narcotics.* 1962;14:1-36.
  33. Baker P, Mazess R. Calcium: Unusual Source in the High Peruvian diet. *Science.* 1963;142:1466-7.
  34. Collazos C, Moscoso I, Bravo de Rueda Y, Catellanos A, Fuentes C, Roca A, et al. La alimentación y el estado de nutrición en el Perú. *An Fac Med.* 1960;43(1):269-92. DOI: <https://doi.org/10.15381/anales.v43i1.6288>
  35. Mazess R, Baker P. Diet of Quechua Indians Living at High Altitude: Nuñoa, Peru. *Am J Clin Nutr.* 1964;15(6):341-51. DOI: 10.1093/ajcn/15.6.341
  36. Collazos C, Urquieta R, Alviatur E. Simposium sobre nutrición. *Revista del Viernes Médico.* 1965;16(1):36-44.
  37. Chahud A, Ayala L, Espejo H, Marino R, Luna H. Seroproteínas en indígenas coqueiros. *Rev Clin Esp.* 1969;115:213-8.
  38. Machado E. El género *Erythroxylon* en el Perú. *Raymondiana.* 1972;5:5-101.
  39. Duke J, Aulik D, Plowman T. Nutritional value of coca. Cambridge, Massachusetts. 1975;24(6):113-9.
  40. Steward J. The Witotoan tribes. The Smithsonian Institute, Washington, 1946, 3, pp.465-506. En Castro de la Mata R. Inventario de la Coca. Academia Nacional de Medicina CEDRO. 2003.
  41. Buck A, Sasaki T, Hewitt J, Macrae A. Coca chewing and health. An epidemiologic study among residents of a Peruvian village. *Am J Epidemiol.* 1968;88(2):159-77. DOI: 10.1093/oxfordjournals.aje.a120875
  42. Goddard D, Goodard J, Whitehead P. The effect of coca on health. A research note. *Int J Addict.* 1970;5(1):65-8. DOI: 10.3109/10826087009062233
  43. Holmstedt R, Lindgren J, Rivier L, Plowman T. Cocaine in the blood of coca chewers. *J Ethnopharmacol.* 1979;1(1):69-78. DOI: 10.1016/0378-8741(79)90017-5
  44. Paly D, Jatlow P, Van Dyke C, Cabieses F, Byck R. Plasma levels of cocaine in native peruvian coca chewers. *Cocaine 1980, FR. Jeri Ed. Pacific Press:* Lima. 1980: p86-90.
  45. Fajardo H. La Herencia de la coca, Ed. Universo. La Paz, 1948 En Burchard Coca chewing and diet. *Current Anthropology.* 1992;33(1):1-24.
  46. Bolton R. Andean Coca Chewing: A metabolic perspective. *American Anthropologist.* 1976; 78(3):60-63.
  47. Pons Muzzo J. Acción de la cocaína sobre la glucemia en el perro. *Revista de Medicina Experimental y Salud Pública.* 1944;3:179-87.
  48. Pons Muzzo. Acción de la cocaína sobre el fósforo inorgánico del suero. *Revista de Medicina Experimental y Salud Pública.* 1946;5(1-4):36-43.
  49. Gutiérrez-Noriega C, Zapata V. Observaciones fisiológicas y patológicas en sujetos habituados a la coca. *Revista de Farmacología y Medicina Experimental.* 1948;1:1-31.
  50. Burchard R. Coca chewing and diet. *Current Anthropology.* 1992;33(1):1-24.
  51. Romano R. Alrededor de dos falsas ecuaciones: coca buena= cocaína buena, cocaína mala = coca mala. *Alpanchis,* 1982;19:237-252
  52. Cotler J. Drogas y Política en el Perú. La conexión norteamericana. Lima: Instituto de Estudios Peruanos. 1999: p71-93.
  53. Gootenberg P. Cocaína Andina. El proceso de una droga global. 1a ed. Lima: La Siniestra Ensayos, Universidad Nacional de Juliaca. 2016: p32.
  54. Cáceres N, Hurtado M, Pinares W. II Forum Internacional por la Revalorización de la Hoja de Coca. ENACO Universidad Nacional de San Antonio Abad. 1994 pp.105-108. En Castro de la Mata R. Inventario de la coca. Academia Nacional de Medicina. CEDRO. 2003.
  55. Cabieses R. La Coca ¿dilema trágico?. ENACO, Lima; 1992.
  56. Lloréns J. Uso tradicional de la coca en Perú, síntesis histórica. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú; 2004.