

ARCHIVO HISTÓRICO



El presente artículo corresponde a un archivo originalmente publicado en **Ars Medica, revista de estudios médicos humanísticos**, actualmente incluido en el historial de **Ars Medica Revista de ciencias médicas**. El contenido del presente artículo, no necesariamente representa la actual línea editorial. Para mayor información visitar el siguiente vínculo: <http://www.arsmedica.cl/index.php/MED/about/submissions#authorGuidelines>

De la coca a la cocaína

Dr. Jorge Dagnino Sepúlveda
Profesor Titular
Depto. De Anestesiología
Pontificia Universidad Católica de Chile

‘El que penetra en la historia de la Medicina se ve enfrentado a una diversidad de facetas del mundo del hombre: idiomas, geografía, religión, filosofía, política, ciencia, artes, y la influencia mutua de ellos y a su relación con la Medicina.’

Henry Ernest Sigerist

Como dije en una oportunidad anterior, citando a Laín Entralgo y convencido por su argumento, todo autor debe justificar la elección del tema que presenta, aunque en este caso haya sido casi lo contrario: fue el tema quien me eligió, ocurrencia que supongo no es infrecuente. Todo partió con la idea de investigar sobre la historia de la anestesia local y del hecho de que el primer anestésico local fuese la cocaína, alcaloide que por cerca de 20 años sería usado con este fin, cediendo luego su sitio a derivados sintéticos menos tóxicos, apenas iniciado el siglo XX. De la cocaína a la coca, hubo solo un paso, y en el curso de esa investigación surgió otra historia, tan fascinante como aquella de la cocaína y la anestesia local. Fue como adentrarse en una tierra ignota donde cada recodo del camino o cada colina escondía tesoros inesperados que impulsaban a seguir avanzando por el solo placer de descubrir esas sorpresas. Tampoco fue un camino lineal sino, por el contrario, uno lleno de desvíos laterales que se apartaban del central y por los que pronto se hacía necesario regresar para no correr el riesgo de alejarse demasiado, o bien otros que retornaban naturalmente al troncal luego de más o menos vericuetos. La historia de la anestesia local se desenvuelve fundamentalmente en el ámbito de lo médico; aquella de la coca, si bien también con evidentes implicancias médicas, abarca un espectro más amplio, en el tiempo, en los eventos que giran en torno y en los personajes que entran y salen del escenario. Como las dos historias son diferentes, pareció conveniente separarlas para así dedicarle a cada una el enfoque que me parece ameritan.

La coca es un arbusto de origen amazónico que crece en los valles y laderas orientales de la cordillera de los Andes, entre los 1.000 y los 2.000 metros de altura. Existen cuatro géneros y alrededor de 200 especies, pero las domesticadas son fundamentalmente dos: la *Erythroxylum coca*, Lamarck, y la *Erythroxylum novogranatense*. Llega a los 3 metros de altura y su follaje perenne es espeso, con hojas de un verde brillante y tallos de un color rojizo oscuro; de aquí su nombre: *ærutroj* = rojo; *xÚlon* = madera. Produce una flor blanca seguida de una baya rojiza de la cual se reproducen nuevas plantas. La predilección por las hojas de la coca es compartida por una mariposa, *Eloria noyesi*, que solo se alimenta de ellas, alcanzando concentraciones de cocaína que llegan a 0,7 ug/ml, varias veces mayor a las observadas en seres humanos. Por otro lado, la cocaína le permite al arbusto protegerse de otros insectos, muy particularmente de la hormiga del faraón, *Monomorium pharaonis*, pues es un potente inhibidor de la recaptación de la octopamina, neurotransmisor en algunos insectos, actuando por ende como insecticida; en el ser humano, es un potente inhibidor de la recaptación de dopamina y noradrenalina.

El uso indígena tradicional de las hojas produce concentraciones plasmáticas de cocaína de hasta 150 ng/ml que se alcanzan entre los 30 y 120 minutos. Este uso, *chacchar o acullicar*, ha sido descrito como chupar o masticar las hojas, pero en realidad es más pasivo pues se coloca, entre la mejilla y la arcada dental, un bolo compuesto de hojas de coca y una pasta, *llipta* o *llucta*, hecha de cenizas alcalinas (*Chenopodium quinoa*) o de conchas pulverizadas y calcinadas. La pasta alcalina permite que el alcaloide sea liberado en forma absorbible; Hipólito Unanue habría sido el primero en sugerir que la adición de la *llipta* entregaba nuevas propiedades a las cuales atribuir las cualidades de la coca. Esta mezcla es, probablemente, uno de los primeros ejemplos de serendipidad en el Nuevo Mundo, aunque esto es parte de otra historia, aquella de la serendipidad en la Medicina. El contenido de alcaloides de la hoja de la coca –la cocaína es uno de los 14 alcaloides naturales presentes–, es críticamente dependiente de un curado adecuado; Eduard Poeppig (1798-1868), quien viajó por Chile, Perú y Bolivia entre 1827 y 1832, al observar que las hojas guardadas durante mucho tiempo perdían su valor, pensaba que existía un componente volátil que era destruido con la exposición de la hoja al aire.

La coca fue cultivada en el Perú y usada en forma similar a la actual desde, por lo menos, 2000 años antes de la llegada de los españoles. Las evidencias incluyen huacos con la reveladora mejilla abultada, momias con *chuspas* o *huallqui* (bolsas de hojas de coca) alrededor del cuello o *iscupurus* (contenedores de cal o ceniza que los españoles denominaron *poporos*) guardándoles compañía. Su origen se pierde en el tiempo y en las diversas leyendas transmitidas por tradición oral que sitúan a la coca como la planta divina de los incas.

Los capítulos que siguen distribuyen cada uno de los cuatro siglos que cubre esta historia. La elección de eventos y personas puede ser criticada como arbitraria aunque, si bien pueden citarse otros, es probable que ninguno de los incluidos pueda o deba excluirse; las menciones y citas pretenden ser ilustrativas y en ningún caso exhaustivas.

Siglo XVI. La llegada de los españoles al mundo nuevo. Las primeras crónicas y el primer *boom* de la coca. Monardes y L'écluse

La peste y la sífilis campean en Europa. Sobresalen Paracelso, Ambroise Paré y el gran Vesalio.

Diversos historiadores, sacerdotes, soldados y viajeros del siglo XVI se refirieron a la coca, describiendo el arbusto, su cultivo e importancia económica, el hábito indígena y también los efectos observados en los coqueros. Las lecturas son a menudo confusas o contradictorias, en parte porque los autores en su mayoría tenían una postura decidida, a favor o en contra de la coca, prejuicio que muchas veces abarcó todo lo indígena. Algunos verían en ella grandes ventajas, mientras otros llamarían la atención hacia los peligros que podría acarrear su uso. En cualquier caso, desde los inicios se tejieron diversas versiones sobre los efectos de la coca, versiones que seguirían manejándose y aumentándose hasta fines del siglo XIX y que tendrían consecuencias directas en el descubrimiento de la anestesia local.

Uno de los primeros fue Pedro de Cieza de León (c.1520-1554) quien llegó al Nuevo Mundo en 1535. En su *Crónica del Perú*, preparada desde 1541 y publicada en España en 1553, escribiría:

‘En el Perú en todo él se usó y se usa traer Coca en la boca: y desde la mañana hasta que se van a dormir la traen, sin la echar della. Preguntando a algunos Indios porqué causa traen siempre ocupada la boca con aquesta yerva (la cual no comen, ni hazen más que traerla en los dientes), dizen que sienten poco la hambre, y que se hayan en gran vigor y fuerça. Creo yo que algo lo deve de causar: aunque más me parece una costumbre aviciada y conveniente para semejante gente que estos Indios son’. Más adelante comenta: ‘Y fue tan preciada esta Coca, o yerva en el Perú el año de mill y quinientos y quarenta y ocho, quarenta y nueve, cinquenta, cinquenta y uno, que no ay para que pensar, que en el mundo aya abido yerva ni rayz, ni cosa criada de árbol que críe y produza (sic) cada año como esta, fuera la especiería, que es cosa diferente, se estimasse tanto: porque valieron los repartimientos en estos años: digo los más del Cuzco, la ciudad de la paz, la villa de Plata a ochenta mill pesos de renta y a sesenta, y a quarenta, y a veynte, y a más, y a menos: todo por esta Coca. Y al que le davan encomienda de Indios luego ponía por principal los cestos de Coca que cogía. En fin teníalo como por possession de yerva de Trugillo. Esta Coca se llevaba a vender a las minas de Potossí: y diéronse tanto al poner árboles della y coger la hoja, que es esta Coca, que no vale ya tanto, ni con muchos mas nunca dexará de ser estimada. Algunos están en España ricos con lo que ovieron del valor desta Coca, mercándola y tornándola a vender: y rescatándola en los tianguéz o mercados a los Indios’. Fray Bartolomé de las Casas (1484-1566), defensor de una colonización más humana y considerada de los derechos de los indígenas, y conocido como el apóstol de las Indias, comentando sobre el hábito indígena, el coqueo, escribe en su *Brevísima relación de la destrucción de las Indias* en 1552: ‘Traen esta yerva en la boca por sanidad y mantenimiento según yo tengo entendido, pero es cosa muy sucia y engendra grande asco verlos, a nosotros digo’.

Quizás quien mejor entendió la cultura inca, pues fue engendrado y criado dentro de ella, es el Inca Garcilaso de la Vega (1539-1616), bautizado en el Cuzco como Gómez Suárez de Figueroa, hijo de Chimpu Ocllo, hija del Inca Huallpa Túpac, y del capitán español Sebastián Garcilaso de la Vega. Era dueño de un extenso cocal en el Beni y en sus *Comentarios Reales* (1606) y en su *Historia General del Perú* (1617) escribe extensamente sobre la coca: ‘No será razón dexar en el olvido la yerva que los indios llaman cuca y los españoles coca, que ha sido y es la principal riqueza del Perú para los que la han manejado en tratos y contratos; antes será justo se haga larga mención della, según lo mucho que los indios la estiman, por las muchas y grandes virtudes que della conoscían antes y muchas más que despues acá los españoles han experimentado en cosas medicinales.’ Y en este punto, el Inca Garcilaso recurre a lo escrito por el jesuita Blas Valera (1548-1598): ‘El padre Blas Valera, como más curioso y que residió muchos años en el Perú y salió dél más de treinta años después que yo, escribe de las unas y de las otras como quien vió la prueba dellas’. Y sigue Valera: ‘De cuánta utilidad y fuerça sea la cuca para los trabajadores, se colige de que los indios que la comen se muestran más fuertes y más dispuestos al trabajo; y muchas vezes, contentos con ella, trabajan todo el día sin comer. La cuca preserva el cuerpo de muchas enfermedades, y nuestros médicos usan della hecha polvos, para atajar y placar la hinchazón de las llagas; para fortalecer los huessos quebrados; para sacar el frío del cuerpo o para impedirle que no entre; para sanar las llagas podridas, llenas de gusanos. Pues si a las enfermedades de afuera haze tantos beneficios, con virtud tan singular, en las entrañas de los que la comen ¿no tendrá más virtud y fuerça?’ Y sigue: ‘Tiene también otro gran provecho, y es que la mayor parte de la renta del obispo y de los canónigos —y de los demás ministros de la Iglesia Catedral del Cozco es de los diezmos de las hojas de la cuca; y muchos españoles han enriquecido y enriquecen con el trato y contrato desta yerva; empero algunos, ñorando todas

estas— cosas, han dicho y escrito mucho contra este arbolillo, movidos solamente de que en tiempos antiguos, los gentiles, y agora algunos hechizeros y adevinos, ofrescen y ofrescieron la coca a los ídolos; por lo cual dizen, se devía quitar y prohibir del todo. Ciertamente fuera muy buen consejo si los indios huvieran acostumbrado a ofrescer al demonio solamente esta yerba. Pero si los antiguos gentiles y los modernos idólatras sacrificaron y sacrifican las miesses, las legumbres y frutos que encima y debaxo de la tierra se crían, y ofrescen su brevaaje y el agua fría y la lana y los vestidos y el ganado y otras muchas cosas, en suma, todo quanto tienen, y como todas no se les deven quitar, tampoco aquella. Deben doctrinarles que, aborresciendo las supersticiones, sirvan de veras a un solo Dios y usen cristianamente todas aquellas cosas’. Garcilaso describe luego el curado adecuado de las hojas, necesario para cuidar su actividad: ‘Cogida la hoja, la secan al sol; no ha de quedar del todo seca, porque pierde mucho del verdor, que es muy estimado, y se convierte en polvo, por ser tan delicada, ni ha de quedar con mucha humedad, porque en los cestos donde la echan para llevarla de unas partes a otras, se enmohece y se pudre; han de dexarla en un cierto punto, que participe de lo uno y de lo otro’. Agrega después, sobre la necesidad de protegerlas de la humedad ‘cubren por de fuera los cestos, por que no se moje la coca, que la ofende mucho el agua’.

Consideraciones religiosas, y las dudas sobre las consecuencias del uso de la coca, llevaron a su prohibición. El Rey, en Cédula Real, declaró: ‘A nos se ha hecho relación, que el uso y costumbres que los indios de estas tierras tienen en la granjería de la coca, se siguen inconvenientes, por ser mucha parte para sus idolatrías, ceremonias y hechicerías, y fingen que trayéndola en la boca les da fuerza, lo cual era ilusión del demonio según dicen los experimentados’. El virrey Francisco de Toledo llegó a dictar más de 70 ordenanzas sobre la coca, incluyendo un intento de reforma agraria para limitar su plantación. Todo esto cambiaría con el descubrimiento en 1545 de las minas de plata en Potosí y la inmensa riqueza que generaron: entre 1546 y 1601, las minas enteraron más del 50% de la producción mundial de plata. Las condiciones de los mineros eran extremadamente duras, por estar a más de 4.000 metros sobre el nivel del mar, por lo que los españoles descubrieron pronto que proporcionar coca a los mineros de la plata permitía aumentar la producción. Como consecuencia, la coca en Potosí llegó a valer 3 a 4 veces lo que valía en el Cuzco; según el Inca Garcilaso, los mineros llegaron a consumir 100.000 cestas de coca el año 1548. El virrey estableció un sistema de trabajos forzados llamado *mitta* (en quechua, tiempo) por el cual hasta un séptimo de los habitantes de una región podían ser llamados a trabajos temporales fuera de su comunidad; muchos morían antes de terminar su tiempo y la población indígena fue diezmada.

España trató de mantener el monopolio del comercio y de los conocimientos sobre el Nuevo Mundo a través de instituciones como el Consejo de Indias y la Casa de Contratación, y la dictación de leyes y reglamentos que regulaban las naves, los pasajeros y las cargas, las que llegaron a ser profusas y extremas hasta el punto del absurdo. A modo de ejemplo, la Ley Primera, del libro IX, Título XXVI, que trata ‘De los pasajeros y licencia para ir a las Indias, y bolver a estos Reynos’ se inicia con este párrafo: ‘Declaramos, y mandamos, que no puedan pasar á las Indias, ni á sus Islas adjacentes, ningunos naturales, ni estrangeros, de cualquier estado, y condicion que sean, sin expresa licencia nuestra, si no fuere en los casos que la pueden dar el Presidente y Juezes de la Casa de Contratación (sic): y si algunos de los susodichos pasaren sin esta calidad, por el mismo hecho hayan perdido, y pierdan los bienes que allá adquirieren para nuestra Camara, y Fisco, menos la quinta parte, que aplicamos al Denunciador’. Al ser

rentable a ambos lados del Atlántico, como siempre ha sucedido, el contrabando floreció. Sin embargo, el de hojas de coca no fue del todo exitoso pues, como hemos visto, sin un curado y protección adecuados, el contenido de alcaloides llegaba a ser generalmente muy bajo o inexistente luego de los largos viajes. Esto tendría dos consecuencias que se manifestarían por más de 300 años: por un lado, el desprestigio de aquellos informes sobre las propiedades de la coca al no ser reproducibles los efectos; por ejemplo, un editorial del Lancet de 1876, comentando un trabajo de Dowdeswell quien fracasó al intentar reproducir los reputados efectos de la coca, resumía así el hecho ‘cualesquiera que pueda ser la virtud de la hoja de la coca en Sudamérica, parece haber perdido mucho de su virtud maravillosa cuando usada en este país’. La otra consecuencia sería la demora en el aislamiento del principio activo. Si se revisan las fechas del descubrimiento de otros alcaloides naturales, entre ellos otros provenientes de plantas del Nuevo Mundo, quizás haya algo de razón en esa aseveración: nicotina, aislada en 1828 por Posselt y Reiman, estudiantes de Heidelberg, honrando con el nombre a Jean Nicot, embajador francés en Portugal quien le envió plantas de tabaco a la reina de Francia, Catalina de Medicis; colchicina y quinina por Pelletier y Caventou en 1820; atropina por Mein en 1831. La cocaína sería aislada recién en 1860.

Monardes y L'Écluse

Una de las leyes de la Casa de Contratación estableció que, hasta 1720, todo el comercio colonial fuese canalizado a Sevilla como único puerto de ingreso. Ello daría a Nicolás Monardes (1493-1588), quien nunca visitó el Nuevo Mundo, una posición privilegiada para examinar los especímenes que llegaban de las colonias de ultramar, lo que le permitió describir y clasificar todas las especies que pasaron por esta aduana. Tuvo conciencia del extraordinario interés de los productos que llegaban y se propuso estudiarlos con detenimiento; en su huerto cultivó y experimentó con diversas plantas como la piña, cacahuete, maíz y batata. Su contribución fue relevante; según Guerra, rebasó el antiguo concepto de los herbarios tradicionales para ahondar en el origen y caracteres de identificación y usos, comparando los nuevos productos con los de la farmacia clásica. Nicolás Monardes nació en Sevilla, estudió en Alcalá, donde obtuvo el grado de bachiller en Medicina en 1533, y de doctor en la Universidad de Sevilla en 1547. Ejerció en Sevilla con gran éxito, además de participar en empresas mercantiles, especialmente las relacionadas con el comercio de medicinas y el tráfico de esclavos. Publicó varias obras. La primera, *Diálogo llamado pharmacodiosis* (1536), recomienda el estudio de los clásicos, particularmente de Dioscórides. La segunda, *De Secanda Vena in Pleuriti Inter Gracos et Arabes Concordia* (1539), se ocupa de la sangría del mal de costado. Su libro más importante fue, sin duda, *Primera y Segunda y Tercera Partes de la Historia Medicinal de las Cosas que se Traen de nuestras Indias Occidentales que Sirven en Medicina*. La primera y segunda parte fueron editadas en Sevilla en 1565; en 1574 se agregaría la tercera parte y el *Tratado de la Piedra Bezaar, y de la Yerva Escuerconera, Diálogo de las Grandezas del Hierro, y sus Virtudes Medicinales, Tratado de la Nieve y del Bever Frio*. Se dan a conocer así, las primeras ilustraciones, entre otras, del tabaco, de la coca y de los girasoles. Esta obra se transformaría en todo un éxito: en poco más de cien años alcanzó cuarenta y dos ediciones en seis idiomas. Fue traducida al latín y publicada en Amberes en 1582: *De simplicibus medicamentis ex Occidentali India, quorum in medicina usus est*. Quien lo tradujo fue el primer director del Jardín Botánico de Leiden, Charles de L'Écluse (1526-1609) o Lescluse, más conocido por su nombre latinizado de Carolus Clusius. L'Écluse estuvo en Sevilla en 1565, cuando fue publicada la obra de

Monardes, y casi con certeza lo conoció personalmente y visitó su herbario y jardín. Fue director del Jardín del Emperador en Viena para luego trasladarse a Leiden, donde sus cultivos de tulipanes fueron el germen de la industria holandesa de bulbos. El libro de Monardes fue traducido también al italiano por Annibale Briganti, *Delle cose che vengono portate dall'Indie Occidentali pertinenti all'uso della Medicina*, en Venecia en 1575; al inglés, por John Frampton en Londres en 1577, con el curioso título *Joyful Newes out of the Newe Founde Worlde, whereon is declared the Virtues of Hearbes, Treez, Oyales, Plantes and Stones*; y al francés, por Antoine Colin en 1602, *Histoire des simples medicamens apportés des Terres Neuues desquels on se sert en la Medicine*.

Por ser la de Monardes la primera descripción médica, vale la pena transcribir partes de esa referencia: 'Deseaba ver aquella yerva tan celebrada de los indios por tantos siglos que ellos llaman coca, la cual siembran y cultivan con mucho cuidado y diligencia, porque se sirven todos de ella para sus usos y regalos, como diremos. Es la coca una yerva de altor de una vara, poco mas o menos: lleva las hojas como el Arrayhan, algo mayores, y en la hoja ay señalada otra hoja a la misma forma con una línea muy delgada, son blandas, de color verde claro.' Y sigue después, comentando sobre su uso: 'Es cosa general el uso della entre los Indios para muchas cosas, para quando caminan por necesidad y para sus contentos quando están en su casa, y usan de ella en esta forma: toman almejas o conchas de ostias y quemánlas y muelenlas despues de quemadas, quedan como cal muy molidas: y toman unas hojas de la coca y mascanlas y como las van mascando, van mezclando con ellas de aquel polvo hecho de las conchas, de modo que hazen dello como una pasta, llevando menos del polvo que de la yerva', y más adelante, 'quando se quieren emborrachar o estar algo fuera de juyzio, mezclan con la Coca hojas de Tabaco y chupanlo todo junto y andan como fuera de si, como un hombre borracho, que es cosa que les da grande contentamiento de estar de aquella manera. Cierto es cosa de consideración ver quan amigos son los Indios de estar privados de juyzio y estar sin sentido...'

Siglo XVII. La poesía y la nueva Holanda en Pernambuco

El siglo XVII fue el de William Harvey y su amigo Willis, Malpighi y Sydenham. Al Gran Incendio de Londres en 1666 siguió su reconstrucción, donde se destacaría Sir Christopher Wren quien, además de gran arquitecto, habría sido el primero en realizar una inyección intravenosa.

Casi 100 años después de Monardes, aparece recién la primera mención independiente de la coca en la literatura inglesa, en un poema que escribió Abraham Cowley (1616-1667). Este estudió medicina en Oxford y, junto con su amigo Christopher Wren, colaboró en la fundación de la British Royal Society. En su *Plantarum Libri Duo*, una colección de poemas sobre plantas que se publicó en 1662, aparece *Una leyenda de la coca*, algunos de cuyos versos parece interesante citar: 'Our Varicocha ⁽¹⁾ first this Coca sent/Endow'd with leaves of wond'rous Nourishment, /Whose Juice succ'd in, and to the Stomach tak'n/Long Hunger and long Labour can sustain; /From which our faint and weary Bodies find/More succor, more they cheer the drooping Mind.' El último párrafo se inicia con 'Nor coca only useful art at home/a famous Merchandize thou art become...' El Dr. Samuel Johnson, intelectual y hombre de letras británico que brillaría en la segunda mitad del siglo XVIII, diría 'En la mente de Cowley, la botánica se torna poesía'.

Holanda fue el mayor conducto para que las historias de la coca, y probablemente los primeros especímenes, llegasen al resto de Europa. Una de los episodios que sirvió para ello fue la conquista de Pernambuco por los holandeses en 1630 y el establecimiento de la Nueva Holanda en lo que hoy es Recife, dominio que solo ejercería por 16 años. El gobernador entre 1637 y 1644, el conde Johan Maurits de Nassau-Siegen, además de hábil estratega militar, fue admirador del Brasil e introdujo grandes mejoras a la colonia, construyendo caminos y puentes. En la isla aldeaña de Antonio Vaz, fundó una nueva ciudad llamada Mauritstad, donde se construiría el primer observatorio astronómico y estación metereológica de las Américas en un lugar llamado apropiadamente Boa Vista, sitio que también incluyó un jardín botánico y un zoológico. Envío especímenes de plantas y animales para que fuesen estudiados en Europa y comisionó a artistas y científicos para que trabajasen en terreno. La principal beneficiaria sería la Universidad de Leiden y su Jardín Botánico.

Siglo XVIII. Boerhaave. Cassini, Newton, la condamine, de Jussieu, Linneo y Lamarck

Durante este siglo destacan John Hunter, Morgagni y Bichat. Daviel inventa la cirugía de las cataratas en 1730. En 1774 se funda el Allgemeines Krankenhaus de Viena.

Herman Boerhaave (1668-1738) fue nombrado director del Jardín Botánico de Leiden en 1709, exactamente 100 años después de la muerte de su fundador y primer director, L'Écluse. Al igual que muchos otros médicos famosos de los siglos XVI y XVII, Boerhaave era además un gran botánico. Se graduó en Filosofía en Leiden y en Medicina en Harderwijk; llegó a ser rector de la Universidad de Leiden. Ha sido considerado el padre de la química orgánica y fue probablemente el médico más famoso de la época, con una reputación que se extendió por toda Europa y hasta la China. Es recordado como gran químico, su obra *Elementa chimiae* de 1732 fue la mejor de su género durante el siglo XVIII, y como maestro, por insistir la enseñanza al lado de la cama del paciente. En palabras del Dr. Samuel Johnson, escritas con ocasión de su muerte 'Boerhaave no perdió ninguna de sus horas, pues cuando había ganado una ciencia, intentaba otra; sumó la física a la teología, la química a las matemáticas y anatomía a la botánica. Examinó sistemas con experimentos y transformó experimentos en sistemas'. Sus escritos demuestran sus conocimientos de la coca y la cinchona aun cuando el origen de ellos –examen de especímenes reales, traducciones de Monardes y Acosta o bien correspondencia con otros contemporáneos– es difícil de determinar. Mencionó a la coca en su publicación de 1708, *Institutiones Medicae*, donde describe el 'principio amargo de los jugos de la coca que entrega fuerza vital y nutrición verdadera'. No volvería a mencionarla en ediciones posteriores de esta misma obra ni tampoco en otros escritos, probablemente porque no existía un abastecimiento regular ni suficiente, situación que continuaría por otros 150 años. Revela además, probablemente, que la coca no era cultivada en Leiden.

Viaje al Ecuador

La posibilidad de que otros científicos, entre ellos Linneo y Lamarck, pudiesen tener la oportunidad de examinar plantas de coca se gestó finalmente en 1735, cuando la Academia Francesa de Ciencias auspició un viaje al Nuevo Mundo, motivado por un debate sobre la forma

de la tierra entre Isaac Newton (1642-1727) y Jean-Dominique Cassini. Aquel sostenía que la tierra era una esfera oblata (ligeramente aplanada en los polos) mientras que el italiano, vecindado en Francia, sostuvo en 1718 que era prolata (ligeramente constreñida en el Ecuador). El debate llevaba cerca de 20 años; Newton había muerto, pero la controversia había llegado a ser una cuestión de honor nacional. En Francia, la bandera de lucha había sido tomado por Jacques Cassini (1677-1756), hijo de Jean-Dominique; los Cassini fueron una familia de astrónomos y geógrafos que dominarían la astronomía francesa por tres generaciones. Para resolver la controversia, la Academia Francesa decidió enviar dos expediciones para medir un grado de arco de meridiano en el Ártico y en el Ecuador pues, si Newton estaba en lo cierto, el arco debía ser ligeramente mayor en el Ecuador. Pierre-Louis Moreau de Maupertuis partiría a Laponia, pero para la expedición al Ecuador debieron pedir la autorización de la Corte Española. Felipe V, a pesar de las objeciones del Consejo de Indias, decidió autorizarla, con la condición que llevaran a bordo a un oficial español, Antonio d'Ulloa. La expedición zarpó el 16 de mayo de 1735 al mando del astrónomo Louis Godin; le acompañaban Pierre Bourguer y Charles-Marie de La Condamine (1701-1774), matemático, miembro de la Académie Royale des Sciences desde 1730, amigo de Voltaire y partidario de la teoría de Newton. En la tripulación viajaba un botánico, Joseph de Jussieu (1704-1779), también miembro de una familia de famosos, esta vez de médicos y botánicos, destacando Antoine de Jussieu (1686-1758), quien fue director del Jardin des Plantes y su hermano Bernard (1704-1779), director de los jardines en el Trianon de Versailles. La Condamine, Godin y de Jussieu terminarían la expedición por diferentes rutas por una disputa con Godin y una discusión sobre la exactitud de las mediciones que habían hecho, trabajo de medición que completarían en 1743. La Condamine no era, aparentemente, el mejor astrónomo o matemático, pero fue el más exitoso y quien se llevaría la gloria. Al terminar sus mediciones emprendió, junto con Pedro Maldonado, un viaje en balsa de 4 meses a lo largo del Amazonas hasta Pará, durante el cual recogió especímenes del árbol del caucho y la quinquina de Loxa, de la cual Linneo establecería el género chinchona en 1742; el nombre honró a la condesa de Chinchón, esposa del virrey, quien en 1630 había sido curada de 'fiebres' por la quinina enviada por un funcionario de Loxa. Finalmente, La Condamine regresó a París en 1745, luego de una estadía en Cayena, diez años después de haber iniciado su viaje. Sus impresiones las publicó en 1751 en su *Journal du voyage fait par ordre du roi a l'équateur*. La aventura de las dos expediciones de la Academia serían conmemoradas por un sello del correo francés, en 1986, donde aparecen Maupertuis y La Condamine.

Por su parte, Joseph de Jussieu se quedó 36 años en el Perú y en sus viajes llegó hasta Santa Cruz de la Sierra. Fue embarcado de vuelta en 1771, con la razón perdida. Desafortunadamente, buena parte de los especímenes que recolectó nunca llegaron a Europa; aparentemente la colección fue llevada en cajas al muelle, pero ladrones que las abrieron durante la noche buscando algo de valor, las arrojaron al mar enojados al encontrar solo vegetales. Sin embargo, logró enviar plantas de coca a su tío Antoine y, junto con ellas, semillas del heliótropo fragante (*Heliotropium peruvianum*) que rápidamente se haría muy popular en Europa. Estas plantas llegaron al museo de Historia Natural de París donde fueron examinadas, entre otros, por Carl von Linnæus (1707-1778) y por Lamarck (1744-1829) quien la clasificaría como *Erythroxyton coca* en su *Encyclopédie Méthodique Botanique* de 1786. Jean-Baptiste de Monet, chevalier de Lamarck, dejó una exitosa carrera militar para estudiar Medicina, dedicándose luego a la Botánica para terminar como zoólogo y filósofo de la ciencia. Fue discípulo de Bernard de Jussieu en el Jardin des Plantes y su libro *Flore Française* fue recibido con aclamación en 1778. Con la revolución

de 1789 y el mismo año en que el rey y la reina fueron guillotinado, el Jardin du Roi pasó a ser el *Musée National d'Histoire Naturelle* en 1793, dirigido por doce profesores de sendos campos científicos. Lamarck fue nombrado profesor de la historia natural de los insectos y lombrices, el más despreciado de los campos y del cual sabía poco o nada. Sin embargo, hizo un gran trabajo clasificando y ordenando la enorme colección. Fue el primero en usar el término 'biología' y acuñó el de 'invertebrados'. En su obra *Philosophie zoologique* plantea la idea de la evolución de las especies diciendo 'el tiempo y las condiciones favorables son los dos principales medios por los cuales la naturaleza ha dado la existencia a todas sus producciones'. Su noción de que los animales evolucionaron de corpúsculos primitivos a través de mejoramientos progresivos de nuevas características que se adquirían por la interacción con el medio ambiente, chocó con las ideas darwinianas –Charles Darwin publicó su *Evolución de las Especies* en 1859–, y ello oscureció las otras contribuciones de Lamarck en Anatomía Comparada y el estudio, clasificación y nomenclatura de los invertebrados.

Hipólito Unuane (1755-1833), médico peruano nacido en Arica, entonces provincia de Arequipa, bachiller en Medicina en 1783 de la Real y Pontificia Universidad de San Marcos y doctor, en la misma universidad, en 1786, en 1789 fue nombrado profesor de la Cátedra de Anatomía en la Universidad de San Marcos, luego Protomédico del reino en 1807 y de la cátedra Prima de Medicina en 1808. En 1811 fundó el colegio de Medicina y Cirugía de San Fernando, base de la posterior Escuela Médica Peruana. Se dedicó también a la política siendo diputado por Huánuco. En 1794 publica en el Mercurio Peruano de Lima su *Sobre el cultivo, comercio y virtudes de la famosa planta del Perú nombrada coca* donde escribe que la coca 'para los incas es una manifestación viviente de la divinidad, y los lugares donde crece, un santuario donde todos los mortales deben doblar la rodilla', resumiendo sus conclusiones en que la coca es 'el architónico del reino vegetal, restaurador y antifatigante, disipador de obstrucciones, cura los cólicos y modera o extingue los dolores tópicos'.

Siglo XIX, Primera mitad. Los ingleses y Von Tschudi

Descubrimiento de la anestesia general y el desarrollo de la Escuela de Medicina de Viena, quizás la más importante de su época. Sobresalen John Snow, Laennec, Magendie, Johannes Müller, Virchow y Semmelweis.

Probablemente los primeros en apreciar el valor comercial de las plantas de los nuevos territorios, y la necesidad de cultivarlas, fueron los ingleses. Uno de los pioneros fue Sir Joseph Banks (1743-1820), botánico, quien acompañó al capitán Cook en su primer viaje de 1768 a Sudamérica, la Polinesia y Australia. Regresó con una colección de especímenes de 110 nuevos géneros y 1300 nuevas especies. Presidió la Royal Society por 42 años. Convenció a Jorge III (1760-1820) que muchas plantas descubiertas en el Nuevo Mundo tenían valor comercial y que era indispensable desarrollar un jardín botánico. Así nacieron los Kew Gardens que hoy alojan plantas de todo el mundo, entre ellas araucarias y una palma chilena. Las muertes de Banks y del rey en 1820 detuvieron el desarrollo de los jardines hasta que, en 1841, fue nombrado director Sir William Jackson Hooker (1785-1865), también miembro de una familia famosa: su hijo le sucedería con singular éxito en la dirección de los jardines. Hooker, quien contó con nuevos fondos, ordenó la construcción de un herbario gigante y la realización de un completo catastro de las plantas a lo largo y ancho del vasto imperio. Dos de los botánicos asociados a Hooker,

Richard Spruce (1817-1893) y Clement Markham (1830-1916), consiguieron contrabandear plantas de cinchona y establecer plantaciones en la India, lo que permitió que el precio de la quinina en los mercados mundiales bajase importantemente. En viajes posteriores lograron llevar también plantas de coca. El primer dibujo de la coca que apareció en la prensa inglesa, idéntico al de Lamarck, fue el de Hooker, publicado en 1835. Este dibujo corresponde a un espécimen recogido por James Matthews en Chincheros a mitad de camino entre Lima y Cuzco. En 1869 llegarían semillas recolectadas al sur del Cuzco, en el valle de Huánuco; estas serían las plantas que se cultivarían en Kew durante cuarenta años. En el otro extremo del mundo algunas plantas, probablemente llevadas por holandeses, llegarían a la isla de Java donde serían exitosamente cultivadas. Su contenido de cocaína es mayor que los de la variedad de Kew y esta diferencia influyó en la expansión del tráfico ilegal de cocaína efectuado por los japoneses en la primera mitad del siglo XX, con plantaciones que se extendieron a Iwo Jima, Okinawa y la entonces Formosa. El contenido de alcaloides de las hojas sudamericanas va de 0,5 a 1,5% y del total, la cocaína representa un 75%; el contenido de las hojas de Java es mayor, 1 a 2,5% pero solo el 50% es cocaína.

El suizo Johann Jakob von Tschudi (1818-1889), hombre de ciencias con contribuciones en las más diversas disciplinas, viajó extensamente por América, de México a Punta Arenas. Su viaje por Perú y Chile fue descrito en 1846 en su *Perú, bosques de un viaje entre 1838 y 1842*. En él describe la coca y sus efectos en los indígenas, menciona que podía prevenir el mal de alturas, y en él mismo: ‘Podía escalar durante todo el día y aún seguir a ágiles animales salvajes’. Si bien concluye: ‘No solo es inocua sino muy conducente a la salud’, también se dio cuenta de que su uso inveterado podía traer efectos indeseados en los indígenas como ‘el paso vacilante, piel macilenta, ojos apagados y hundidos, labios temblorosos y apatía general’. En un viaje posterior, en 1857, visitó a Enrique Pizzi, profesor de Química y Farmacología en la Universidad de La Paz y le convenció de que intentase aislar el principio activo; Pizzi le entregó un tiempo después una muestra de un polvo blanco. Al volver a Göttingen, von Tschudi fue a visitar a su amigo Friedrich Wöhler (1800-1882) y le entregó la muestra. Wöhler era ya famoso por su descubrimiento de la síntesis de la urea en 1828, otro ejemplo de serendipidad, al intentar preparar cianato de amonio a partir del cianuro de plata; además, descubrió el isomerismo al darse cuenta que el cianato de amonio ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$) y la urea (NH_4CNO) tenían la misma fórmula, pero muy distintas propiedades químicas. Wöhler entregó la muestra a Albert Niemann, su estudiante de postgrado, para que la analizara, pero este solo encontró yeso. Casi treinta años después, en 1886, Clemente Torretti, el sucesor de Pizzi, habría reanalizado la muestra encontrando que sí contenía cocaína; para entonces Niemann ya había publicado su tesis describiendo el proceso para aislar la cocaína.

En 1855 Gädecke aisló de las hojas de coca cristales rojizos a los cuales llamó *eritroxilina*. Aparentemente, sin conocer este descubrimiento y en lo que parece ser una coincidencia química y lingüística, Percy describió dos años después, en un trabajo leído en la *New York Academy of Medicine*, los mismos cristales de una sustancia a la que llamó también *eritroxilina*.

Siglo XIX, Segunda mitad. La S.M.S. ⁽²⁾ Novara: aislamiento de la cocaína y el segundo *boom* de la coca

Asepsia y antisepsia. Claude Bernard, Lister, Pasteur, Koch y Mendel. La Escuela de Medicina de Viena alcanza su apogeo con Brücke y Billroth, entre otros.

Pocos meses después de la visita de Tschudi a Wöhler, el archiduque Ferdinando Maximiliano, hermano del emperador Francisco José, decidió enviar a la fragata austríaca Novara en un viaje científico alrededor del mundo. A bordo iba el dibujante Joseph Selleny y Carl von Scherzer (1821-1902) a quien Wöhler había pedido que le recolectase una cantidad suficiente de hojas de coca. La Novara zarpó de Trieste el 30 de abril de 1857, viajando primero hacia el oeste hasta recalar en Río de Janeiro y luego hacia el oriente hasta alcanzar Valparaíso el 24 de abril de 1859, donde Selleny haría hermosos dibujos del puerto y del interior. El inicio de la guerra austro-italiana aceleró el regreso de la Novara a Trieste, por lo que von Scherzer debió desembarcar y seguir hacia el norte por vía terrestre. En Perú recogió unos veinte kilos de hojas de coca, metiendo la mitad en su equipaje y haciendo arreglos con un comerciante austríaco de Lima para que enviase el resto a Europa. Luego continuó su viaje por tierra hasta Panamá donde se embarcó de regreso. Incidentalmente, la Novara sería la nave que llevaría al archiduque Ferdinando Maximiliano a ser coronado emperador de México en 1864 y la que regresaría, 3 años después, a buscar su cadáver embalsamado tras su fusilamiento en el Cerro de Las Campanas en Querétaro. En septiembre de 1859, 28 meses después del zarpe inicial de la Novara, von Scherzer le entregó las hojas a Wöhler quien nuevamente se las pasó a Niemann. El análisis constituyó su tesis doctoral que presentó en 1860 y en la que comunicó el aislamiento de la cocaína. Esta es la bencilmetilcogonina, una base amino alcohol muy similar a la tropina, el amino alcohol en la atropina; es un éster del ácido benzoico, estructura que sería la base para la síntesis de otros anestésicos locales. Niemann moriría al año siguiente y luego de su muerte, Wilhelm Lossen, otro pupilo de Wöhler, continuaría con el estudio de las sustancias contenidas en la hoja de coca; fue Lossen quien denominó ecgonina (de ekgonos = hijo o descendiente) a la base del ácido benzoico. En 1875, Richard Willstätter, también en Göttingen, descubrió la fórmula molecular y finalmente logró sintetizarla. Merck, en Darmstadt, empezó a producir cocaína refinada a partir de 1862 y sería por años el principal productor; su principal competencia en los Estados Unidos de Norteamérica sería Parke, Davis & Co.

Segundo boom de la coca

Pasarían 10 años antes que alguien confirmase la observación de Niemann de que la cocaína adormecía la lengua, y casi 25 para que Carl Koller describiera su uso como anestésico local. Esta aparente falta de interés se debía fundamentalmente a que seguía existiendo una relativa escasez de cocaína y también de hojas de coca disponibles, y aquellas que llegaban a Europa se usaban con otros propósitos como veremos luego. Los médicos que querían experimentar con hojas o con la cocaína nunca estaban absolutamente seguros sobre qué era lo que estaban administrando. Muchos productos rotulados como sustancias que contenían cocaína, en realidad, eran inertes, y las hojas "frescas" del Perú contenían poco o nada de cocaína. En esos 25 años que separaron a Niemann de Koller, el interés por la cocaína se centraría principalmente en su reputada capacidad de aumentar el rendimiento físico y mental y su capacidad para mitigar el hambre. Estas historias fascinantes encontrarían rápido eco en la prensa de la época, en la mente e imaginación de empresarios y también entre muchos médicos y farmacéuticos. Las comunicaciones de varios de ellos despertarían el interés de Sigmund Freud, catalizando así la serie de acontecimientos que conducirían al descubrimiento de la anestesia local y, para algunos,

también al desarrollo del psicoanálisis. Una de ellas fue la de Paolo Mantegazza (1831-1910). Médico y antropólogo, fundador de la Sociedad Italiana de Antropología y Etnología, quien apenas recibido de médico viajó por Argentina, Perú, Brasil y Bolivia. Publicó en Milán, en 1859, su *Sulle virtio igieniche e medicinale della coca, a sugli alimenti nervosi e generale*, donde escribe que ‘facilita la digestión, aumenta la frecuencia del pulso, eleva la temperatura, acelera la respiración, facilita los movimientos’. Le diría a sus amigos ‘prefiero diez años con coca que un millón de siglos sin ella...’. Años más tarde, Freud comentaría el trabajo de Mantegazza diciendo que había provocado gran interés aunque escasa confianza pero que ‘sin embargo, he encontrado tantas observaciones correctas en la publicación de Mantegazza que me inclino a aceptar sus argumentos aun cuando no he tenido personalmente la oportunidad de confirmarlos’.

Otra experiencia fue la de Tomás Moreno y Maiz, cirujano mayor del Ejército del Perú, quien publica en 1868, en París, su *Recherches Chimiques et Physiologiques sur l'Érythroxyton coca du Pérou et la cocaine*. Concluiría que ‘aumenta la resistencia a la fatiga, estimula física y mentalmente, brinda bienestar general y controla los efectos del alcohol’. Moreno y Maiz fue, de los precursores de la anestesia local, quien más cerca estuvo al preguntar explícitamente si la cocaína no serviría como anestésico local.

Otro experimentador fue Sir Robert Christison, presidente de la Asociación Médica Escocesa y profesor de Materia Médica en Edinburgo, donde Arthur Conan Doyle figuró entre sus alumnos. Christison había hecho algunos experimentos en 1870 administrando extracto de hojas de coca a un grupo de sus alumnos (quizás ejemplo de que ese principio romántico tan arraigado de que los científicos investigaban primero sobre sí mismos no siempre fue cumplido estrictamente). En el primer experimento, los alumnos comunicaron sentimientos de bienestar; en otro grupo, el mismo tratamiento les habría permitido caminar 20 ó 30 millas sin fatigarse. Christison decidió probar en sí mismo y tomó el extracto antes de escalar el Ben Vorlich, monte de 3224 pies de altura, el 15 de septiembre de 1875, cosa que logró hacer sin problemas. Entusiasmado, repitió la experiencia una semana más tarde aumentando la dosis del extracto. Como Christison tenía 78 años a la sazón, la proeza encontró eco en la prensa y fue comunicada por él mismo en la literatura médica, concluyendo que el extracto de coca ‘disipa el cansancio y lo impide, disipa el hambre y la sed, sin comprometer el apetito, ni alterar la salud’. En un suceso seguramente relacionado, Alexander Bennett, también en Edinburgo, publicó en 1873 una cuidadosa tesis doctoral donde compara los efectos de la cocaína, cafeína y otros alcaloides en animales.

Las propiedades de la coca atraerían una vez más otros intereses, y en la segunda mitad del siglo XIX se produciría lo que podríamos denominar el segundo *boom* de la coca. Entre los empresarios que lideraron el proceso, el más exitoso fue Angelo Mariani (1838-1914). Corso de nacimiento, nació en Pero-Casavecchie en 1838, y murió en su fastuosa villa en Saint-Raphael en las afueras de París, en 1914. Trabajó como aprendiz de farmacia en París; más tarde diría que era un farmacéutico certificado, pero no hay registros de que hubiese pasado el examen obligatorio de certificación. Una de sus tareas en la farmacia era la de preparar los ‘vinos tonificantes’, de uso frecuente en ese entonces pues muchos medicamentos, por su sabor, eran prescritos diluidos en vino; en 1844, la farmacopea francesa incluía más de 100 de estos vinos y la lista llegaba a 154 en 1884. Alrededor de 1868, llegó a la farmacia una famosa actriz de la Comedie Francaise quejándose de falta de ánimo. Mariani, quien seguramente había leído las descripciones de los efectos de la coca, decidió prepararle una receta propia con hojas de coca y

vino tinto. La actriz volvió a repetir la receta y se convirtió en su más entusiasta propagandista. Como además era recomendada para mejorar la voz y la fuerza vocal, —Fauvel escribió que la coca era ‘el mejor tensador de las cuerdas vocales’— pronto muchos de los cantantes y artistas tomaban vin Mariani antes y después de sus actuaciones. Mariani, quien rápidamente se independizó, haría de la coca un verdadero culto, plantando extensos invernaderos con miles de plantas de coca de diversas especies. Estudió todo lo publicado sobre la planta y experimentó con su cultivo y con las alteraciones mentales y las cualidades aromáticas de las diferentes variedades. Escribió una monografía sobre la coca en 1888 y llegó a ser el más grande importador de hojas de coca del mundo. En palabras de Mortimer, en Neuilly sur Seine donde se encontraba su laboratorio, su estudio ‘estaba decorado con gusto, con ricos tapices y tallados, en los cuales los más diversos diseños de hojas y flores de la coca estan tan artísticamente usados como motivo de decoración que no son pesados sino que deben ser señalados para ser reconocidos’.

Charles Fauvel (1830-1895), primo de Mariani, era un otorrinolaringólogo con una selecta clientela. Una de las razones de su éxito se debía a los buenos resultados y estos aparentemente derivaban de que había descubierto una manera de anestesiar a sus pacientes para examinarlos y aun operarlos usando una tintura de coca preparada con hojas y alcohol. No está claro si fue Mariani quien supo de la coca por Fauvel o a la inversa: Mortimer dice que fue el médico quien recibió la preparación de Mariani; Karch, que la mayor parte de lo que Mariani sabía de la coca probablemente se lo debía a Fauvel. Este fue el maestro indiscutido de la laringología francesa durante 40 años, pero aparentemente la publicación que hizo sobre su técnica no encontró mucho eco entre los médicos, por razones no del todo claras. Es posible que nuevamente se haya debido al impredecible contenido de cocaína, y por tanto de sus efectos, en preparaciones hechas con hojas de coca. La imposibilidad de reproducir sus resultados sin duda habría desprestigiado el método y a su autor. En su libro *Traité pratique des maladies du larynx* de 1876 no menciona la tintura de coca sino que aboga por el bromuro de potasio concentrado para disminuir la sensibilidad del paladar y faringe durante la laringoscopia; su publicación sobre la coca, en la *Gazette des Hôpitaux*, es de 1877.

Si Fauvel no se hizo famoso por la coca, Mariani sí. Para Karch no está claro si debiera ser recordado por su vino de coca o como el inventor de la publicidad moderna. Diseñó una botella exclusiva que conservaría a lo largo de los años. Enviaba muestras a celebridades y médicos para que probasen su producto y les invitaba a hacerle comentarios que después usaba en avisos publicitarios en la prensa y otros medios. Empleó a artistas famosos, como Chéret y Robida, para que dibujasen afiches publicitarios destacando abierta o sutilmente las propiedades del producto, o bien para que ilustrasen con sus obras catálogos que después repartía entre una selecta clientela. Músicos de la talla de Gounod, Fauré o Massenet, compusieron melodías, y escritores importantes escribieron historias sobre las fantásticas experiencias que habían tenido tomando su vino. Publicó también libros sobre artistas que, además de sus biografías, incluían reproducciones de sus obras. Organizaba almuerzos en famosos restaurantes y acuñó medallas y placas recordatorias. Llegó a publicar un total de 1.086 retratos de celebridades; en 1902, tenía más de 8.000 médicos en sus registros y entre sus clientes famosos se contaban 3 papas, 16 reyes o reinas, 6 presidentes de Francia además de pintores, doctores, compositores, obispos, generales y científicos. Entre ellos, por nombrar a algunos, figuran el Papa León XIII, la reina Victoria y el Shah de Persia, Sarah Bernardt, Jules Verne, Alexandre Dumas, Robert Louis Stevenson,

Thomas Edison, Herbert George Wells, Bartholdi y Bleriot. El Papa León XIII le envió una medalla con una nota: 'En mi retiro ascético, he sido apoyado por un frasco de vin Mariani que nunca está vacío'. El Dr. James Leonard Corning, neurólogo y uno de los pioneros en la anestesia raquídea, escribió 'Del vin Mariani no necesito hablar pues la profesión médica ya conoce sus virtudes. De todos los tónicos jamás introducidos a la atención de la profesión, este es sin duda el más potente para el bien tratar las condiciones exhaustas e irritativas del sistema nervioso central'.

Un litro de vin Mariani contenía entre 150 y 300 mg de cocaína, de manera que dos vasos de vino entregaban una dosis inferior a 50 mg, el equivalente de una "línea" de cocaína aspirada. Sin embargo, en 1990 se supo que el consumo simultáneo de cocaína con alcohol genera cocaetilo que tiene el mismo o mayor efecto estimulante que la cocaína pero más prolongado. Los vinos norteamericanos tenían un mayor contenido de cocaína (150 a 380 mg/litro) lo que quizás explique el que Mariani haya aumentado su concentración en el vino exportado a los Estados Unidos de Norteamérica. Un dato interesante de considerar, y que quizás haya salvado a muchos de males mayores, es que la cantidad de hojas usadas en la elaboración del vino no se podía incrementar impunemente, para aumentar el contenido de cocaína, pues los otros componentes de las hojas tornaban el vino muy amargo para ser bebido. Por otro lado, según sus fabricantes, el simple agregado de cocaína refinada no le daba al vino su sabor característico y menos sus características terapéuticas. A pesar de la popularidad del vin Mariani, la adicción sería extraordinariamente rara. Eso cambiaría con la mayor disponibilidad de cocaína y de la posibilidad de aumentar la cantidad de ella que los usuarios podían introducir en el cuerpo de una sola vez.

Ante el éxito del vin Mariani, florecieron imitaciones y también surgieron otros productos: se llegó a más de quince las maneras de expender coca o sus derivados: tónicos, polvos, extractos, tabletas, gotas oftálmicas, cigarrillos, ungüentos, enemas; Mariani creo un paté de coca. No faltó, por cierto, la oferta original: la Coca-bola, en cajas de latón, que conservaba sus características, para su masticación para 'dejar el aborrecible hábito de mascar tabaco.' Las indicaciones de estos productos serían variadas: contra la neurastenia, la irritación ocular, el cansancio, problemas intelectuales, astenia, para aumentar el vigor sexual, la tos y hasta la caspa. Los nombres fueron también variados: Delicius Dopeless Nocacola, Kola Ade, Café Coca, Dr. Don's Cola, Kumfots's Coke Extract, Pillsbury's Coke Extract, Inca Cola, Kos-Kola, Rococola, Cocalac (una mezcla de coca con cereales). Sin duda, la más famosa ha sido la Coca Cola, creada en 1886, como un tónico para el dolor de cabeza, por John Styth Pemberton (1832-1888), un farmacéutico que imitaría las ideas publicitarias de Mariani. Inicialmente, Pemberton había creado un vino, el French Wine Coca, pero la prohibición del alcohol en Atlanta lo obligó a cambiar su fórmula. Pronto sería la 'bebida intelectual' y contendría cocaína hasta 1903. Pemberton era morfinómano y se embarcó en otras empresas que lo llevaron a la ruina; en medio de un embrollo judicial y financiero, Asa Candler se hizo de la Coca Cola por 2.300 dólares en 1889.

Merck empezó a producir cocaína apenas 18 meses después de la publicación de Niemann, alcanzando una producción promedio que no superaba los 100 o 150 gramos al año hasta 1883. Otros factores no bien definidos deben haber jugado algún papel pues de haber existido la demanda esta seguramente habría sido satisfecha. El descubrimiento de Koller y los eventos que

siguieron generaron la gran crisis de precios y escasez de coca entre 1884 y 1887. Merck aumentó su producción a más de una tonelada y media de cocaína en 1884 y a 7,5 toneladas en 1886. Los Estados Unidos buscaron, a través de distintos medios, estimular la producción peruana de coca para asegurar el abastecimiento y para quebrar el monopolio relativo que tenía Alemania. Parke, Davis & Co envió al etnofarmacólogo Henry Hurd Rusby en su legendaria misión andina para asegurar el abastecimiento y estudiar los usos indígenas. Fue Rusby quien introduciría en 1885 la técnica para producir coca semirefinada lo que simplificó enormemente el transporte y el almacenamiento. Con la mayor disponibilidad de cocaína, algunos competidores de Mariani empezaron a agregar cientos de miligramos de cocaína a sus productos en los Estados Unidos, con lo que no tardaron en aparecer los primeros intoxicados. Se había desatado lo que Erlennmeyer denominó proféticamente en 1885 como 'la tercera plaga de la Humanidad', después del alcohol y el opio. Se quedaría corto; para 1910 la producción mundial llegaba a 10 toneladas y a 700 toneladas en 1996.

Bibliografía

Byck R (ed). *Cocaine Papers*, Sigmund Freud. Stonehill: New York, 1974.

Cieza de León, P. *Crónica del Perú*. Pontificia Universidad Católica del Perú: Lima, 1984.

Fink BR. "History of neural blockade". En Cousins MJ, Bridenbaugh PO *Neural blockade in clinical anesthesia and management of pain*. 2a ed. Lippincott: Philadelphia, 1988.

Fink BR. "Leaves and needles: the introduction of surgical local anesthesia". *Anesthesiology* 1985;63:77-83.

Garrison FH. *An introduction to the History of Medicine*. 4a ed. Saunders: Philadelphia, 1960.

Guerra, Francisco. *Nicolás Bautista Monardes. Su vida y su obra*. Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey: México, D.F., 1961.

Homstedt B, Lindgren JE, Rivier L, Plowman T. "Cocaine in blood of coca chewers". *J. Ethnopharmacol* 1979;1:69-78.

Inca Garcilaso de la Vega. *Comentarios Reales de los Incas*. Emecé: Buenos Aires, 1943.

Karch SB. *A Brief History of Cocaine*. CRC Press: Boca Raton, 1998

Karch SB. "Cocaine: history, use, abuse". *J Roy Soc Med* 1999;92:393-397.

Killian H. *La lucha contra el dolor*. Planeta: Barcelona, 1981.

Monardes N. *Herbolaria de las Indias*. Instituto Mexicano del Seguro Social: México, D. F., 1990.

Mortimer WG. *History of Coca. The Divine plant of the Incas*. Univesity Press of the Pacific, Honolulu, 2000. Reimpresión de la edición de 1901.

Von Tschudi, JJ. *Peru. Reiseskissen aus den Jahren 1838-1842*. von Scheitlin und Zollikofer: St. Galen, 1846.

Citas

- 1 Varicocha o Pachacamac, el fundador del mundo
- 2 Seiner Majestäts Schiff.