# BESOS, BICHOS Y APAPACHOS

*Posted on 19 junio, 2015 by J. Viridiana García Meza*

Dice el Dr. Aart Giesolf que "en cada beso cambian de dueño por lo menos 40,000 microorganismos" y al alcanzar la barriguita, los microorganismos colaboran en la asimilación y síntesis de vitaminas y proteínas, y en extraer energía de la comida. Así que hay que besar sin temor...

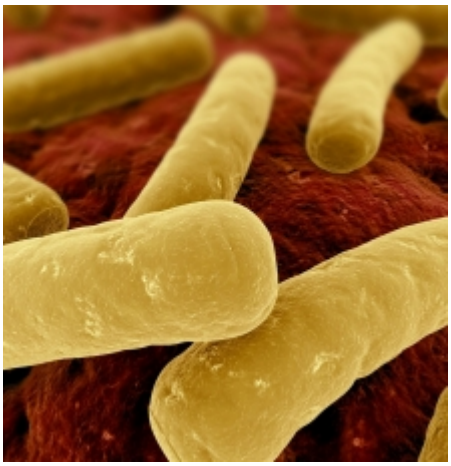
**Category:** Ciencia

**Tags:** Ciencias Naturales, Microbiología

## "Suavemente, bésame..."

Dice el Dr. Aart Giesolf que "en cada beso cambian de dueño por lo menos 40,000 microorganismos" y al alcanzar la barriguita, los microorganismos colaboran en la asimilación y síntesis de vitaminas y proteínas, y en extraer energía de la comida. Así que hay que besar sin temor, que hasta de serotonina nos podemos llenar. Serotonina es un neurotransmisor que se sintetiza en el intestino con ayuda de bichos y de bacterias.

Bichos que en fechas muy, pero muy recientes, se estudian bajo un enfoque basado en la ecología microbiana, es decir, atendiendo poblaciones y comunidades microbianas (erróneamente llamadas "consorcios"), sus interacciones con los factores del ambiente, como lo es una boca y lo que con ella se interconecta, y las relaciones entre los distintos individuos que coexisten en el entramado del aparato digestivo. Todo ello analizando los genes (genómica), las proteínas (proteómica) y las sustancias o metabolitos (metabolómicas) en juego y que desatan un insospechado circuito de comunicación bioquímica intracorpórea, afectando para bien o para mal la fisiología del humano que los hospeda.


Clostridium difficile

Tales metodologías han modificado sustancialmente la conceptualización del microcosmos en áreas de estudio tan disímiles como la microbiología del fondo marino o la del aparato digestivo. Lo cierto es que sea el ambiente que sea, se evidencia una y otra vez cómo los microorganismos son esenciales para mantener la homeostasis y el buen funcionamiento del medio en que viven. Conocer con más detalle la microbiología de nuestro cuerpo y proponer terapias para el control de microorganismos patógenos se traduce en minimizar el desmesurado uso de antibióticos, algunos de los cuales dejan de ser efectivos dada la veloz respuesta adaptativa de microorganismos, cada vez más resistentes ¿Un ejemplo? la difícil tarea de eliminar del colon al terco *Clostridium difficile* con antibióticos.

Entonces, la etiología de enfermedades bucales y gastrointestinales inicia con averiguar qué entra regularmente en ese ambiente conocido como "boca". ¿Acaso una bebida gaseosa con alto contenido en azúcar, alterando el pH y la microbiota que ayuda a degradar comida al masticar, es desfavorablemente reemplazada por microorganismos oportunistas y causantes de gingivitis y caries (*Prevotella, Porphyromonas gingivalis*), periodontitis (*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*) u otros  promotores de la caída de dientes (*Streptococcus mutans*)? Ya lo afirmaban muy simplificada e infaliblemente Yang y colaboradores, "los cambios en la estructura de la comunidad microbiana de la boca, originan caries". ¡Epa!. Se vislumbra que cambios nocivos similares se desatarán con el empleo de nanopartículas para atender diversos asuntos relativos a la boca.

> *Por su parte, los afables lactobacilos ayudan a combatir enfermedades orales evitando el establecimiento de microorganismos patógenos.*

Por su parte, los afables lactobacilos (*Lactobacillus plantarum, L. paracasei, L. salivarius y L. rhamnosus*) ayudan a combatir enfermedades orales evitando el establecimiento de microorganismos patógenos. Son probióticos, microorganismos benéficos e incluso necesarios para la salud de quien los alberga, pero cuya actividad o presencia cesa cuando las condiciones ambientales se tornan perjudiciales. Agravios similares suceden en la boca de distintos primates, como lémures, gorilas, orangutanes, bonobos y chimpancés.

Hablando de una boca sana y activa, sabemos que algunos primates somos especialmente besucones desde temprana edad. Por ejemplo, paradigma del paraíso perdido, los bonobos o chimpancés enanos (*Pan paniscus*) besan apasionadamente y, curioso, son la especie de chimpancé menos agresiva, más altruista, pacífica, compasiva, paciente, sensible y con la mayor actividad sexual (hipersexualidad) entre sus parientes. Se ha observado también que prefieren el contacto sexual sobre cualquier confrontación violenta, o bien, lo establecen como un mecanismo para resolver conflictos o reconciliarse, como ya lo había propuesto John Lennon.

Fuente: Ciencia-origenes

¡Mucho que aprender de Lennon y de nuestros primos! ¿Primos? Al menos eso dicen las “figuritas” o cladogramas que representan el parentesco evolutivo entre especies; tras análisis genéticos; estos “clados” ubican a los chimpancés como los parientes más cercanos a los humanos, quienes compartimos un ancestro común hace seis o siete millones de años; más aún, el código genético de los humanos es 99.4% similar al de los chimpancés. Caray… Somos muy monos y… ¿somos una especie hipersexual como los bonobos? Sí, a juzgar por sus constantes alusiones para desatar el consumismo; es decir, culturalmente tendemos a serlo enajenadamente… vaya, de manera velada, controlada o para controlar, nerviosa o para poner de nervios, reprimida o para reprimir, pudiendo ser fuente de frustraciones más que de gozos y hasta tornarse violenta (por ejemplo violaciones a mujeres y niños). Ahora, considerando los temas que trata la prensa, los libros que recomiendan los maestros, los mensajes histéricos que lanzan los medios de comunicación tal cual las parlotadas eclesiásticas, parecemos ser una especie sufrida, hipócrita, beligerante y territorial. Violenta ¿Estará

esto asociado al ejercito de abuelas desgañitando "niño, no te toques ahí, cochino" cuando el nieto experimenta sus primeros placeres en mano propia? ¿Dónde quedaron los besos y apapachos? ¿Y los bichos?

## "Bésame suavecito, sin prisa y con calma"

Como los rosados y carnosos labios del bonobo son importantes órganos de tacto, seguramente el mono lactante experimenta una agradable sensación durante la succión. ¡La vía láctea del universo neonatal! Alimento, calidez y piel suave, fuerte vínculo afectivo entre bonoba y cría, tenaz desarrollo de las capacidades fisiológicas y psicosomáticas de vital importancia para el futuro de los bonobitos. ¿Afecta en humanos trastocar la lactancia y el cuidado parental?

Lee también: Los bonobos, de Hiram Torres

Las respuestas nos adentran a una intersección entre lo sociocultural y, ojo, lo microbiológico. Primero sepa usted que la hembra bonobo cuida de sus crías durante cinco años y pueden tener un nuevo bonobo transcurrido este lapso. Dejar pasar tanto tiempo entre parto y parto propicia cuidar más diestramente a cada bonobito, hasta su completo desarrollo psicomotor, hasta que logre relativa independencia. Pero prosigamos. Brian Goodwin narra en su maravilloso libro *Las manchas del leopardo: la evolución de la complejidad,* que los Hunza (Pakistan, al pie de los Himalaya) son una población paradigmática dada su extraordinaria salud durante sus largos años de vida (entre 90 y 110 años), quienes mueren de vejez, no de cáncer, infecciones, cardiopatías ni otra enfermedad típica del "progreso" o de la pobreza (esencialmente, "progreso" y pobreza parecen sinónimos); ni siquiera desarrollan caries ni osteoporosis. Aunado a ello, los Hunza hacen un manejo "ambientalmente sustentable" de los recursos. Según Goodwin, el secreto de tal longevidad, resistencia física, bien vivir y bien morir, es fruto de su alimentación basada en productos de origen animal y vegetal, no procesados ni tratados con químicos; asimismo, del buen aire que respiran, ejercicio diario, convivencia pacífica y, muy importante, el que cada mujer "tiene dos o tres hijos a intervalos largos; de manera que la lactancia de cada uno dura hasta tres años y no es interrumpida por otro embarazo", ni el feto ni el lactante ni la madre padecen desnutrición. Poco dice Goodwin acerca de la sexualidad de los Hunza que mucho ha de contribuir a su bienestar. ¡Mh!, tal vez no lo narró por su herencia victoriana, porque no se lo preguntó o, seguramente, por que no conocía al merenguero boricua, Elvis Crespo.

> *La lactancia también asegura al recién nacido su dotación de microorganismos benéficos.*

Desde el punto de vista microbiológico, la lactancia también asegura al recién nacido su dotación de microorganismos benéficos que, evidentemente, le ayudarán a mantener la salud bucal y de absolutamente todo el sistema gastrointestinal. Aún hay más: cierto que es a través de la leche materna, los microorganismos gastrointestinales nos permiten estar con vida pseudoindependiente, iniciada en el parto; pero no todo está dicho y es una lección que dan los Hunza al resto de la humanidad: la leche denominada "fórmula" sólo aporta 20% de la microbiota que requerimos para vivir sanamente después de la lactancia, mientras que la leche materna contribuye con ¡95%! Un déficit similar exhiben los chimpancés en cautiverio alimentados con "leche de fórmula" y, sépase además que estos chimpancés son proclives a la agresión o al autismo. Es posible que estos desconsolados sentires se deban igualmente a la falta de caricias, abrazos, mimos… en suma, de apapachos… y serotonina. Sí, sí, serotonina, ya hablaremos de ello.

La sociedad entera, la Secretaría de Salud incluyendo su sección psiquiátrica, y los protectores de bonobos tienen mucho que agradecer a las madres Hunza, entre otras cosas que amamantan animosamente a sus hijos. Un acto de retribución a ellas es impulsar legislaciones laborales que posibiliten un periodo de lactancia significativamente mayor a los ridículos tres meses, que no sirven a nadie. ¿Qué hacer si falta la lactancia? ¡Besar! O participar en festines dionisíacos: consumo de alimentos fermentados de granos o frutos en forma de vinos, cervezas y hasta sake; una fuente importante de probióticos es el mismísimo tepache, desde épocas prehispánicas. Bueno, eso es cierto: también dota de microorganismos el consumo de alimentos fermentados de origen lácteo y no pasteurizado (yogurt, karmemelk, jocoque…). Bien vivir: no cáncer, no ataques cardiacos, mucho fermento, mucho bicho. Alegre el alma.

## “Un beso más profundo, que me llegue al alma”

**Y** sí que llega al alma, al *quid* del asunto. La Tabla 1 resume los beneficios asociados a microorganismos gastrointestinales, tales como el que algunos bichos se adhieren a la mucosa de la pared, forman una blanda biopelícula que sirve de barrera selectiva, protegen el epitelio, y propician las respuestas inmunológicas de la mucosa al favorecer la síntesis de antibióticos e inhibir la adhesión de patógenos malandros. En cuanto a alimentos, la sinergia que se traen a cuenta los microorganismos y las células epiteliales de mucosa resulta en la asimilación de nutrientes: los bichos en tales células activan los genes responsables de la síntesis de los vasos sanguíneos que transportan nutrientes desde el intestino hasta cada célula del resto del cuerpo. ¡Albricias! El *modus operandi* y los efectos de la acción de la microbiota gastrointestinal es sistémica, más allá de lo local: afecta a todo el cuerpo. ¡Huy!, ¡qué coincidencia!, se parece a la máxima altermundista “piensa global, actúa local”. Este es el *quid* del asunto.

> *Los bichos también participan en la activación de plaquetas de la sangre...*

Y para más alegre símil: los bichos parecen colaborar en un bailongo que reditúa en movimientos peristálticos, la “acción física”, la onda que recorre el tracto digestivo, movilizadora, mezcladora e hidratadora del mazacote (bolo) de alimentos hasta convertirlo en un “quimo” o nutrimento acuoso, asimilable, que se redistribuirá en el cuerpo, total, ahí donde las biomoléculas se requieren para mantener tal sistema biológico. Y si algo se daña, los bichos también participan en la activación de plaquetas de la sangre, conocidas por usar serotonina para promover la coagulación. Serotonia, dije bien.

Ahora le invito a echar un vistazo a la tercera fila de la al final de la frase; fíjese usted que en ésta se afirma “alrededor de 20 especies de bacterias interactúan con las células de Kulchitsky o células enterocromafines (del sistema endoendócrino) para producir serotonina periférica en el intestino”… Ello “ilustra la gama de interacciones bioquímicas entre un hospedero y su comunidad microbiana”, según Elaine Hsiao del Caltech. Asimismo, rete-que-ilustra la acción sistémica de los microorganismos en el anfitrión, en este estudio, ratones de laboratorio. Interacciones de alucine:

estamos hablando de comunicación bioquímica entre la región gastrointestinal (esa zona anatómica donde se sienten los dolores más agudos asociados al amor) y los mandos centrales del cuerpo animal, el sistema nervioso (zona donde, si los dolores del amor son súper intensos, llegan a invadir incluso los sueños, pudiendo llevar al amante a la desgracia). Paréntesis: lo que sucede en estas zonas (barriga y cerebro) ha sido analizado, estudiado, explicado, y, por lo tanto, citado con confianza plena en el "El Gráfico Anatómico de los Dolores del Amor", presentado en los anales del "Museo de la Inocencia", por el turco Orhan Pamuk, quien en 2006 recibió el Premio Nobel de … ¿medicina? No lo recuerdo. Para terminar el párrafo, cabe la cortesía de explicar qué carambas es la serotonina: neurotransmisor que regula todo lo que inhiben los "Dolores del Amor": sueño, hambre, apetito sexual, buen humor, temperatura corporal, percepción, cognición… y la densidad ósea (la osteoporosis parece poco relacionada con amamantar). En suma, un neurotransmisor que actúa sobre el "alma" humana.

## "Un beso más, que en mi boca cabe"

**E**n fin, mantener vivos y sanos a nuestros bichos ayuda a evitar verdaderos dramas gastrointestinales, cardiacos y hasta amorosos. Y por "nuestros  bichos" se quiere decir más de cien trillones de microorganismos, agrupados en más de 600 especies que, se estima, constituyen hasta 2 kg de nuestro cuerpo (es decir, una persona sana puede pesar 58 kg/parte humana + 2 kg/parte microbiana), y cuyo total de genes representan hasta 150 veces más que los del hospedero, según diversas investigaciones no realizadas por el Nobel O. Pamuk. Se dice fácil. El caso es que "nuestros bichos" son sumamente diversos, conspicuos y cuantiosos. Un universo. Un microscosmos.

Los cazadores de microbios, Paul de Kruift

Los microorganismos benéficos para primates y demás animales, incluso para plantas y hongos, no son una novedad de la biósfera y han jugado un papel trascendental en la evolución de tales macroorganismos. De hecho, sin microorganismos es impensable la existencia de macroseres. Con todo, la valoración de los microorganismos como parte necesaria e indisoluble de cada macroorganismo sí ha sido tardía; seguramente hemos tardado en estimarlo porque nuestras prácticas suelen ser para "remediar" y no para "prevenir"; la microbiología nació fundamentalmente clínica, heroica e ilustrada, buscando evitar enfermedades e infecciones, como lo ha narrado con lujo de emotividad Paul de Kruift en *Los cazadores de microbios*, sin imaginar siquiera la existencia de microorganismos benéficos en nuestro interior.

Las pautas de la ecología microbiana proponen estimular el desarrollo de microorganismos benéficos cuidando de su ambiente (nuestro cuerpo), más que "matar" a los malosos y malandros con armas químicas (antibióticos) que causan "daños colaterales", y, por si fuera poco, eliminando a los benéficos. Tal prevención presupone tratarnos bien y velar por nuestra microbiota en cada etapa de nuestra vida. Como cualquier primate, los humanos somos entes sociales por lo que "tratarnos

bien" incluye necesariamente gozar la lactancia, la camaradería, y muy, pero muy especialmente de nuestra sexualidad… ¡como los pacíficos bonobos!

Las pautas de la ecología macrobiana proponen también estimular la educación ética, desarrollar el concepto "felicidad", atender ciencia, gastronomía, artes y educación sexual… Lo agradecerá la sociedad entera. Sobre todo lo agradecerán los protectores y fans de los bonobos y su hábitat: de continuar la actual tasa de crecimiento de la población humana y toda la demanda de recursos que ello impone, "colonizaremos" los de por sí ya escasos paraísos donde juguetean, se apapachan y hacen el amor los bonobos. Los imagino bailando y hasta cantando, después de cada acto sexual;

"tus labios tienen ese secreto… bésame… otra vez, bésame que me siento en el aire…". C²

---

| Tabla | |
|---|---|
| **Boca** (entre 30 a más de 100 especies) | Evitan la colonización de patógenos, participan en el sistema inmune, modulan la respuesta inflamatoria, permiten prevenir caries (ejemplos: *Lactobacillus, Bifidobacterium, Weissella cibaria, Streptococcus salivarius*) |
| **Estómago** | Control de procesos infecciosos asociados a la sobreproducción de *Helicobacter pylori*, causante de gastritis, reflujos ácidos, úlceras y hasta cáncer estomacal; ayudan a evitar intolerancia a la lactosa |
| **Intestino delgado y colon** (500 especies) | Reducción de la concentración de enzimas que promueven el cáncer y de metabolitos provenientes de bacteria causantes de la putrefacción, eliminan patógenos; propician la desinflamación del colon; evitan algunas causas de irritación de intestinos; disminuyen la enterocolitis necrótica que afecta a bebes, especialmente bebes prematuros evitan diarreas en niños, causadas por los rotavirus; inhiben el desarrollo y la adhesión de patógenos; estimulan la síntesis de vaso sanguíneos. Alrededor de 20 especies de bacterias interactúan con las células de Kulchitsky o células enterocromafines (del sistema endoendócrino) para producir serotonina periférica en el intestino. |
| **En conjunto** | Evitan la reabsorción del colesterol a la sangre; aparentemente, ayudan a disminuir la presión sanguínea. |

| Tabla | |
|---|---|
| **En concreto** | La importancia de la microbiota del tracto digestivo ha desatado interesantes líneas de investigación; por ejemplo, el efecto de la desaparición o disminución de las poblaciones de ciertos microorganismos gastrointestinales (*Bacteroides vulgatus o Bacteroides uniformis*), sugieren una estrechamente relación con el origen del cáncer del colon, mientras que una buena microbiota intestinal mantenida con probióticos se ha relacionado con nulos ataques de corazón y disminución de la osteoporosis, según el doctor J.E. Baker del Colegio de Medicina de Wisconsin, enfermedades que, por otra parte, no parecen desarrollar los Hunza. |