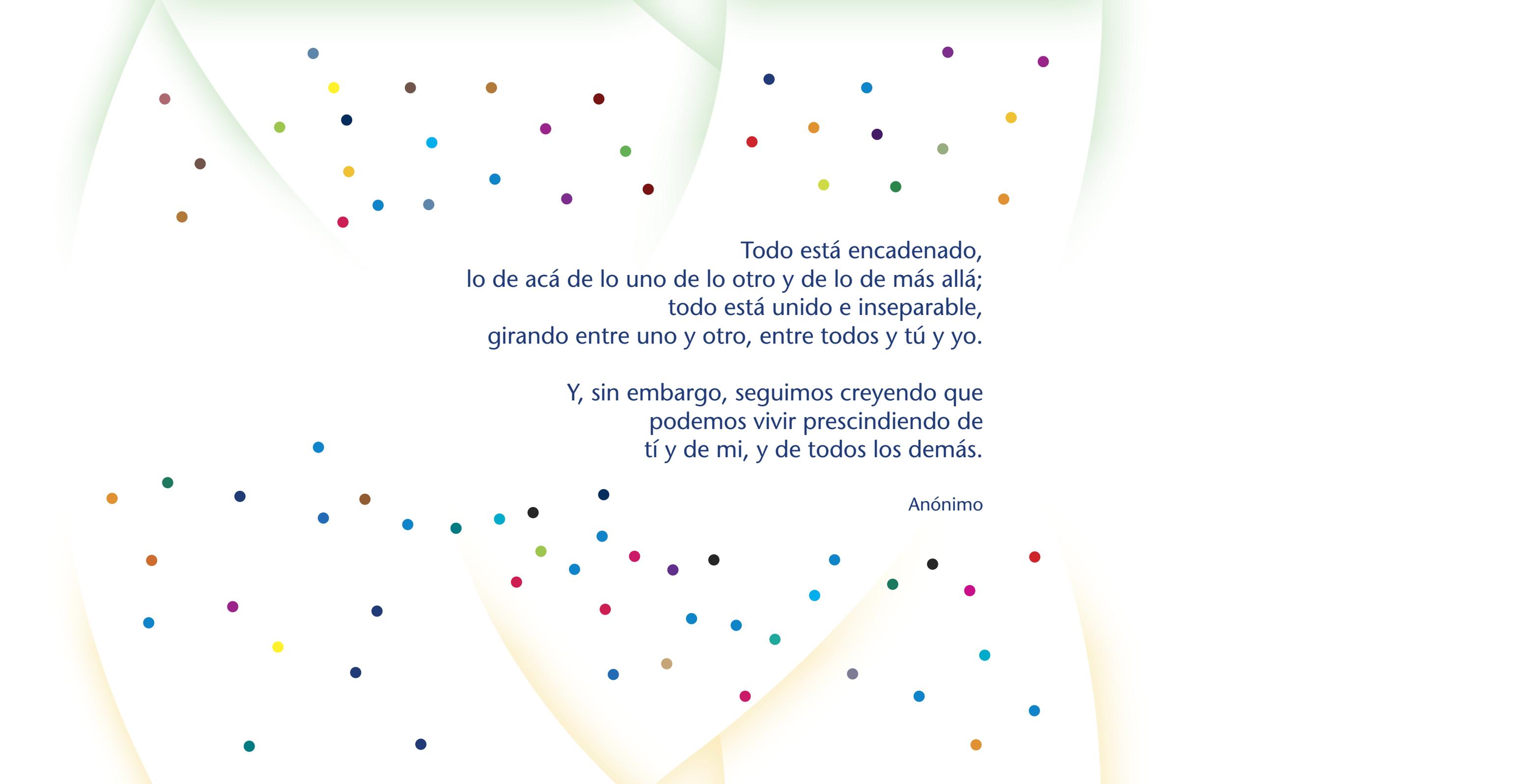


REIMAGINANDO LA RESISTENCIA

Ampliando y embelleciendo el mosaico





Todo está encadenado,
lo de acá de lo uno de lo otro y de lo de más allá;
todo está unido e inseparable,
girando entre uno y otro, entre todos y tú y yo.

Y, sin embargo, seguimos creyendo que
podemos vivir prescindiendo de
tí y de mi, y de todos los demás.

Anónimo

ÍNDICE



Reimaginando la Resistencia

Ampliando y embelleciendo el mosaico

ISBN: 978-9978-325-85-8



Publicado por: Grupo Reimaginando la Resistencia

Portal: www.microbiana.org

Correo: microbiana2015@gmail.com

ReAct Latinoamérica

Portal: www.react-latinoamerica.org

Correo: info@react-latinoamerica.org

Editores: Arturo Quizhpe, Kléver Calle.

Coautores: Mary Murray, Damián Verzeñassi, Hugo Noboa Cruz, Juan Francisco Benavides, Marcelo Hernán Andocilla López, Nicolás Campoverde Arévalo.

Agradecimientos: Jorge Parra, Jenny Alvarado, Patricio Matute.

Diseño: El Gato

Publicado gracias al apoyo de ReAct

Universidad de Uppsala

Uppsala, Suecia

Portal: www.reactgroup.org

Correo: react@medsci.uu.se

Agosto de 2017

Presentación **4**

A MANERA DE INTRODUCCIÓN
Una historia entre microbios y humanos **8**
 Mary Murray
 Grupo Reimaginando la Resistencia

Reimaginando la ciencia y los saberes **8**
 Damián Verzeñassi
 Director del Instituto de Salud Socioambiental
 Facultad de Ciencias Médicas
 Universidad Nacional de Rosario, Argentina

Reimaginar, un desafío filosófico y un compromiso ético **12**
 Hugo Noboa Cruz
 Universidad Central del Ecuador

Entre el arte y las bacterias **18**
 Juan Francisco Benavides
 Universidad de las Artes

La ciencia y el arte: hermosos demonios **22**
 Marcelo Hernán Andocilla López
 Universidad Central del Ecuador

Almorzando con las bacterias **28**
 Nicolás Campoverde Arévalo
 Colaborador de ReAct Latinoamérica

PRESENTACIÓN

Reimaginar la Resistencia es una aventura, y este libro, un episodio apasionante de dicha aventura. Los artículos trenzados aquí nacieron como comentarios al libro 'Reimaginando la Resistencia: Hacia un nuevo paradigma en las relaciones entre los seres humanos y las bacterias', el segundo volumen de la serie 'Reimaginando la Resistencia'. Estamos, pues, ante el tercer volumen.

A manera de introducción, Mary Murray, una de las fundadoras y promotoras de la iniciativa, narra la historia de Reimaginando, surgida a propósito de la resistencia bacteriana y las estrategias para contener el problema en el año 2004.

Ha sido un placer reencontrarse con compañeros de viaje con los que, de una o de otra forma, siempre hemos estado imaginando y organizando la resistencia. Cada uno de ellos le aporta a la continuación de estos intercambios desde su propia historia.

Damián Verzeñassi, científico de la ciencia digna, replantea los conceptos de salud, ciencia y biología, desde su trabajo como docente e investigador universitario. Hugo Noboa, un salubrista ecuatoriano con alma de poeta, subraya el valor de la resistencia en la salud, la sociedad y la vida, a partir de las experiencias colectivas. El artista Juan Francisco Benavides explora la historia y la naturaleza del arte y reivindica su libertad irreductible para hacer más disfrutables la vida y la muerte. Marcelo Andocilla, maestro universitario, microbiólogo y poeta, en un derroche de erudición, nos deslumbra con las analogías entre la mitología clásica y las ciencias para comprender la evolución. Y finalmente, Nicolás Campoverde, conspicuo colaborador de ReAct Latinoamérica, nos invita a viajar con su amiga 'Procariota' a través del tiempo y el espacio para descubrir la fuerza que le mueve a la vida.

Hay cosas comunes a los autores: su inclinación hacia la transdisciplinariedad, la promoción del diálogo y la cooperación, la inconformidad con las causas culturales y políticas de la crisis civilizatoria actual, el amor a la justicia y a la naturaleza, la convicción de que hay cambios urgentes que dar y una pizca de locura para saber desafiar las corduras, muchas veces, insensibles, cómodas y desesperanzadas. Y todo, a propósito de las bacterias y su resistencia. Las bacterias deben de estar contentas, pues su mensaje de vida está siendo escuchado.

Con un diseño innovador de EL GATO, que quiso plasmar en el libro una trenza de textos, ideas, sentimientos e imágenes, les presentamos esta nueva publicación del Grupo Reimaginando la Resistencia y de ReAct Latinoamérica para provocar nuevos diálogos, nuevas iniciativas y, por qué no, nuevas locuras.

Grupo Reimaginando la Resistencia

BIOGRÁFICAS



Mary Murray

Farmacéutica con 40 años de experiencia en promover el uso adecuado y el desarrollo de políticas públicas sobre medicamentos en más de diez países, incluida Australia, su país de origen, donde fue crucial en hacer confluír a todos los actores relacionados con el tema para diseñar e implementar exitosamente una política de uso de medicamentos que se ha transformado en un modelo. En 2005, terminó un PhD en psicología cultural explorando las raíces culturales del chivo expiatorio. De 2005 a 2014, fue la coordinadora global de ReAct, red de acción global frente a la resistencia a los antibióticos con sede en Uppsala, Suecia. Es también una artista.

Contacto: memhmh@gmail.com



Damián Verzeñassi

Siendo estudiante de medicina, en 2004 creó la Materia de Salud Socioambiental. Hoy dirige los Congresos Internacionales de Salud Socioambiental, el Instituto de Salud Socioambiental de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario (UNR), donde también ejerce la docencia, y la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional del Chaco Austral. Gracias a los Campamentos Sanitarios de la Carrera de Medicina de la UNR, ha construido un registro epidemiológico de las comunidades afectadas por el extractivismo sojero en Argentina. Miembro del Movimiento para la Salud de los Pueblos y de ALAMES, co-fundó en 2015 la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad y la Naturaleza de América Latina (UCCSNAL). En 2016, editó el libro 'Re-cordar, un ejercicio saludable' con las memorias del 1er. Congreso de Salud Socioambiental. Es un luchador por la defensa de la Educación Pública y del derecho a la Salud de los Ecosistemas y de los Pueblos.

Contacto: damianverze@yahoo.com.ar



Hugo Noboa Cruz

Médico salubrista y activista de Derechos Humanos, secretario técnico de la Red Ecuatoriana de Universidades Promotoras de la Salud y el Bienestar por la Universidad Central del Ecuador. Investigador asociado de la Fundación Salud, Ambiente y Desarrollo, y docente invitado de varias universidades ecuatorianas en salud pública, epidemiología y promoción de la salud. Ex funcionario del Ministerio de Salud Pública y de OPS/OMS. Miembro de la Asociación Latinoamérica de Medicina Social, de la Plataforma por la Salud y la Vida del Ecuador y de las redes latinoamericanas CLACCTA y CLAS, que luchan contra intereses corporativos en salud.

Contacto: hnoboacruz@yahoo.com

BIOGRÁFICAS



Juan Francisco Benavides

Licenciado por la Escuela de Artes Visuales de la Universidad de Cuenca, Ecuador, magíster en Estudios de Arte por la Universidad Iberoamericana y doctor en Historia del Arte por la Universidad Autónoma de Morelos, México, se ha desempeñado como profesor de pregrado y postgrado en diferentes institutos y universidades, entre ellos, la Universidad Iberoamericana y la Universidad del Claustro de Sor Juana. Ha publicado numerosos artículos sobre arte contemporáneo y teoría del arte, entre ellos, 'Reflexiones en torno al ser del arte', 'En tiempos de la posmodernidad' y 'Historia y grafía de México'. Actualmente se desempeña como profesor a tiempo completo de la Universidad de las Artes (Guayaquil, Ecuador), en el Departamento Transversal de Teorías Críticas y Prácticas Experimentales.

Contacto: jufancis63@gmail.com



Marcelo Hernán Andocilla López

Ambateño de nacimiento, doctor en medicina y cirugía graduado en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Central del Ecuador (UCE), Marcelo Andocilla es docente principal de las cátedras de microbiología general, microbiología ambiental y bioética en la Carrera de Ciencias Biológicas de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCE, carrera de la que también ha sido su director. Es el autor del libro de consulta 'Microbiología general y ambiental básica', editado por la UCE en el año 2010. Galardonado con el premio Universidad Central del Ecuador a la mejor obra literaria por tres ocasiones, ha escrito los poemarios 'Cóndores, Seremos' (traducido al francés), 'Versos de testimonio' y 'Con mi bata blanca colgada en la luna'. Es miembro de la Asociación Ecuatoriana de Escritores Médicos.

Contacto: marandocilla@hotmail.com



Nicolás Campoverde Arévalo

Médico ecuatoriano, especialista en Epidemiología y Administración en Salud Pública, magíster en Sociología y Desarrollo, con estudios en Pensamiento Complejo. Fue profesor de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca y coordinador de los Registros de Tumores de SOLCA (Sociedad de Lucha con el Cáncer) en Cuenca y Machala, sur del Ecuador. Autor de varias publicaciones, entre ellas, 'La diversidad de caras de las bacterias'. Colaborador de ReAct Latinoamérica.

Contacto: nilucian@hotmail.com





El gran libro siempre abierto y
que hay que hacer el esfuerzo de leer
es el de la Naturaleza.

Antonio Gaudí

A MANERA DE INTRODUCCIÓN

Una historia entre microbios y humanos

Mary Murray
Grupo Reimaginando la Resistencia

La trascendencia y el disfrute del diálogo entre Arte, Ciencia y Ecología

El diálogo que mantuvimos en la presentación del libro 'Reimaginando la Resistencia: Hacia un nuevo paradigma en las relaciones entre los seres humanos y las bacterias' en Cuenca*, entre ecologistas y académicos de las artes, las ciencias sociales y la medicina, fue un ejemplo maravilloso de trabajo al estilo bacteriano. Esa clase de comunicación interactiva y compleja que explora el 'cómo vivir' para preservar las biósferas interna y externa es una parte crítica de la adaptación.

En la era del Antropoceno, las intervenciones humanas han destruido no sólo montañas, ríos, aire y suelo, sino también la biósfera de nuestros cuerpos. Las complejas y diversas comunidades de especies microbianas que nos dan la vida y la salud han sido masivamente alteradas. Para sanar esas biósferas del daño causado se requiere pinchar la arrogancia del género humano y su creencia errónea de que sus conquistas de la naturaleza, en medicina e ingeniería, son algo eterno. También nos obliga a reconocer que el miedo a los microbios es muy profundo, quizá ahora expresado en una ansiedad generalizada.

El diálogo es esencial para, lentamente, pero con paso seguro, darnos cuenta de que vivimos en un planeta esencialmente bacteriano. El ecosistema bacteriano y microbiano es invisible, complejo e interactivo, y constituye el corazón de los procesos de la salud, la vida y la muerte. Sin aceptar este hecho, no puede haber co-existencia. Sin conciencia de la co-existencia, no puede haber apertura a la sensación de estar conectado.

* 15 de septiembre del 2016.

Reimaginando la ciencia y los saberes

Damián Verzeñassi
Director del Instituto de Salud Socioambiental
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad Nacional de Rosario, Argentina

¿Qué es la salud?

El desafío de la resistencia bacteriana a los antibióticos nos brinda la oportunidad de formularnos nuevas preguntas, a veces simples, a veces complejas, con el fin de profundizar nuestro conocimiento, no solo de la ciencia, sino también de la historia, la cultura, la política y el lenguaje médico, la ecología microbiana y la actividad humana, en su totalidad.

Ya no es posible pensar la Salud de los seres humanos como ajena o inconexa de la Salud de los animales, de las especies vegetales, de los ríos, de los aires, de la Tierra, en fin, de la Salud de los Ecosistemas.

En la Materia de Salud Socioambiental, de la Carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Rosario, a lo largo de sus 11 años de existencia, hemos venido poniendo en discusión, en un proceso de construcción-deconstrucción permanente, varios conceptos, entre ellos, el de Salud. Así es como, luego de todos estos años, y con el aporte de más de 2.000 estudiantes que han cursado nuestra materia, nosotros definimos Salud como "el ejercicio del derecho a luchar por una vida digna, fortaleciendo las diversidades, deconstruyendo las hegemonías, una condición sine qua non para la libertad de los sujetos y los pueblos".

Esta construcción conceptual significó un previo corrimiento desde los paradigmas antropocéntricos hegemónicos que ordenan nuestros sistemas educativos hacia otros paradigmas construidos desde el biocentrismo, recuperadores de los saberes de los pueblos originarios, campesinos, migrantes, que han sabido mantener su vínculo con la Naturaleza, más allá de los mandatos occidentales europeizantes que inundaron nuestros lenguajes y, por tanto, nuestros conocimientos.

Salud y Naturaleza

Sanitariamente, no estamos en el mejor de los mundos. Las cifras difundidas por los propios organismos oficiales de Salud, a todo nivel, informan día a día, año a año, que la meta "Salud para todos" no sirvió siquiera como Utopía*, en el sentido de ayudarnos a caminar, pues el paso del tiempo sólo ha evidenciado

* En 1978, la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, convocada por OMS/OPS y UNICEF y celebrada en la ciudad de Alma Ata, actual Kazajistán, se propuso la meta de 'Salud para todos en el año 2000'.

La noche de la presentación tuvimos el privilegio de involucrarnos en una forma de diálogo, intercambio, creación, adaptación y transformación, rasgos que caracterizan al mundo bacteriano. De hecho, las bacterias nos escuchan y hablan a través de nosotros.

Trabajando bajo la perspectiva de Reimaginando la Resistencia

La publicación 'Reimaginando la Resistencia: Hacia un nuevo paradigma en las relaciones entre seres humanos y bacterias' representa un momento de pausa en nuestro largo viaje de descubrimientos con artistas, científicos (en inmunología y microbiología, especialmente), activistas sociales y muchos más. Es la colección de recursos que hemos encontrado o creado a lo largo del camino.



un estrepitoso fracaso de las políticas que pretendían mejorar las condiciones y la calidad de vida de los seres humanos.

Quizás una de las raíces de semejante fracaso planetario esté en que, desde el siglo XIX, ha habido una operación política para disolver la relación salud pública-ambiente, y en que nos creímos que podíamos resolver los problemas de salud humana independientemente de la salud del Planeta.

Al decir de Edgar Isch, "la ruptura del metabolismo con la naturaleza se expresa también en la llamada crisis de alimentos, en momentos en los cuales la humanidad produce una cantidad de ali-

Cuando con Satya Sivaraman* empezamos, hace más de 11 años, a trabajar en el tema de la resistencia a los antibióticos, descubrimos que se estaba produciendo una revolución en la microbiología de vanguardia. Se abrió ante nosotros un bello mundo, pero también un conflicto interno profundo. Si queremos resolver el problema de la resistencia a los antibióticos, ¿debemos utilizar nuestros recursos para informar a la gente acerca de la amenaza?, ¿aumentar el miedo a los microbios y desarrollar nuevos antibióticos? Eso significaría básicamente mantenerse dentro del paradigma de la guerra en el que los microbios son nuestros enemigos y los antibióticos, nuestras armas.

Al principio nos preguntamos cómo hacer más visible el mundo de los microbios, a fin de mostrar su magnitud, relevancia y belleza. En el año 2008, a través de un proceso al que llamamos 'Microbios y Metáforas', concluimos que la metáfora ecológica que estaba emergiendo podría ser más apropiada para involucrarle a la gente en una nueva forma de mirar a los microbios.

Descubrimos que un sinnúmero de microbiólogos, liderados por el Nobel de Medicina Joshua Lederberg, estaban convocando a poner fin a la metáfora de la guerra y asumir una perspectiva ecológica para mirar el mundo microbiano. Dos importantes talleres organizados por el Foro en Amenazas Microbianas del Instituto de Medicina de la Academia Nacional de los

* Miembro del Grupo Reimaginando la Resistencia y coordinador de Comunicación de ReAct Asia-Pacífico.

La naturaleza y el encuentro con el mundo natural despiertan la capacidad de emoción por lo natural, de fascinación por la diversidad, de humildad frente a otras cualidades de diversas especies, y admiración a los pueblos que mantienen la conexión con el mundo natural.

Esperanza Martínez



De izquierda a Derecha, de arriba a abajo: 1: Joshua Lederberg disertando en un ciclo de conferencias sobre el calentamiento global en la Universidad de Toronto (1997). Fuente: <https://profiles.nlm.nih.gov/BB/B/B/Q/C/2/>; Presentación de 'Reimaginando la Resistencia' en Cuenca (2016). Desde la izquierda, Mary Murray, Francisco Salgado, Damián Verzeñassi y Arturo Quizpe. Foto de Carlos Bacacela, ReAct Latinoamérica. 3: Taller de cuentos bacterianos. Cuenca, 2013. Foto de Kléver Calle, ReAct Latinoamérica. 4: Caravana por la Vida y las Bacterias. Cuenca, 14 de noviembre del 2012. Foto de Silvina Alessio, ReAct Latinoamérica.

mentos superiores a las necesidades de la población mundial, sin embargo de lo cual cerca de 1.000 millones no cubren sus necesidades diarias de calorías y proteínas debido a que el impulso del afán de ganancia conduce a preferir alimentar automóviles mediante agrocombustibles antes que alimentar a las personas”¹.

Los autores de ‘Reimaginando la Resistencia: Hacia un nuevo paradigma en la relación entre seres humanos y bacterias’, nos invitan a deconstruir paradigmas tecnocráticos, antropocéntricos y nos animan a asumir la incertidumbre que implica ser andando junto a otros por los caminos del Sumak Kawsay, no como moda o cliché progresista, sino como cosmovisión profunda que “permite una nueva visión de la naturaleza, sin desconocer los avances tecnológicos ni los avances en productividad, sino más bien proyectándolos al interior de un nuevo contrato con la naturaleza, que no separe a la sociedad de ésta, ni la considere como algo externo, o como una amenaza, o como el otro radical, sino como parte de su propia dinámica, como fundamento y condición de posibilidad de su existencia a futuro”².

Vivir es cooperar

Desde los espacios institucionales de formación de trabajadores de la salud, al menos en occidente, hemos sido empujados a creer casi religiosamente en una manera de construir conocimiento, autodenominada “ciencia”, que en una extraordinaria demostración de soberbia no dudó en agregarse a sí misma el adjetivo de “normal”, ubicando automáticamente a toda otra manera de recuperar o sostener saberes en el campo de lo “anormal”.

Un lenguaje claramente belicoso impregnó las páginas de los libros con los que formamos a nuestros jóvenes en el arte de curar, presentando al mundo dividido en dos: lo “normal” y lo “patológico”. Un mundo en el cual la batalla por “normalizar” (y “normatizar”) la Vida misma, nos llevó incluso a convencernos de que uno de los objetivos de la medicina moderna es vencer a la misma muerte, como si semejante aberración fuese deseable, posible o incluso saludable*.

En esto del diálogo entre el Arte y la Ciencia, bien valdría proponer que en las escuelas de medicina, al inicio de sus cursadas, los estudiantes y docentes tuviesen que leer ese fascinante libro de Saramago, “Las intermitencias de la Muerte”, en el que el autor nos sumerge en un País al que la Muerte decidió dejar de visitar.

Las formas tradicionales de las ciencias ignoran las relaciones vitales de los pueblos con la naturaleza y nos alejan de un sentido de pertenencia. Imponen racionalidades que silencian emociones y que ignoran historias de vida.

Esperanza Martínez



5. Damián Verzeñassi presentando las investigaciones del Instituto de Salud Socioambiental acerca de los efectos sobre la salud humana de los cultivos transgénicos y los agrotóxicos en Argentina en el Tribunal Internacional Monsanto, una iniciativa de organizaciones de la sociedad civil para que Monsanto se responsabilice por violaciones a los derechos humanos, crímenes contra la humanidad y ecocidio. La Haya, Holanda, 15 de octubre del 2016. Captura de video. Fuente: <https://vimeo.com/189636135>

Estados Unidos (2005) realizaron una prolija revisión científica del tema y formularon nuevas preguntas en el marco de un paradigma más ecológico.

Arturo Quizhpe, Kléver Calle y más colegas de ReAct Latinoamérica, Ecuador y otras redes de la región se unieron al diálogo y contribuyeron con nuevos e importantes análisis políticos y culturales desde el paradigma del Sumak Kawsay de los pueblos originarios, la resistencia de los pueblos latinoamericanos a la imposición de modelos político-económicos depredadores y las propuestas de la salud popular. Una nueva oleada de energía animó el diálogo, al calor del cual surgieron muchas actividades prácticas, imaginativas y movilizadoras en torno a la idea de Reimaginar la Resistencia desde la perspectiva del mundo microbiano y los ecosistemas. La colaboración entre las Facultades de Ciencias Médicas y Artes de la Universidad de Cuenca, escuelas y grupos comunitarios dio como resultado una Caravana por la Vida y las Bacterias por las calles de la ciudad de Cuenca. Y la exploración creativa del mundo bacteriano posteriormente continuó.

Trabajar con los niños y las niñas en Ecuador y en Australia ha sido muy gratificante. Ellos no están tan entrenados en el miedo y la ansiedad con respecto al mundo microbiano. Su imaginación y capacidad de observación son mucho más amigables con el mundo de los microbios. Las historias que escribieron, los microbios de cerámica que elaboraron (con los que querían vivir comunitariamente) liberaron tanta energía y entusiasmo que los adultos se vieron infectados de una novedosa curiosidad.



Te invitamos a sentir, vivir, soñar y amar el mundo bacteriano

Nos encontramos en medio de una revolución en la forma en que comprendemos científicamente el mundo microbiano que contribuirá a cambiar la cultura de muchas maneras. En microbiología quizás estamos hoy igual que los egipcios en astronomía hace 5.000 años. Así, tan inicial y pequeño, es nuestro conocimiento de la biósfera microbiana.

La ciencia nueva que va eclosionando, sin embargo, nos ayuda a formularnos las preguntas correctas y comprender los procesos de comunicación microbiana, para ir aprendiendo su lengua y darnos la oportunidad de decirles "hola". Pero el verdadero cambio no se dará hasta que pasemos de la actual postura arrogante, dominante, que nos induce a percibirnos desvinculados del mundo de los microbios, a una relación más humilde y sensible.

Tenemos que ser partícipes activos de procesos sociales, culturales y de actividades prácticas que nos ayuden a imaginar, interiorizar, sentir y percibirnos a nosotros mismos como parte de este mundo vivo, como parte de los ecosistemas.

¿Cómo podemos trabajar juntos? Labrando la tierra con nuestras manos, prestando atención a lo que ponemos en el cuerpo, sintiendo nuestra íntima composición bacteriana, reconociendo los nexos entre nuestros cuerpos y el complejo ecosistema bacteriano que ejecuta todos los procesos vitales.

Entonces, empezaremos a entender cómo vivir sin ansiedad o sin miedo como parte de los ciclos incesantes y envolventes del nacimiento, el crecimiento, la vida y la muerte, que marcan la evolución de toda forma de vida en nuestro planeta.



6. Cicloaventura Montalvina por un Mundo Microbiano con Buen Vivir. Cuenca, 2013. Foto de Kléver Calle, ReAct Latinoamérica. 7. Ilustración del mundo bacteriano tomada del libro 'De los más pequeños a los diminutos del planeta: Cuentos bacterianos escritos por niños y niñas'.

Para darnos la posibilidad de redescubrirnos a partir de nuestras diversidades, proponemos recuperar a la Biología como Ciencia de la Vida y no como técnica, para adentrarse en el estudio de las complejas relaciones que hacen posible la existencia de sujetos y sociedades, en un

En nuestra última visita a la hermosa Cuenca, en 2013, para participar en el Encuentro Internacional y Plurinacional 'Sumak Kawsay y Salud', advertíamos de la necesidad de recuperar la Palabra como herramienta de lucha, como semilla emancipatoria, como germen libertario... Las lenguas son también víctimas de un paradigma hegemónico, homogeneizador, negador de la diversidad. Vivimos una crisis civilizatoria que bien podría llamarse la Era de las Extinciones: extinciones de especies, de lenguas, de colores, de sabores, de saberes...

... la primera vez que algo equivalente a una ameba se comió a una bacteria... ese mismo día la bacteria supo que debía buscar una forma de transformarse en patógena. Tenía que resistir a su propia desaparición¹.

Reimaginar, un desafío filosófico y un compromiso ético

Stanley Falkow

Hugo Noboa Cruz
Universidad Central del Ecuador

‘Reimaginando la Resistencia’ es una iniciativa que comenzó en el año 2006 ligada a ReAct y que, durante estos años, con un importante grupo de trabajo interdisciplinario de varios países, ha generado numerosas acciones y reflexiones, incluyendo artículos, libros y documentos. En 2014, ReAct Latinoamérica nos sorprendió con la publicación ‘Reimaginando la Resistencia: Intersecciones para sensibilizarnos frente a la resistencia’².

Hoy nos trae este nuevo, hermoso y fascinante libro de consulta ‘Reimaginando la Resistencia: Hacia un nuevo paradigma en las relaciones entre seres humanos y bacterias’, que fue un privilegio leer porque rompe muchos paradigmas, especialmente en nosotros, los profanos. Reimaginar la resistencia no es sólo un problema científico, sino un desafío filosófico y un compromiso ético.

Reimaginar es atributo de los seres humanos, pero alcanza su máxima expresión en los artistas, que nos hacen volar reimaginando el sentido y la belleza del mundo palpable y visible, pero sobre todo del no visible, dilucidar los viejos y los nuevos paradigmas, y comprender el enfoque ecológico del mundo microbiano. El arte, conjuntamente con el deporte, a decir del filósofo español José Antonio Marina, es una de las máximas expresiones de humanización, incluso más que la ciencia y la tecnología, que muchas veces pueden ser deshumanizadas.

Como señalan los autores del libro, “[...] una hermosa obra de arte puede provocar en nosotros un estado de asombro, pero es un estado muy pasivo. No se

La sensibilidad es el medio en el cual el cambio social se vuelve una necesidad pero además es un impulso hacia la liberación personal.

Esperanza Martínez

necesario e imprescindible diálogo transdisciplinar. Un buen paso hacia la construcción de una sociedad saludable.

Así, los autores de ‘Reimaginando la Resistencia’ nos invitan a sostener diálogos fraternos que nos permitan reencontrarnos con nuestras formas de vida originarias: las bacterias. Escuchar a las Bacterias puede resultar en un gran aprendizaje, ya que, como dijimos en 2013, “las Bacterias han sido capaces de resistir y sobrevivir todo este tiempo, porque nunca pretendieron que todo el mundo fuese como una gran bacteria, ni que los tiempos del planeta se adapten a sus tiempos, sino todo lo contrario. En la capacidad de respetar los ciclos de la Naturaleza, de acompañar al resto de las especies en sus procesos evolutivos (sin intentar eliminarlos) aprendiendo de eso, desde una lógica no competitiva, sino mutualista, radica su capacidad de aprendizaje, y con ello su extraordinaria posibilidad de resistencia”³.

No olvidemos que todos nosotros somos la expresión de un diálogo amoroso que se dio hace ya algunos años, cuando un espermatozoide y un ovocito se encontraron frente a frente, se miraron, se hablaron (y no por WhatsApp). Y de ese diálogo no competitivo (pues ni el espermatozoide pretendía transformar al ovocito en espermatozoide, ni el ovocito hacer lo propio con el espermatozoide) nacieron las caricias, los roces hasta que ambos se fundieron uno en el otro para dar origen a nueva vida, en forma de una nueva célula que atesoraba la carga genética, el saber de cada una de sus progenitores. Pero, al mismo tiempo, continuaba su proceso de aprendizaje permanente, dividiéndose, diferenciándose (pues no sería posible que estemos acá si todo nuestro cuerpo estuviese hecho de un solo tipo de células), organizándose cooperativa y solidariamente para garantizar que la Vida, nuestra vida, sea posible.

Estos diálogos han sido negados, ocultados por una “ciencia” que aún no llega a su adolescencia, pues no tiene más de 150 años de vida, y sin embargo pretende erigirse como la “normal”.

Como dije, en un seminario sobre los 20 años de transgénicos en Uruguay, a principios de septiembre del 2016, “yo creo que no hay una ciencia. Creo que hay muchas formas de construir saberes, muchas formas de construir conocimiento”. ¿Hay alguna más válida que otra? No lo sé, pero sí me siento más cómodo con una lógica de entender el mundo que no se corresponde con el lenguaje neodarwinista de la competencia y la supervivencia del más fuerte, sino con el lenguaje de la cooperación, del mutualismo, que es el que hizo posible la vida en el planeta.

Nosotros somos el emergente de un diálogo permanente de más de 15.000 millones de años entre las diferentes estructuras que componen el universo, que se va organizando y va transitando a lo

consigue una comprensión cabal en un solo contacto. El proceso de comprender comporta el proceso de imaginar y analizar, reimaginar y reanalizar, de maneras prácticas y repetitivas, hasta lograr mirar el tema desde una óptica diferente”³.

Asimismo, muchos entregan la vida por comprometerse con la resistencia, y no me estoy refiriendo sólo a los humanos. La misma resistencia que practicamos los seres humanos contra las tiranías, la practican todos los seres vivos, incluso los sistemas considerados no vivos, ante diversos tipos de agresiones. Nuestro sistema solar y nuestra galaxia son fruto de la confrontación, fruto de agresiones y resistencias. En suma, somos lo que somos, gracias a la resistencia.

Los microorganismos, ese mundo inmenso que cumple un papel fundamental en el metabolismo planetario, no están al margen de dicha lógica: la resistencia bacteriana es la rebelión de los microorganismos frente a los intereses económicos de unos pocos que han lucrado con el abuso de los antibióticos. “Probablemente, desde la última era glacial, no ha existido nada que haya impactado más sobre la vida microbiana que los antimicrobianos usados a escala global”⁴, según el profesor Stanley Falkow, de la Universidad de Stanford.

De allí que el desafío de reimaginar la resistencia en la búsqueda de un mundo más armónico, pasa de hecho por los grandes sueños y las grandes preguntas que han guiado a la humanidad: ¿de dónde venimos?, ¿quiénes somos? y ¿a dónde vamos?, preguntas que trascienden incluso las tan anheladas revoluciones sociales, las aparentemente exitosas y las traicionadas.

Salud en Resistencia

La resistencia, como generadora de evolución social, está presente en todos los pueblos del mundo. Resisten los pueblos ante los embates del gran capital y ante las guerras dirigidas desde el corazón del imperio. Resisten los ecologistas ante el calentamiento global, la contaminación, el declive de la biodiversidad y tantas otras razones. Resiste el pueblo ecuatoriano ante las políticas nefastas y la represión que, al servicio del capital, pretenden dividirlo todo: sindicatos, familias, organizaciones sociales... Los bastiones de resistencia se multiplican de muchas maneras.

‘Salud en Resistencia’ es el lema actual de la Plataforma por la Salud y la Vida del Ecuador, una

largo del tiempo, que es una dimensión que estamos olvidando y que necesitamos recuperar. La dimensión Tiempo es la que permite que la evolución sea y que nosotros seamos. Junto con la otra dimensión también pretendidamente olvidada o negada por una parte de la ciencia, la diversidad.

Este reconocimiento de la dimensión Tiempo es inherente a quienes nos provocan para que reimaginemos. “La visión de Reimaginando la Resistencia es de largo plazo”, dicen los autores en uno de los



8. Actividades de la Materia de Salud Socioambiental. Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario. Fuente: página Facebook de la Materia de Salud Socioambiental **9.** Documentos de las investigaciones del Instituto de Salud Socioambiental sobre los efectos en la salud humana de los cultivos transgénicos y los agrotóxicos. Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario. Fuente: página Facebook de la Materia de Salud Socioambiental **10.** Actividades de la Materia de Salud Socioambiental. Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario. Fuente: página Facebook de la Materia de Salud Socioambiental.

párrafos del libro, mientras convocan a construir “procesos participativos que abran las puertas del pensamiento a una nueva conciencia acerca de la relación humanos-bacterias”⁴.

‘Reimaginando la Resistencia: Hacia un nuevo paradigma en las relaciones entre los seres humanos y las bacterias’, es mucho más que un libro de consulta, como humildemente sus autores lo definieron. Se trata de una herramienta de divulgación impresionante, así como instrumento para la reflexión y la formación de profesionales no solo del campo de la salud, sino de todas las áreas del conocimiento.

El arte de reimaginar

Reimaginar es un proceso altamente complejo, es un arte en sí mismo, creación colectiva, cooperativa de saberes que muchas veces encuentran en el lenguaje artístico la mejor manera de expresarse. ¿O no es acaso arte el cuidar de la tierra para ayudar a la semilla a germinar, a darnos sus frutos, como hacen los agricultores campesinos, indígenas, urbanos? ¿No es un arte el traducir los saberes ancestrales acerca de las propiedades de la tierra y de las aguas para que lleguen a nuestra mesa los alimentos que nos nutren?

Las Artes son esenciales para recuperar y mantener nuestra Alegremia*, las Artes nos ayudan a re-encontrarnos con nosotros mismos, con nuestros vecinos, con nuestro territorio. Realizando las diversidades, estimulan las relaciones y los aprendizajes colectivos. Son las Artes herramientas maravillosas para recuperar la memoria, imaginar los mundos necesarios y ponernos en movimiento para hacerlos posibles.

Desde los lenguajes artísticos, las diversidades se ven como lo que son: hermosas posibilidades de aprender colectivamente cómo dialogar fraternalmente para crear permanentemente nuevos mundos solidarios, cooperativos, saludables.

A dialogar con los microbios

El año pasado, en Rosario, en el marco de la 1era. Semana de la Ciencia Digna (2015), dimos nacimiento formal a la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad y la Naturaleza de

* Alegremia: concepto e indicador no cuantitativo de salud integral que refleja la alegría corriendo por la sangre.



11. Prácticas agroecológicas de la Materia de Salud Socioambiental. Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Fuente: página Facebook de la Materia de Salud Socioambiental.



coalición de organizaciones gremiales, académicas y de defensa de los derechos, de la que formo parte, que se niega a bajar la cabeza ante los atropellos y la debacle de la salud pública en un país, en el que se ha privilegiado a la gran empresa médica y a la medicalización de la sociedad.

Salud en Resistencia, como dice la declaración del V Congreso por la Salud y la Vida, “significa vida en armonía con la naturaleza, acceso a servicios sin exclusiones, integralidad del cuerpo, la mente y el espíritu, igualdad de género, dignidad y respeto en la práctica laboral, participación activa y democrática en la gestión y toma de decisiones, pero también resistencia frente al poder, la mentira, el engaño y la injusticia. En último término, Salud en Resistencia significa reivindicar la dignidad, la solidaridad y la decencia para las actuales y futuras generaciones de ecuatorianos”⁵. Falta añadir que la salud de los seres humanos resiste también en las bacterias, en los virus y en todo el mundo microbiano.

Nuevas imágenes científicas

Qué abundantes enseñanzas, interrogantes, desafíos e imágenes nos trae este libro, desde el terreno científico. Quiero, a manera de un collage, citar algunas de sus preguntas, hipótesis y metáforas clave:

- “¿Qué significa exactamente el ‘cuerpo humano’ hoy, en términos biológicos, considerando que la proporción de material genético de distintas especies microbianas dentro del cuerpo representa 360 veces más que el material de nuestros propios genes?”⁶.



12. Jennifer Monsalve, integrante del colectivo ecologista Yasunidos, en una campaña de apoyo a indígenas amazónicos que resisten megaproyectos mineros. Foto de Kléver Calle.

- La metáfora más común para lidiar con las bacterias y las enfermedades infecciosas que causan, es la de la guerra. Hablamos constantemente de combatir, derrotar o eliminar a las bacterias, pero deberíamos encontrar nuevas maneras de mirar el problema⁷.

- Stanley Falkow, Universidad de Stanford: “El primer ser vivo con el que te encuentras al nacer es un microorganismo. Y llevas a la prole de ese microbio, en muchos casos, hasta el día de tu muerte, y este mismo organismo, bajo circunstancias normales, participará en tu descomposición. Realmente, ellos te acompañarán en todo momento”⁸.

- Martin Blaser, Proyecto del Microbioma Humano: “Entre otras funciones, las bacterias le ayudan al cuerpo a extraer energía de los nutrientes que ingerimos y a aprovechar las vitaminas esenciales. También le ayudan a defenderse de las enfermedades. Pero quizá lo más significativo sea que pueden afectar también al cerebro, porque grandes cantidades de serotonina son producidas en el intestino por las células neuroendocrinas, en estrecha colaboración con el microbioma”⁹.

Arte, naturaleza y profesionales de la salud

A lo largo de la historia del arte europeo, grandes maestros de la música clásica compusieron sinfonías y óperas a los cisnes, a los animales del bosque y a la naturaleza en general, y nos llamaron a la hermandad. Contemporáneamente, más aún: basta citar el documental de Deborah Koons Garcia ‘La Sinfonía de la Tierra’, que le canta a la naturaleza, específicamente al suelo y a los aspectos científicos culturales, espirituales y políticos de este súper organismo.

El arte, magistralmente involucrado en ‘Reimaginando la Resistencia’, nos permite embelesarnos con la belleza y el delicado equilibrio del mundo microbiano. Quizá deban juntarse todas las expresiones del arte a esta lucha, incluyendo la literatura, el teatro, el cine, la música... Qué tal las delicadas armonías de una sinfonía por ese mundo invisible pero vasto que convive con nosotros, que es saludable cuando nosotros somos saludables. Y qué tal un poema impregnado del mundo microbiano y sus metáforas. ¡Material para la inspiración no falta entre los microorganismos y en la naturaleza!

Iniciativas artísticas en el campo de la salud han existido

América Latina (UCCS-NAL), que pretende ser un espacio de encuentro de quienes en distintos lugares de nuestra América Latina, de nuestra Abya-Yala, vamos construyendo saberes con distintas metodologías, con una mirada acerca del mundo y de la vida mucho más integral que esa mirada cartesiana, separatista, fragmentadora, cosificadora de la vida que se nos impuso desde los espacios educativos y tecnocientíficos.

Esa mirada integral estimula a hacerse nuevas preguntas, para aprender mejor de los microbios, principal fuente de vida de nuestro planeta. Porque ¿de qué otra manera podríamos celebrar la Vida y Reimaginar las Resistencias, si no es al ritmo de los diálogos y saberes aprendidos de y con nuestras hermanas las Bacterias, que llevan dan-

13. Bleisy, niña con tuberculosis multidrogorresistente. Proyecto FotoResistencia. Foto de Glenda Chacón y Cristhian Pacheco.



desde hace décadas, posiblemente siglos. No sólo las más conocidas expresiones actuales como la musicoterapia o el clown hospitalario, o el teatro y las artes plásticas en la asistencia de salud mental para las víctimas de desastres, sino otras iniciativas que se insertan cotidianamente en la formación académica de los profesionales de la salud. Pero las que los colegas proponen en 'Reimaginando la Resistencia' están, sin duda, entre las más innovadoras y desafiantes.

La fotografía (hay un proyecto de ReAct denominado 'FotoResistencia') y las letras son quizás algunos de los caminos del arte que más claramente se nos abren a los trabajadores y profesionales de la salud.

Los gestores del proyecto 'FotoResistencia', que capacitó en este arte a profesionales y trabajadores de la salud, se preguntan ¿por qué la fotografía? Y se responden: "Principalmente, por tres razones: 1) porque plantearse la representación de la resistencia a los antibióticos por medio de imágenes fotográficas documentales encierra un reto con fuerza propia para rebasar el enfoque biomédico del problema; 2) por el peso de las imágenes en el imaginario social; 3) porque la fotografía documental germina nexos entre los fotógrafos, los sujetos fotografiados y los públicos"¹⁰.

Y no es que las otras artes nos estén vedadas a los trabajadores de la salud, de ninguna manera, sino que, a lo mejor, la fotografía y las letras están más cerca de nuestras prácticas cotidianas y de nuestra absurda formalidad técnico-académica.

La extraordinaria artista y pensadora estadounidense Susan Sontag, en su obra 'Ante el dolor de los demás' (2003), donde analiza imágenes de violencia extrema como la de las guerras y los grandes desastres, reflexiona sobre una ex-

zando ya varios miles de años más que nosotros en este hermoso Planeta que nos abraza y contiene? 'Reimaginando la Resistencia', en un lenguaje sencillo, nos sumerge en el maravilloso mundo microbiano.

Si nos detenemos a escuchar, la vida tiene sonidos: las bacterias cantan, bailan, juegan entre nosotros, y a veces con nosotros. Los que aún no han domesticado sus sentidos, los niños, pueden oírlos, y no temen jugar con ellas, hacerse amigos...

Quizás para los adultos sea hora de animarnos a saltar sin redes hacia los nuevos mundos que nos esperan aquí mismo, si es que somos capaces de mirar con los oídos, de oler con nuestros ojos, de saborear con la piel, de oír con las narices, de sentir con todo el cuerpo...

¿Lo oyen? Ahí está la orquesta del mundo microbiano, regalándonos su música... ¡Aceptemos el desafío, salgamos a bailar juntos, que las Resistencias Saludables se construyen con Alegremia!

Notas Bibliográficas

1. Isch E, 'Crisis civilizatoria y sus expresiones en Latinoamérica'. Ver: <http://iela.sites.ufsc.br/noticia/crisis-civilizatoria-y-sus-expresiones-en-latinoamerica>
2. Dávalos P, 'Sumak Kawsay (La Vida en Plenitud)', 2011. En Hidalgo-Capitán A (ed.) 'Antología del pensamiento indigenista ecuatoriano sobre Sumak Kawsay: Sumak Kawsay Yuyay', Universidad de Huelva y Universidad de Cuenca, 2014, pp 261-262. Ver: https://disciplinas.stoa.usp.br/pluginfile.php/525550/mod_forum/intro/pablo_davalos_sumakKawsay.pdf
3. Verzeñassi D, 'Continuar construyendo una vida en plenitud y armonía entre la humanidad y la Madre Tierra'. En Quizhpe A y Calle K (eds.), 'Sumak Kawsay y Salud: Vida en Plenitud y Armonía entre la Humanidad y la Madre Tierra', ReAct Latinoamérica, Cuenca, 2014, p 12: http://www.react-latinoamerica.org/index.php?option=com_jdownloads&task=download.send&id=7&catid=3&m=0
4. Murray M et al, 'Reimaginando la Resistencia: Hacia un nuevo paradigma en las relaciones entre seres humanos y bacterias', ReAct Latinoamérica, Cuenca, 2016, p 87: http://react-latinoamerica.org/index.php?option=com_jdownloads&task=download.send&id=22&catid=1&m=0



posición de fotos del atentado del 11 de septiembre de 2001, en Nueva York, tomadas por personas comunes, que contenía, sin embargo, extraordinarias obras de arte que recogieron el drama y el dolor humano con una sensibilidad estética impresionante. Sontag dice que la fotografía es el único arte donde la foto de un principiante puede lograr una obra similar a la de un profesional, de un modo casual.

Eso no es posible en otras artes. Un cineasta, una balletista, un pintor o escultor, una arquitecta, una novelista o un músico, a más de talento natural, necesitan de formación, de una práctica y una reflexión continuas, y como recalcaría Paulo Freire en sus escritos más tardíos, o Alejandro Cussánovich en 'Pedagogía de la Ternura', nada de ello es posible sin afectos, sin pasión, sin coraje.

Arte, ciencias y cambio social

"Ginete Paris sostiene que la ansiedad (y la depresión) se caracteriza por la carencia de imágenes. Es un miedo sin imágenes, donde el peligro es inidentificable"¹¹. Cuando en la Edad Media, la gente no conocía la causa de una plaga, es decir, no tenía imágenes, se la inventaba. El pecado o una alineación desafortunada de astros podían considerarse el origen del mal. Con respecto a la infección, los microbios y el sistema inmunitario, los seres humanos vivimos sin imágenes o con las imágenes equivocadas.

El arte puede venir en nuestra ayuda para crear o recrear las imágenes que requerimos para calmarnos y reparar nuestra relación con los microorganismos y la naturaleza. "Los artistas rescatan cada día las experiencias injustamente relegadas por la presión de la vida y el comercio cotidiano"¹², indica Alain Botton.

Desde las ciencias, Michael Gillings, profesor de microbiología evolutiva de la Universidad Macquarie (Australia), nos invita a contemplar la belleza de la ameba azul gigante y las fascinantes diatomeas. Eshel Ben-Jacob, profesor de sistemas complejos de la Universidad de Tel Aviv, nos invita a admirar la belleza de las imágenes de las colonias microbianas coloreadas por él, donde pueden atisbarse las conductas cooperativas que las bacterias utilizan para sobrevivir. La belleza de estos patrones geométricos es sorprendente, equilibra apropiadamente la individualidad y la comunidad en su lucha por sobrevivir.



14. Eshel Ben-Jacob, investigador de la inteligencia social de las bacterias. Foto publicada bajo licencia CC BY-SA 3.0. 15. Detalle de la obra 'Camberra District 8', de Peter Cameron. Cortesía del autor para 'Reimaginando la Resistencia'.



15. Foto de Adrián Guzmán, Proyecto FotoResistencia. 16. Foto de Nancy Arévalo López, Proyecto FotoResistencia.

“El arte no tiene finalidad alguna”

El encuentro con el libro *‘Reimaginando la Resistencia: Hacia un nuevo paradigma en la relación entre los seres humanos y las bacterias’*, publicado por ReAct en mayo de 2016, ha resultado ser una fuente de interesantes encuentros con un área del conocimiento que para los occidentales resulta novedosa y casi metafísica: esos seres que a lo largo de la historia humana han sido un misterio, que desde hace muy poco tiempo entraron en el conocimiento consciente de Occidente, pues antes o simplemente no existían o se asociaban con fuerzas malignas, maldiciones, brujería y hasta castigos divinos. Esto me llevó a pensar en ese imaginario de los bestiarios, nuestros monstruos, nuestros temores de antes y de ahora, desde los virus y microbios desconocidos, que podrían causar la extinción de la vida como la conocemos, hasta la profusión de males que desatarían crisis como los de la película *‘Guerra mundial Z’*, en la cual, los infectados por un virus se transforman en una especie de zombis.

Por otro lado, y pensando mucho sobre las lecturas que iba haciendo del libro, la relación que los artistas han tenido con las diversas sociedades es la misma de los microbios con la naturaleza, una relación que ha sido contemplada como malsana e inadecuada. Socialmente, los artistas son vistos como una especie de virus, a los que hay que controlar en su actitud de crítica permanente. Desde los inicios del Arte, allá por el Renacimiento, parece que los artistas no son útiles para nada, no hacen cosas necesarias para la vida social. El arte no es una actividad que sea considerada productiva, que genere riqueza o progreso material “real”. Estoy pensando en la construcción discursiva sobre lo artístico que se da a partir del siglo XVIII con Baumgarten y Kant, y que se fortalece para el siglo XIX con Hegel. Cabe anotar que nuestro concepto actual de Arte, así como lo concebimos hoy, es bastante tardío en la historia de la humanidad.

La construcción del concepto Arte tiene una serie de problemáticas, entre ellas, la pretensión de ser trans-histórico y, en medio de ello, la constante idea relacionada con la funcionalidad y utilidad.

De hecho, uno de los problemas mayores ha sido pensar que el arte tiene como función principal su ser comunicativo y que además está destinado para la educación. Claro, cuando en el siglo XIX, Immanuel Kant propone que “el arte no tiene finalidad alguna”¹, la propia existencia del Arte entra en crisis, considerando que esta función era parte de su esencia y su sentido de ser.

Cuando el arte no tiene función alguna entramos en un conflicto que problematiza la existencia misma del Arte. Aun así, se insiste en su labor narrativa, descriptiva, histórica y comunicativa. Todas estas entran en crisis durante las vanguardias artísticas (siglo XX), cuando los artistas ponen en crisis la

Entre el arte y las bacterias

Juan Francisco Benavides
Universidad de las Artes

La forma estética en el arte tiene la forma estética de la naturaleza. La belleza pertenece a la naturaleza, tanto como al arte la libertad.

Esperanza Martínez

Desde las artes, la británica Anna Dumitriu nos enseña sus colchas de croché basadas en la flora bacteriana de nuestras camas, y la canadiense Tagny Duff, sus esculturas hechas de piel humana y de cerdo y de un virus sintético derivado del VIH-1 (Lentivirus). El australiano Peter Cameron, parte del grupo de artistas directamente involucrados en *‘Reimaginando la Resistencia’*, no puede ser más ilustrativo con respeto al papel cuestionador e irreverente del artista: “Los microbios podrían ser un dios o una especie de dios –dice Cameron–, el dios de la ‘generación de la diversidad’”¹³.

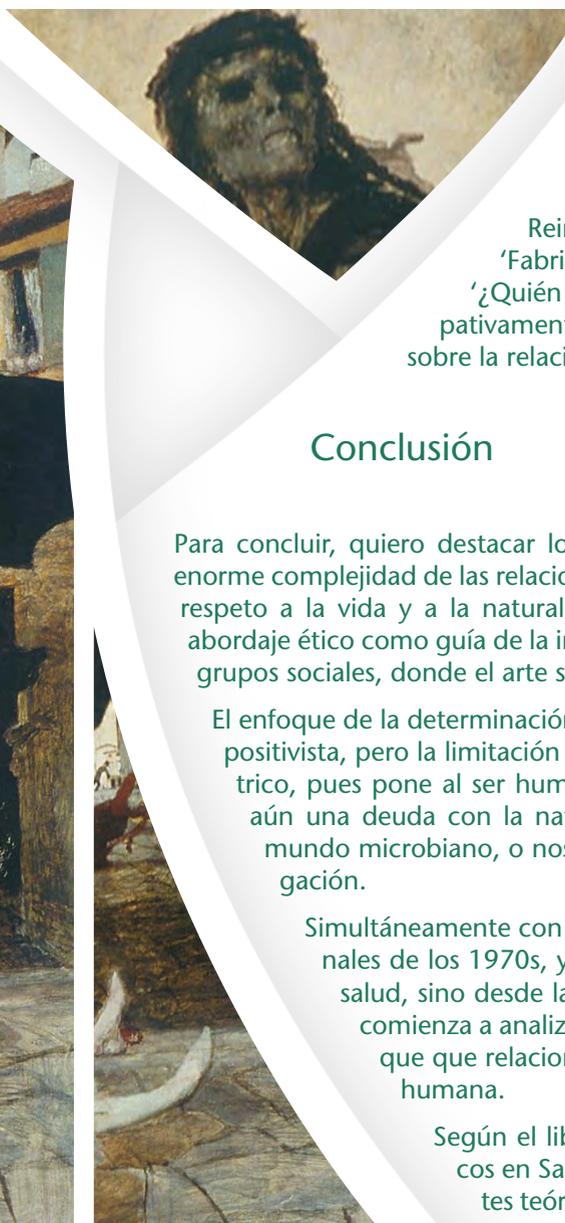
Para los artistas, el “objetivo es desencadenar un cambio de mentalidad en lo personal y lo social, un cambio que pasa por trascender miedos individuales y colectivos profundamente arraigados, y por respuestas para esos temores. Necesitamos imágenes para vivir”¹⁴.

En cuanto al arte para el cambio social, los autores cuestionan la instrumentalización del arte en que a veces cae y se interrogan sobre la verdadera naturaleza de los procesos artísticos comunitarios. Sin duda, el compromiso político y social del arte siempre ha sido parte de su sustancia, en todas las épocas y en todos los ámbitos. Pero en ningún caso debería significar instrumentalizar y menos ponerle cortapisas al arte, pues la libertad es una condición fundamental de su desarrollo. La crisis por la falta de libertad para el arte se demostró en gobiernos totalitarios, tanto en el nazismo como en el estalinismo, o en modernas tiranías.

El arte para el cambio social suscita concepciones y metodologías variadas. Según el grupo de teatro Headlines, el cambio social adviene naturalmente a partir del cambio personal: “Al ser agente de cambio en tu propia vida, tu afectas a la comunidad en su conjunto”¹⁵. En cambio, para el grupo de teatro



18. 'La Plaga' (1898), del artista suizo Arnold Böcklin. Obra de dominio público.
Fuente: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_Plague,_1898.jpg



Urban Bush Women, el mecanismo es darle la palabra a la gente y contar sus historias: "Nosotros representamos en el escenario lo que frecuentemente se olvida, borra o minimiza"¹⁶. Los integrantes de la compañía de danza Liz Lerman se definen no como agentes de cambio social, sino como artistas ciudadanos "dedicados a la vida comunitaria, conscientes de que las acciones tienen un impacto positivo o negativo, y de que con las herramientas y la orientación correctas, el impacto puede ser positivo"¹⁷.

Reimaginando la Resistencia, con sus proyectos 'Microbios y Metáforas', 'FotoResistencia', 'Fabricando microbios y equilibrando los cuerpos', 'Farmacéuticos convertidos en artistas', '¿Quién mató a los antibióticos?' y 'Danzando con bacterias', ha procurado vincular participativamente a diferentes tipos de comunidades, con el objetivo de crear nuevos imaginarios sobre la relación humanos-bacterias-ecosistemas.

Conclusión

Para concluir, quiero destacar lo que de alguna manera resume el espíritu de este libro, esto es, la enorme complejidad de las relaciones humanos-microorganismos, así como la integralidad y el profundo respeto a la vida y a la naturaleza en todas sus dimensiones. Parte de su espíritu es también el abordaje ético como guía de la investigación y de las intervenciones productivas y sanitarias de los grupos sociales, donde el arte se brinda como un camino poderoso y generoso.

El enfoque de la determinación social de la salud permitió superar el uni y multicausalismo positivista, pero la limitación radica en que sigue siendo, en gran medida, antropocéntrico, pues pone al ser humano y a sus modelos económicos en el centro. Queda aún una deuda con la naturaleza, que nos ha impedido ver, por ejemplo, el mundo microbiano, o nos induce a verlo como un objeto aislado de investigación.

Simultáneamente con la determinación social de la salud, desde finales de los 1970s, y no precisamente desde las ciencias de la salud, sino desde la agricultura y las ciencias ambientales, comienza a analizarse, investigarse y gestarse un enfoque que relacionaba los ecosistemas con la salud humana.

Según el libro 'Enfoques Ecosistémicos en Salud y Ambiente: Aportes teórico-metodológicos

noción misma de qué es el arte, para qué sirve, cuáles son sus límites y sus funciones, manteniendo además una visión crítica ante otras formas de conocimiento y con una actitud compleja, por decir lo menos, en su relación con otras formas de actividad humana, muchas de ellas formas productivas económicas como el diseño y/o la publicidad, junto con la integración a un mundo y un sistema de difusión masivo, que posiblemente es uno de los mayores problemas en las definiciones del arte. Es por ello que se ha convertido en una especie de plaga, con una funcionalidad malentendida que ha llevado a que el arte abandone la idea de ser útil para la educación y la complacencia estética y ahora pueda inundar todos los espacios de la vida social contemporánea. Por ello, se ha convertido en publicidad, en

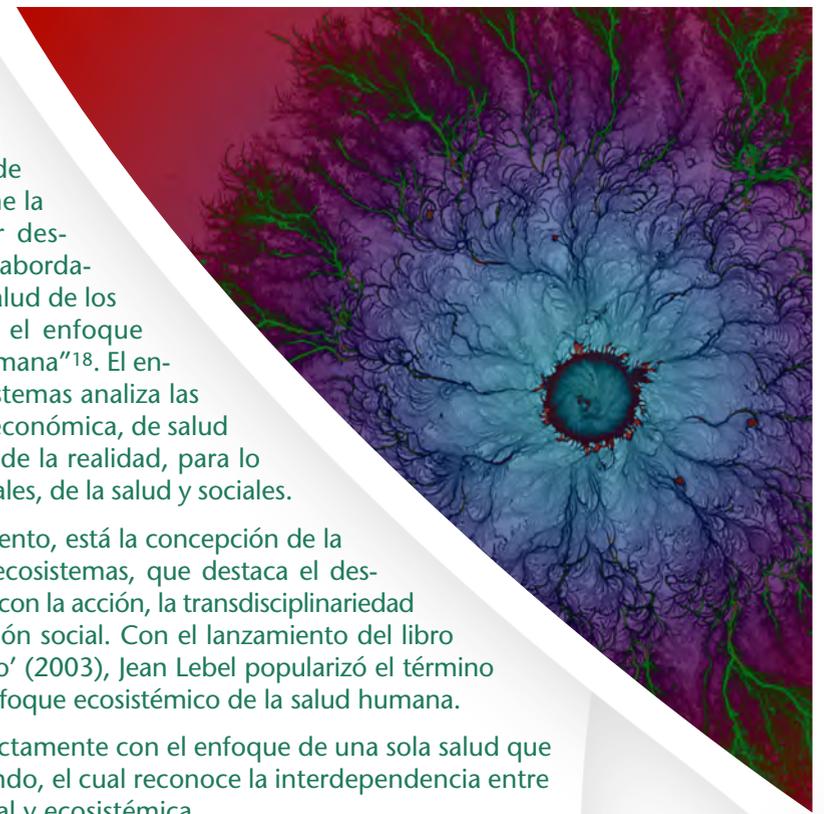
de una comunidad de práctica', "el enfoque de ecosistemas y salud tiene la particularidad de haber desarrollado, al menos, dos abordajes, uno que habla de la salud de los ecosistemas y otra sobre el enfoque ecosistémico de la salud humana"¹⁸. El enfoque de salud de los ecosistemas analiza las dimensiones biofísica, socioeconómica, de salud humana y espacio-temporal de la realidad, para lo cual integra las ciencias naturales, de la salud y sociales.

Frente a esta línea de pensamiento, está la concepción de la salud humana dentro de los ecosistemas, que destaca el desarrollo de la investigación junto con la acción, la transdisciplinariedad y la valoración de la participación social. Con el lanzamiento del libro 'Salud, un enfoque ecosistémico' (2003), Jean Lebel popularizó el término ecosalud como sinónimo del enfoque ecosistémico de la salud humana.

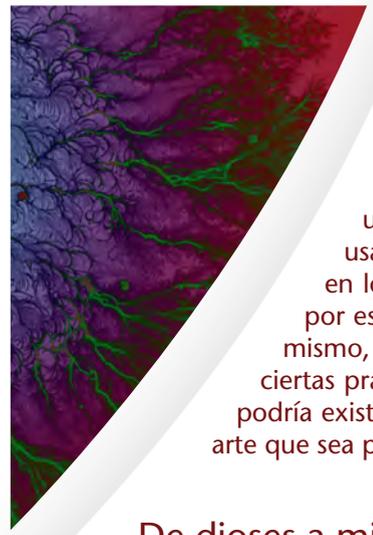
Estos enfoques sintonizan perfectamente con el enfoque de una sola salud que se está popularizando en el mundo, el cual reconoce la interdependencia entre la salud humana, animal, vegetal y ecosistémica.

Como dice la conclusión del libro, "estamos tal vez en la cúspide de un proceso de transformación individual y colectiva que nos permitirá a las sociedades hacer un pacto de convivencia fraterna con los innumerables organismos vivos de este mundo, particularmente con los microbios, que no sólo comparten esta casa planetaria con nosotros, sino que también son su principal fuente de vida"¹⁹.

Edmundo Granda, ese entrañable filósofo cuencano de la salud colectiva y la medicina social, a quien quiero traer al final de mi artículo, señalaba que "la salud pública se ha sustentado en un trípode constituido por el presupuesto filosófico-teórico de la enfermedad y la muerte como punto de partida para la comprensión de la salud, el método positivista como base explicativa de la "ver-



19. 'Bloody Mary', de Eshel Ben-Jacob, muestra una estructura creada por miles de millones de bacterias sometidas a condiciones de estrés. Los colores y las sombras fueron añadidos por el científico y artista. Cortesía del autor para 'Reimaginando la Resistencia'.



diseño, en industria, en mercancía, en objeto de estatus, en símbolo de poder, de nacionalidad y hasta de humanismo, pero al mismo tiempo ha pretendido ser molesto, desagradable, feo y transgresor de un "buen" gusto burgués.

Por todo esto, será necesario repensar cómo el arte puede o debe funcionar en estos procesos de difusión y educación que se están planteando en este proyecto. Una de las cosas interesantes dentro del trabajo que está realizando ReAct es el hecho de proponer para la actividad artística una función social, política, ideológica y crítica, y de alguna manera también una función educativa y reflexiva, en términos de entender y pretender la colaboración entre el arte y la ciencia. Parece que lo mismo que estamos enfrentando en el mundo con respecto a las bacterias es lo que deberemos confrontar con respecto al arte y la sociedad.

Es cierto que en otros momentos históricos el Arte ha sido utilizado de muchas formas más o menos nobles, por así decirlo, ha sido una cruz, una bandera, un puño, una hoz y un martillo, una estrella, un encargo para el mercado, en fin. Ha sido usado de diferentes formas y, por supuesto, también estuvo la posibilidad de utilizarlo en los términos educativos, en especial, desde los discursos religiosos y políticos. Es por eso que las vanguardias cuestionaron si el arte podría tener una existencia por sí mismo, sin necesidad de que tengamos que orientar específicamente su acción hacia ciertas prácticas limitadas por los intereses ajenos al medio artístico. O si éste, por fin, podría existir por sí mismo, sin necesidad de estar en función de otras cosas ajenas, un arte que sea por sí y para sí.

De dioses a microbios

En esta dependencia existencial de las artes, cabe resaltar la importancia que representativamente ha tenido la imagen en el mundo entero. Sin ella, los dioses míticos, los monstruos, el mundo imaginario y virtual, el mundo de los sueños y la magia simplemente serían imposibles. Es el arte el que ha permitido que las experiencias oníricas, espirituales y hasta científicas cobren existencia. También en las formas representativas ha habido cambios, mismos que están ligados a las maneras de mostrar lo inexpresable y de simbolizar las ideas, cosa fundamental en un mundo con un pensamiento dividido entre las cosas y las ideas.

Las primeras propuestas de lo que todavía algunos consideran Arte apuntan a la representación de los mitos y el mundo de la mitología. Posteriormente, la imaginación estaba dedicada a Dios y a los santos. Luego se hicieron representaciones históricas, de dioses mitológicos, de los hombres famosos, de

dad” sobre el riesgo y la aceptación del poder del Estado como fuerza privilegiada para calcular el riesgo y asegurar la prevención”²⁰. Sin duda, estas reflexiones de Edmundo pueden enriquecer el trabajo transgresor de ‘Reimaginando la Resistencia’ y de los artistas y los trabajadores de la salud que se comprometan con esta misión.

Notas Bibliográficas

1. Murray M et al, ‘Reimaginando la Resistencia: Hacia un nuevo paradigma en las relaciones entre seres humanos y bacterias’, ReAct Latinoamérica, Cuenca, 2016, p 29: http://react-latinoamerica.org/index.php?option=com_jdownloads&-task=download.send&id=22&catid=1&m=0
2. Referencia al 1er. volumen de la serie ‘Reimaginando la Resistencia’: http://react-latinoamerica.org/index.php?option=com_jdownloads&task=download.send&id=5&catid=3&m=0
3. Murray M et al, ‘Reimaginando la Resistencia: Hacia un nuevo paradigma en las relaciones entre seres humanos y bacterias’, ReAct Latinoamérica, Cuenca, 2016, p 67.
4. Ibidem, p 30.
5. Cuví J (ed.), ‘V Congreso por la Salud y la Vida Matilde Hidalgo: Memorias’, Plataforma por la Salud y la Vida, Quito, 2015, p 60: https://issuu.com/matiascuví/docs/memorias_cosavi_baja?workerAddress=ec2-54-84-245-61.compute-1.amazonaws.com
6. Murray M et al, ‘Reimaginando la Resistencia: Hacia un nuevo paradigma en las relaciones entre seres humanos y bacterias’, ReAct Latinoamérica, Cuenca, 2016, p 10.
7. Ibidem, p 12.
8. Ibidem, p 31.
9. Ibidem, p 33.
10. Ibidem, p 105.
11. Ibidem, p 55.
12. Ibidem, p 67.
13. Ibidem, p 84.
14. Ibidem, p 85.
15. Ibidem, p 88.
16. Ibidem, p 89.
17. Ibidem, p 98.
18. Betancourt O, Mertens F y Parra M (eds.), ‘Enfoques ecosistémicos en salud y ambiente’, Ediciones Abya-Yala, Quito, 2016, p 114: http://ecosad.org/phocadownload/pap/nuestros-articulos/libro_de_la_copeh-lac-capitulo-iv-ecosistemas-salud-humana.pdf
19. Murray M et al, ‘Reimaginando la Resistencia: Hacia un nuevo paradigma en las relaciones entre seres humanos y bacterias’, ReAct Latinoamérica, Cuenca, 2016, p 119.
20. Granda E, ‘Salud: Globalización de la vida y de la solidaridad’, La Habana, 2000.

batallas y héroes, de escenas religiosas, de personajes nobles. Más tarde, esto fue cambiando en cuanto a los temas artísticos y se empezaron a representar personas con problemas físicos: enanos, amputados, heridos de guerra, mártires, locos, caníbales, escenas de muerte y tortura. En el siglo XIX, se retoma mucho de esto en obras como las de los “desastres de la guerra” de Goya o ‘*El naufragio de la Balsa de Medusa*’ de Gericault. Después se pinta la luz, la ilusión de la realidad. Para los impresionistas, no se pintan las cosas, se pinta la luz que se refleja en ellas, pues a las cosas reales no se puede acceder. Gracias a esto, se logra penetrar en la representación de las ideas, imágenes abstractas, experiencias emotivas, mundos irreales, cosas abstractas, redimensionando el mundo desde lo microbiótico hasta lo interestelar.



‘América gusta de mí y yo gusto de América’ (1973), del artista Joseph Beuys. El artista se encerró una semana con un coyote en estado salvaje, al cabo de la cual forjó una relación de amistad con el animal. Imagen intervenida por Juan Francisco Benavides.

Es en estos procesos que la representación en el mundo contemporáneo puede mostrar microbios como seres abstractos, idealizados y fantásticos. Es interesante pensar en este cambio que el arte ha logrado, este saltar de la ilustración de dioses y reyes a representar microbios. Parece que, por fin, estamos entendiendo qué es lo importante en nuestro Universo.

Todos somos artistas

Al mismo tiempo, es necesario entender que de alguna manera estamos cercanos al discurso de Beuys: "Todo el mundo es artista". Tradicionalmente, se había pensado que el arte estaba vinculado con el genio creador, con la habilidad de ciertas personas que eran capaces de tener la visión, que tenían un don divino para crear cosas maravillosas, cosas excepcionales, y que sólo ellas, dotadas y hasta superdotadas, podían crear cosas e imágenes maravillosas. Sin embargo, en el mundo contemporáneo, esta mirada cambia totalmente: todo el mundo puede ser un artista, en medida de su capacidad creativa para imaginar y proponer. En ese sentido, es muy importante entender que todos estos talleres que se están desarrollando en Reimaginando la Resistencia sirven para desarrollar las posibilidades creativas, sin necesidad de tener esa habilidad especial que la idea tradicional de Arte requiere. Es por ello muy interesante la relación entre la Facultad de Artes y la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca, vinculación que permite repensar cuál debería ser el papel del Arte en nuestros procesos de construcción social contemporánea.

La muerte y el arte

Una de las estructuras mentales más problemáticas para la contemporaneidad, radica en el hecho de vivir en un mundo donde se tiene que aparentar ser felices, pues la sociedad de consumo condena el fracaso y censura la infelicidad como una limitación para la posesión de bienes y riquezas. Justamente por ello se puede entender que el mundo que habitamos es un mundo en el que, según varias filosofías, entre ellas, el budismo, estamos destinados al sufrimiento desde que nacemos, pues además de nacer condenados a muerte, tenemos que vivir en constantes pérdidas, entre ellas, la pérdida de la inocencia cuando aprendemos que vamos a morir, que vamos a enfermar, que podemos vivir la pobreza, la miseria, la vejez, la muerte de los seres a quienes queremos y respetamos, la pérdida de juventud, de poder.

El capitalismo comercializa la naturaleza, la contamina, impone la cultura de dominación, cuando no la destruye, la domestica. Cambia los cauces de ríos, abre zanjas en los suelos, transforma colinas en llanuras, quebradas en montañas de basura, bosques en suburbios.

*Esperanza
Martínez*

La ciencia y el arte: hermosos demonios

Marcelo Hernán Andocilla López
Universidad Central del Ecuador

Tiempo y evolución

Donald Johanson y Tom Gray, científicos antropólogos, entre el insomnio de una noche, sus anotaciones y la música de los Beatles, revisaban los restos de un ejemplar de *Australophytecus afarensis*, que se distribuyó posiblemente desde Tanzania a Etiopía. Sonaban los acordes de 'Lucy in the Sky with Diamonds', y Lucy se llamó el primer esqueleto de mujer encontrado sobre la faz de la Tierra. Y sí que fue una afortunada coincidencia, en razón de que todos los seres vivos, como dijo el poeta Ernesto Cardenal, no somos sino polvo cósmico, *Lucy in the Sky with Diamonds*.

Este esqueleto, que se remonta a las primeras especies homo, apareció entre 3 y 2,3 millones de años atrás... ¡apenas! ¡Qué son 3 millones de años de evolución de la especie humana! David Brower, en 'Let the Mountains Talk, Let the Rivers Run' (1995), grafica nuestra presencia en el tiempo, en base a la formación del planeta en una semana, como dice la biblia: aparecemos apenas once segundos antes de la media noche del domingo, y la historia escrita, menos de un segundo antes.

Hace 3.500 millones de años, entre las tinieblas de la noche de los tiempos, que en realidad era la oscuridad de un amanecer de los tiempos, entonces, varios especímenes de poblaciones bacterianas encontraron refugio en grietas subterráneas o submarinas como las hidrotermales, luego de que el calor proveniente de un bombardeo etéreo, que duró entre 20 y 200 millones de años, abrasara todo lo existente, prácticamente esterilizando el planeta.

Hace unos 2.500 millones de años, un gas extraño comenzó a expandirse a escala planetaria, provocando una de las primeras extinciones de las formas



21. El artista Juan Pablo Ordóñez ejecutando su performance 'Asepsia' en Santiago de Chile, a la entrada de un centro de torturas de la dictadura de Augusto Pinochet. Durante el performance, el artista elimina meticulosamente a los microorganismos de un espacio delimitado hasta dejarlo aséptico. I Bienal de Performance DEFOR-MES, Santiago de Chile, 2006. Archivo ÑKP. Foto publicada con la gentil autorización de sus autores.



de vida existentes en aquel tiempo: ¡el oxígeno! Las especies que aprendieron a realizar fotosíntesis serían las responsables del inicio del ciclo aeróbico del nitrógeno, que obligó a una mayor eficiencia de las células procariotas y a su síntesis simbiótica en las células eucariotas. Así se fueron propagando las formas de vida aerobia y el desarrollo posterior de las cadenas alimentarias que hoy conocemos.

Entonces, los microbios, particularmente las bacterias, fueron los responsables de preparar el escenario para el apareamiento y el desarrollo de las actuales formas de vida. Y son los responsables de devolver a la atmósfera los elementos necesarios para la vida y para mantener el flujo energético de la Tierra.

Las células que conforman el organismo de los animales y las plantas, conocidas como eucariotas, son capaces de metabolizar la glucosa para la producción de energía. Esta capacidad, al parecer, fue adquirida ya por la arquea y la bacteria. Los cloroplastos y las mitocondrias de los organismos eucariotas son considerados aportes de la línea bacteriana y dicen que, al menos, una proteína ribosómica corresponde al dominio Arquea (Zillig et al, 1982). En efecto, los análisis de los RNA ribosómicos confirman que estas células no son sino quimeras filogenéticas.

En la mitología griega, Quimera, hija de Tifón y de Equidna, era un monstruo que vagaba por el Asia Menor aterrorizando poblaciones y engullendo rebaños. Las descripciones varían, unas afirman que tenía el cuerpo de una cabra, los cuartos traseros de una serpiente o un dragón y la cabeza de un león. Otras, que tenía tres cabezas: una de león, otra de macho cabrío, que le salía del lomo, y la última de dragón, que nacía en la cola. En el presente contexto, se usa el concepto de quimera metafóricamente para describir cosas que tienen atributos combinados procedentes de fuentes diferentes. En genética, un organismo o tejido creado a partir de dos o más fuentes diferentes se denomina quimérico. ¡Y sí que hubo quimeras bacterianas!

Evolución es asociación

A la bióloga evolutiva Lynn Margulis le corresponde el mérito de haber concebido e impulsado la idea de que mitocondrias y cloroplastos tenían su origen en bacterias (durante un tiempo fue considerada hereje, casi bruja).

Ella afirma que conoce a las dos bacterias que dieron lugar a la primitiva célula eucariota: la arqueobacteria *Thermoplasma*, habitante de lu-

Todo esto nos crea un conflicto muy grande en cuanto a nuestra relación con la vida, y el hecho de la muerte es una de las cosas que más nos angustia. Desde el discurso heideggeriano, la muerte es la posibilidad posible: siempre está presente la muerte en cualquier circunstancia, en cualquier momento. Nuestra relación con la muerte es una de las más problemáticas: el morir es una presencia constante que anularía cualquier posibilidad de acción vital. La muerte en Occidente es vista con temor, como pérdida, como cese de un proceso y nos pone enfrente de esta necesidad constante de oponernos, resistir, luchar, en lugar de aprender a vivir con ella en la cotidianeidad. Nos resistimos a entender que somos parte de la naturaleza y que la muerte es un proceso natural de nuestra

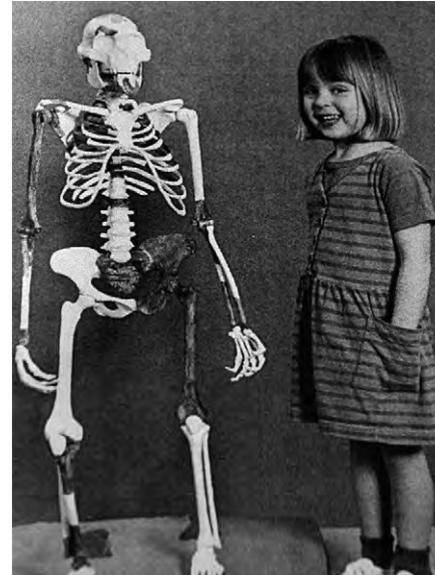
gares calientes, y la bacteria Gram-negativa *Spirochaeta*.

El núcleo celular eucariota, que tiene una doble envoltura y que se había supuesto resultado de la formación de membranas intracelulares, ahora se sabe, es producto de dos microorganismos primitivos que fusionaron sus células y sus genomas.

Estas uniones íntimas, que no fueron exactamente sexuales, sino 'englobamientos' simbióticos, implicaron la fusión y la asimilación de genomas enteros, o casi enteros. Los antepasados de la mitocondria y el cloroplasto prescindieron, en parte, de su material genético y de sus capacidades biosintéticas en favor de sus hospedadores, perdiendo su capacidad de vivir independientemente, pero adaptándose.

Pareciera como si entre las tinieblas del arqueano, en el precámbrico, se hubiera originado un fabuloso monstruo mitológico, algo como un centauro o una sirena, aunque en su forma reproductiva tal vez una *hydra* (la Hidra de Lerna, en la mitología griega, era un antiguo y despiadado monstruo acuático con forma de serpiente policéfala, a la que Heracles enfrentó; la reacción de la criatura fue la de una reproducción por partición: tras cortar cada una de sus cabezas, Heracles descubrió que le crecían dos nuevas). La imaginación sobre estas criaturas al parecer deviene de hechos que se forjaron en la realidad, en el proceso vital, aunque no con tanta fantasía.

Lo que sí queda claro es que estos eventos y los eventos posteriores permitieron que la vida adopte formas y dimensiones muy variadas, desde los microorganismos y plantas microscópicas hasta las ballenas, los dinosaurios, las secuoyas y los mismos seres humanos, que nos autodenominamos inteligentes. Los "seres inteligentes" y el resto de animales y plantas emergieron del mundo microbiano y mantienen un estrecho vínculo de dependencia con los microorganismos (Guerrero y Berlanga, 2003).



23. Lucy y niña (2006). Foto de James St. Jhon, publicada bajo licencia CC BY 2.0.



existencia. Este podría ser uno de los problemas fundamentales en el proceso de reconocer nuestra relación con las bacterias en el planeta, pues no sólo que están habitando este tiempo y espacio junto a nosotros, sino que además nos habitan a nosotros mismos y son fundamentales para nuestra propia existencia. Sin ellas estaríamos destinados a una inmediata extinción.

El papel de los artistas a lo largo de la historia ha sido muy cercano al de las bacterias, pues también el arte, desde su propio punto de vista, ha buscado tener formas de supervivencia, no solamente por ser "innecesario", desde una perspectiva funcional, o por no tener una acción directa en la sociedad para su supervivencia, sino también por ser crítico de los sistemas sociales. O, en muchos casos, ha tratado de adaptarse para su propia permanencia y aceptación a los diferentes estados de poder y control social. Frecuentemente, el arte ha sido también usado para superar ese miedo al vacío y a la pérdida, ha sido una estrategia para enfrentar el miedo a la muerte, mantenerse en el recuerdo de los otros, a partir de una obra, no sólo la realizada por el propio autor, sino y principalmente por ser capaces de poseer, de adquirir la obra, de hacerla propia y, más aún, de ser el objeto de representación en la misma, ser la imagen que el artista perenniza sobre la superficie de la tela. Y a pesar de ello y sin embargo, es necesario reconocer que somos seres efímeros que podemos, como dice el propio Heidegger, tener una vida auténtica, reconociendo diamante que éste puede ser nuestro último día de vida. Esto nos permitirá aprender a disfrutarla realmente, vivir intensamente y entender que ese que puede ser nuestro último día tiene que ser un día valioso, tiene que ser un día importante².

La definición de qué hace de nuestra vida algo valioso tiene que ver con nuestra conciencia y compromiso con el mundo, con los otros y con nosotros mismos, con hacer resistencia a un sistema social, político, económico y cultural que nos procura un miedo constante y que trata de que la existencia tenga como pretexto la consecución de objetos, el tener cosas, el consumir y comprar más y más. Como si eso pudiera salvar la propia existencia, nos apegamos a esas cosas, pero como vivimos en un mundo de constante pérdida y, por lo tanto, las posesiones no son seguras, sólo afianzamos un círculo vicioso de consumo. Por esto, es fundamental que aprendamos a vivir con la muerte, con la enfermedad como algo inherente a la vida, no lejano, que no nos compete, que no nos afecta. Tenemos que vivir con ello y no tener miedo. Parte de esto es aprender que las bacterias son eso. Las industrias farmacéuticas nos han creado tanto temor, insistiendo en la necesidad de acabar con las mismas, de exterminar a las enfermedades, con la urgencia de prolongar la vida más allá de lo posible, más allá de lo digno y necesario. El temor a la muerte pretende hacernos seres no naturales, seres fuera del ciclo vital que no reconocen que es necesario morir, que no aceptan la muerte como parte de la misma existencia. No se trata de prolongar la vida, se trata de tener una vida intensa, una vida apasionada, una vida digna.

Podemos concluir que la evolución, al parecer, no ocurre sólo por medio del clásico mecanismo de mutación de genes puntuales y que la asociación es una forma evidente e irrenunciable del proceso evolutivo. Por tanto, las prácticas destructivas, belicosas, la estigmatización del enemigo son, a la final, prácticas fallidas, pues los agresores, al pretender terminar con su presa, se terminan a sí mismos y dejan a otros individuos o especies que promueven la cooperación la cancha libre. La vida es así, no sólo competencia. La evolución es también cooperación y creatividad, simbiosis, tal vez nuevas quimeras.

Microorganismos excluidos

Si al igual que Saramago, en su novela 'Ensayo sobre la ceguera', imagináramos un país donde todos fueron contaminados por una suerte de ceguera blanca, ¿cómo sería este mundo bajo la asepsia absoluta? ¿Inmaculado, infinitamente limpio, muerto y expulsado cada germen, tal como parecen querer los capitales de las industrias farmacéuticas y químicas? ¿Sería un mundo tan lleno de gracia como el avemaría? No, sencillamente no habría espacio para los muertos, que se mantendrían incorruptos, aunque con su color perdido y con una tristeza infinita. Ni para los vivos, que no podrían asimilar los elementos inorgánicos. No habría vida posible, ni científicos para investigar, ni escritor para contarlo.

Los microbios están presentes en nuestro diario vivir, en los sitios más insospechados, adaptados a todo tipo de ambiente e invisibles al ojo. Y el ser humano sospecha que lo vigilan sin poder observar al que lo vigila. Es una extraña sensación de persecución y dominio que termina por idealizarse en un dios o materializarse en un enemigo, para al final enloquecer vi- viendo para su servicio o su exterminio.

La humanidad rápidamente confirmó que los microorganismos, al encontrarse en todo espacio posible, son los responsables de las enfermedades y las pestes que le aquejaban, de sus dolores y sufrimientos. Sin embargo, en lo que hoy constituye nuestro Ecuador, en la época colonial, el Precursor independentista y médico Eugenio de Santacruz y Espejo, en su obra 'Reflexiones sobre el Contagio y Transmisión de las Viruelas' (1785), recoge la teoría del miasma del inglés Thomas Syndeham y la desarrolla poniendo de relieve que "... la penuria trae tras si las enfermedades y la muerte"¹. Confirma así que la enfermedad se encuentra



Entonces, lo que pasa aquí es que la sociedad de consumo, la sociedad de producción nos ha metido en una loca carrera por el consumo. En medida de ello, han desarrollado una serie de productos que procuran ofrecernos una falsa seguridad, como comprarse un seguro de vida o un seguro de accidente. Obviamente, como no te pueden asegurar que no vayas a morir o que no tengas un accidente, te dan la certeza de que estarás protegido, en caso de que eso te pase, pero, por supuesto, nunca te venderán un seguro contra la muerte.



Quimera de Arezzo, escultura de bronce de origen etrusco. Data del año 400 a. C. Foto de Sailko, publicada bajo licencia CC BY-SA 3.0.

Dado que no podemos asegurar la vida y que no podemos evitar que esta posibilidad sea parte de nuestra diaria existencia, es mejor confrontar esta realidad tratando de vivir intensamente. El arte también ha debido confrontarse con ello. Es por esto que el arte tiende a ser efímero, un arte que ya no pretende tener una permanencia "eterna". Anteriormente, las nociones del arte eran: "Voy hacer una obra que sea para siempre, que las generaciones venideras me recuerden para siempre, que se sepa que estuve, que me prolongue". Por el contrario, los artistas de los años sesentas del siglo XX empiezan a hacer performances, happenings y obras totalmente efímeras. No pretenden este "voy a prolongarme" en mi experiencia artística, mi recuerdo o mi memoria. Su idea se fundamenta en el reconocimiento de que somos efímeros, somos para la muerte y debemos aprender a vivir con ello. Además, esto es un reto a la sociedad de consumo porque cómo se puede comerciar en performance, cómo se puede adquirir una pintura corporal. La intención fue poner en crisis ese círculo cerrado de consumo y deshecho.

El arte de existir y resistir

Pienso que la resistencia no sólo tiene que ver con resistir a este proceso industrializado de oferta y de prolongación de la vida. La resistencia se funda en la necesidad de entender que nuestras formas de vida pueden ser totalmente distintas, formas de vida que posiblemente, ya en tiempos ancestrales, se entendieron de otra manera, en función de una relación con la naturaleza en la que uno se pueda sentir parte de ella, para entender que estamos vinculados al mundo y tenemos que aprender a vincularnos de una manera mucho más profunda con la naturaleza y la vida. En medida de ello, el arte es sólo una manifestación más, es una manifestación que nos puede ser muy útil. No es sagrado, no es eterno, no es algo que sea tan valioso ni es algo que debe estar en el mercado. Tiene que ver más bien con la posibilidad de que nos enriquezca la existencia mientras estamos aquí, de que podamos disfrutar de él, de crear, no de comerciar o de hacer fama o de enriquecernos.

Creo que es muy importante, además, porque tiene que ver con estas actitudes de vida que son totalmente integrales y rebasan la medicina y la salud. Aunque el positivismo lastimosamente ha pretendido separar al arte de las filosofías en una clasificación totalmente arbitraria y falsa, ésta ya no nos funciona en la época actual y tal vez es necesario re-vincularlos. La ciencia también es un mito desde sus bases mismas. El arte, por otra parte, siempre ha estado vinculado con la ciencia, la técnica y otras formas de conocimiento. Juntos se enriquecen. También la filosofía alimenta tanto a las artes



22. Dagchen Sakya dibuja una línea a través de un mandala de arena después de la iniciación. Monasterio de Tharlam, Katmandú, Nepal. Foto de Wonderlane, publicada bajo licencia CC BY 2.0.



estrechamente relacionada con problemas como la escasez de víveres y que los microorganismos, en las enfermedades infecciosas, son necesarios pero no suficientes.

El huésped, esa otra forma de vida con la que los microbios se relacionan íntimamente, posee sus condiciones inmunológicas, y en el ser humano éstas no solo dependen de su biología, sino de su condición social. Cuando en 1980 la OMS declaró que la viruela había muerto, la humanidad celebró un gran triunfo sobre las enfermedades infecciosas. Mas el virus fue erradicado, pero la pobreza no. Y así subsisten otras y nuevas infecciones, donde los microorganismos no tienen finalismo ni son volitivos para hacer el mal o el bien, sólo existen.

En esta guerra declarada a los enemigos microbianos se generó un tipo de estética, la estética del enemigo: feroces, dañinos, repugnantes, monstruosos... en un fanatismo que termina por perseguir los mismos criterios científicos. Nuestro ilustre coterráneo, Don Juan Montalvo, los habría de describir así: "... esas brujas invisibles, Circes asquerosas que convierten a los hombres en monstruos, me echaron a devorar sus canes", dice refiriéndose al virus de la viruela, en una especie de autorretrato en los 'Capítulos que se le olvidaron a Cervantes'². En la mitología griega, Circe era una diosa y hechicera que vivió en la isla de Eea. Circe transformaba en animales a sus enemigos y a los que la ofendían mediante el empleo de pociones mágicas. Era famosa por sus conocimientos de brujería, herborística y medicina.

Así se les apartó a los microorganismos de la descripción de la belleza de la naturaleza cantada por poetas como Walt Whitman, exaltada en la literatura y en la música, las representaciones pictóricas y gráficas. Se escondió su belleza. Una naturaleza mutilada.



28. Lyn Margulis impartiendo una conferencia en un congreso sobre la comunicación social de la ciencia en La Coruña, España (2005). Foto de Javier Pedreira, bajo licencia CC BY 2.0.

Los microbios resucitan la vida

El poeta latino Lucrecio (s. I a. C.), en su obra “De Rerum Natura”, se levanta con sus cantos contra el fanatismo de su época, proclamando la inexistencia de los dioses e intentando liberar al hombre del miedo a la muerte:

*[...] serán materia de mi canto
La mansión celestial, sus moradores;
De qué principios la naturaleza
Forma todos los seres; cómo crecen,
Cómo los alimenta y los deshace
Después de haber perdido su existencia;
Los elementos que en mi obra llamo
La materia y los cuerpos genitales,
Y las semillas, los primeros cuerpos,
Porque todas las cosas nacen de ellas.*

*Y en pos de ti caminarán: los seres
Desaparecerán ahora existentes,
Como aquéllos que hubiesen precedido.
Siempre nacen los seres unos de otros,
Y a nadie en propiedad se da la vida;
El uso de ella es concede a todos.*

Llama la atención cómo Lucrecio proclama con tanta energía la ley de la renovación universal, en virtud de la cual la muerte es indispensable para crear nuevos seres.

En ‘Hamlet’, Shakespeare relata lo siguiente: Claudio pregunta a Hamlet por el Rey Polonio, que fue asesinado, y este le responde que ha ido a la cena. “¿Dónde?”, le pregunta Claudio. “No donde coma, sino donde es comido”, le responde Hamlet, “entre una numerosa congregación de gusanos. El gusano es el

como a las ciencias y ya no pueden estar aisladas. Es necesario re-vincularlas, sólo así será posible re-imaginar nuestras resistencias.

Notas Bibliográficas

1. Gerard VILARD, ‘Desartización. Paradojas del arte sin fin’, Universidad de Salamanca, 2011
<http://www.eusal.es/es/libro/titulos/arte-bellas-artes-imagen/desartizacion-paradojas-del-arte-sin-fin-detalle>
2. Cfr. Martín Heidegger, ‘Ser y tiempo’ (1927), Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1951. Traducción de José Gaos / Editorial Universitaria, Santiago de Chile, 1997.



monarca supremo de todos los comedores. Nosotros engordamos a los demás animales para engordarnos, y engordamos para el gusanillo, que nos come después. El rey gordo y el mendigo flaco son dos platos diferentes; pero se sirven a una misma mesa. En esto para todo." Esos gusanos resultan ser, en la realidad, microorganismos y bacterias descomponedores, gusanos de los gusanos.

Lo dicho por Lucrecio y por Shakespeare a través de Hamlet es una gran verdad. La renovación universal existe y es proveída por los microorganismos. Nuestras moléculas no son sino las moléculas de otros seres que no se han perdido. Como dijo el novelista guatemalteco Miguel Ángel Asturias: "¡No resucitarán los muertos, resucitará la vida!"³. Esta resurrección de la vida es obra milagrosa del mundo microbiano, real, material, natural.

La vida que conocemos es el resultado de la combinación de compuestos químicos (carbono, hidrógeno, oxígeno, azufre, fósforo y un poco de otros tantos) en una solución acuosa. ¿De dónde proviene todo este cúmulo de compuestos?, ¿por qué no se agotan si en la naturaleza la carencia de nutrientes y la exposición a otros factores abióticos adversos constituyen la norma más que la excepción? Las condiciones de abundancia y hambruna, y la competencia con el resto de la microbiota en un hábitat resultan habituales.

Si toda célula consume todo lo que tiene a su alrededor. Si el destino de una célula, de una bacteria, de cualquier vida, es reproducirse, ocupar un espacio y agotar el ambiente donde se encuentra, ¿quién proporciona los nutrientes para el *continuum* de la vida? La respuesta recae humildemente sobre los microorganismos. Los microorganismos constituyen el principal componente de la biodiversidad, y son descomponedores y productores. Recicladores.

La liberación de la naturaleza es la recuperación de las fuerzas vivificantes que hay en ella, que son muy contrarias a las formas competitivas o a la idea de la acumulación como forma de realización.

Esperanza Martínez

Almorzando con las bacterias

Nicolás Campoverde Arévalo

Colaborador de ReAct Latinoamérica

Una invitación a re-imaginar la resistencia bacteriana a los antibióticos

Después de mantener un vínculo de compromiso con ReAct Latinoamérica, alrededor de la resistencia bacteriana a los antibióticos, por varios años, me encuentro ante una inquietante pregunta: ¿cómo re-imaginar la vida entre humanos, bacterias y los demás sistemas vivos?, ¿vida en la que la cooperación, la asociación, mas no la guerra, la intolerancia, la prepotencia, el sojuzgamiento y los intereses mezquinos, sean la regla? Frente a esta pregunta, en vez de respuestas, han estado, en mí, nuevas preguntas: ¿cómo mismo es la vida de las bacterias?, ¿qué requieren para vivir?, ¿qué hacen las bacterias cuando se encuentran en sitios del organismo humano donde normalmente no habitan, o cuando están en exceso, lo cual puede provocar hasta la muerte de la persona afectada?

Con estas preguntas y otras más que rondaban mi mente, un día, estando en el campo, me tendí en el césped. El calor húmedo de la tierra fue invadiendo mi cuerpo, mientras una sensación de minúsculas criaturas recorría la piel de mis brazos y piernas. Comencé a transformar el miedo a que esas criaturas me hicieran daño por una experiencia espiritual de paz y comunicación con el entorno, y me quedé dormido.

Viajando por el tiempo

Un ser que dijo llamarse Procariota se presentó y me invitó a viajar. Con temor, acepté. Me dio una vestimenta rara, me enfundé en ella y caminamos hacia un lugar en el que se posaba una estructura de formas no conocidas. Al ingresar a lo que parecía ser una nave, el Procariota me dijo:

–Tranquilo, si quisiera matarte ya lo hubiera hecho. Quiero que hagamos un viaje por el tiempo, y luego invitarte a almorzar. –Me tranquilicé, pero no me desprendí de todo mi miedo, porque participo de la idea de que el miedo nos alerta ante los peligros. Ya en el interior de la nave, el Procariota añadió: Supongo que querrás saber cuál es mi origen, cómo logré alcanzar este estado de organización a partir de la energía. Te leo en la mente. –“Para qué le voy a mentir si me lee el pensamiento”, me dije. “Este Procariota es un clarividente o estoy hipnotizado”. Aplastó un botón de un color muy llamativo.

Más allá de que en la enfermedad se reconoce la vida, ya que es la ley de la vida la que funda, además, el conocimiento de la enfermedad, según lo dijo Foucault en su libro 'El nacimiento de la clínica', los microorganismos resultan ser mucho más importantes en la vida que en la enfermedad y la muerte.

Arte y ciencia para la cooperación

¿Hay acaso diferencia entre el conocimiento científico y el arte? La diferencia no radica en sus objetos de estudio, sino en la forma de acercarse al estudio de éstos. La ciencia nos da un conocimiento conceptual de una situación, el arte nos brinda la experiencia de esa situación. La ciencia describirá la muerte en sus componentes moleculares, pero el artista describe la experiencia, las sensaciones, los afectos que impactan en el hecho. Rembrandt recoge la coloración exaltada de determinadas flores immortalizando en sus lienzos pétalos jaspeados con diferentes colores, sin saber que su belleza cromática tiene un origen vírico⁴. Los tulipanes más hermosos son los infectados.

¡Cómo no reivindicar a la naturaleza microbiana en sus formas, sus colores, la incertidumbre de sus procesos, su infinidad y su esencialidad para la subsistencia del resto de especies! ¡Cómo no extasiarse en las geometrías catedralicias, en los laberintos enigmáticos, en el misterio de esas partículas virales que aparecen como joyas perfectamente pulidas!

El arte, como hecho humano, imprime un nuevo registro a la historia natural de aquellos fósiles de rocas sedimentarias labradas por bacterias que dejaron su perennidad inscrita. Es el registro de la relación del ser humano con las bacterias, las únicas que han dominado la naturaleza casi por las tres cuartas partes de existencia del planeta.

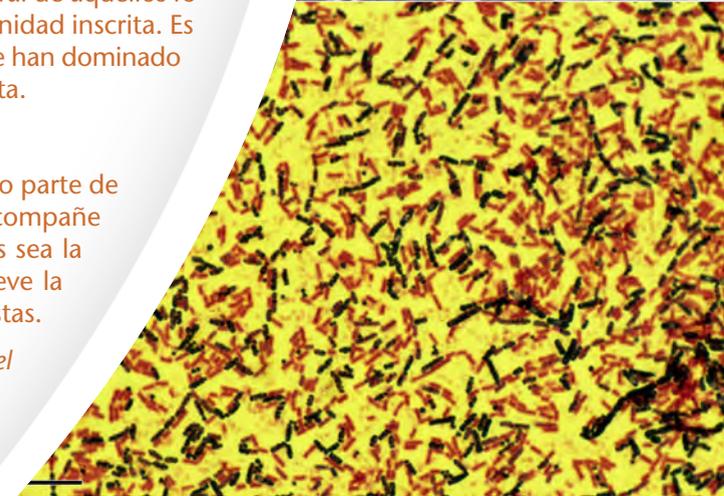
Se trata de generar un arte que reconozca todo lo vivo como parte de este continuum de la vida y de que surja una ética que acompañe a la estética, en donde la cooperación de las especies sea la regla, cooperación que en el plano humano conlleve la extinción de las prácticas depredadoras, capitalistas.

Como decía Marx hace más de cien años, *"el capital aborrece la ausencia de provecho o un aprovechamiento mínimo, como la naturaleza tiene ho-*



–Este es el botón de regresión al pasado y este otro, un tanto desaliñado, es para viajar al futuro, que siempre es incierto –se explicó.

Empezamos a viajar hacia atrás, en el tiempo. Al cabo de un rato, hizo una parada, aún un tanto lejana del big bang, para que mirara la formación del cosmos, del espacio y el tiempo. Reanudó la marcha, indicándome que, si nos quedábamos más, podíamos volver a ser energía. "Y luego de eso, no sé qué pasaría. Sería incierto", comentó.



34. La actriz francesa Sarah Bernhardt interpretando a Hamlet. Foto tomada y publicada entre 1895 y 1900. Fuente: <http://www.loc.gov/pictures/item/98517310/> **35.** 'Una sirena', óleo de John William Waterhouse (1901). Imagen publicada bajo licencia CC BY 2.0. Fuente: Plum leaves. **36.** 'Bacterias: microbios transportados por el aire', de Josef Reischig. Imagen publicada bajo licencia CC BY-SA 3.0.

De pronto, tomé conciencia plena de la gran explosión.

–Allí está la fuente de nuestra naturaleza –suspiró el Procariota–. La energía, una vez liberada por el big bang, desarrolló fuerzas de integración que le llevaron a cohesionarse en estructuras subatómicas. Las estructuras facilitan la unión y la solidaridad, entendida como el dar sin esperar, sacrificando, en caso necesario, una parte de la propia potencialidad en beneficio del todo. Esta es la base de la organización material.

Mientras escuchaba esta suerte de confesión del Procariota, llegamos a una avenida como la Insurgentes de México o la 9 de Julio de Buenos Aires, con intersecciones como la Judge Harry Pregerson de Los Ángeles o la avenida Quito de Guayaquil, con miles de vehículos nunca antes vistos. Daba la impresión de que los vehículos estaban yendo y viniendo al mismo tiempo, de que estaban y no estaban, de que estaban en dos sitios a la vez. Traspasaban los edificios y los muros con gran facilidad sin causar daño ni dañarse.

Había avisos muy extraños. Uno de ellos decía: “Doy buena recompensa por gato vivo y muerto”. “Han de querer decir gato vivo o muerto”, pensé, pero el Procariota, leyéndome el pensamiento, dijo: “No hay equivocación en el aviso, es así mismo, gato vivo y muerto”. Me saltó a la mente la teoría del tercer incluido: se observa lo que el observador quiere. En el caso de los humanos, estamos vivos o muertos, no podemos existir en condiciones opuestas. Sin embargo, la vida de los humanos sólo es posible con la muerte de miles de sus células. Es decir, es vivo y es muerto, al mismo tiempo. Quise continuar en mis cavilaciones, pero el Procariota me interrumpió:

–La realidad que tienes en tu mente es aquella que te hicieron creer. Por eso, no puedes entendernos a nosotros, los seres microscópicos. Tenemos formas de existencia que difieren de tu lógica. En el mundo subatómico, las cosas se mueven como los vehículos en la avenida.

»Verás, nosotras somos fruto de ese ímpetu de la energía por juntarse, del principio de solidaridad, que es el principio primigenio de organización de la materia, de la cooperación, del desprendimiento, de la entrega incondicional. Cada avance en esa línea posibilitó la emergencia de nuevas estructuras hasta que se formaron los átomos, luego las moléculas y, de éstas, los compuestos químicos. Todo, bajo el principio de deponer intereses particulares en beneficio de lo nuevo, de lo que surge, y seguir evolucionando hasta alcanzar la emergencia de la vida, razón primera y final de la cooperación. Hubo de pasar millones de años para lograr especies vivientes que pudieran habitar el cosmos y, de manera particular, la Tierra.

»Yo cambié a Eucariota y me diversifiqué, pero no pude quedarme aislada. El ímpetu por juntarnos predominó, y nos asociamos entre eucariotas, dando y recibiendo, anteponiendo el bien común



35. Ilustración del mundo bacteriano tomada del libro 'De los más pequeños a los diminutos del planeta: Cuentos bacterianos escritos por niños y niñas'.

rror al vacío. Que el provecho sea conveniente y el capital se hace fuerte: un diez por ciento asegurado y se puede utilizarlo en todas partes; veinte por ciento se enardece; cincuenta por ciento se hace de una temeridad loca; a cien por ciento pisotea todas las leyes humanas; trescientos por ciento y no existe crimen que no ose cometer, aun a riesgo de la horca”⁵. De hecho, no ha reparado en cometer crímenes contra la naturaleza, incluyendo la vida microscópica. De acuerdo con el teólogo Leonardo Boff, “la misma lógica que explota las clases y somete a las naciones, es la que depreda los ecosistemas y extenua el planeta tierra”⁶. Extinguir estas formas de competencia, imposición, explotación, para dar paso a nuevas relaciones permitirá defender la vida en su complejidad y multilateralidad. Es decir, la belleza del existir.

Notas Bibliográficas

1. Cit. por Breilh J, en 'Epidemiología: Economía y política', Republica Dominicana, 1981.
2. Montalvo J, 'Capítulos que se le olvidaron a Cervantes', Casa de Montalvo, Ambato, 2010.
3. Texto de la “Leyenda de la campana difunta”, de Miguel Ángel Asturias, publicado en el libro “El espejo de Lida Sal”, 1967.
4. Zatulá D G y Mamédova S A, '¿Es el virus amigo o enemigo?', Editorial MIR, Moscú, 1985, p 80.
5. Cit. por Konstantinov F, en 'Hombre, ciencia y técnica', compilación de Fedoséiev P, Editorial Yun-que, Buenos Aires, 1978, p 38.
6. Boff L, Confirmada la teología de la liberación, 2001: <http://www.leonardoboff.com/site-esp/vista/2001/confirmada.htm>



2

al particular. Si no fuese así, no habría posibilidad de organizar formas más complejas. Nuestros aprendizajes de vida en sitios con temperaturas extremas, sean de calor o de frío, con acidez o alcalinidad, con abundancia o escasez de energía, lo entregamos como herencia en un código de instrucciones que ustedes llaman ADN. Y en este largo proceso de aprender y organizarnos en formas de mayor complejidad llegamos a los humanos, fruto de la evolución desde los unicelulares a los multi y pluricelulares. En el camino, muchos aprendizajes han sido abandonados porque hubieran podido malograr la vida humana.

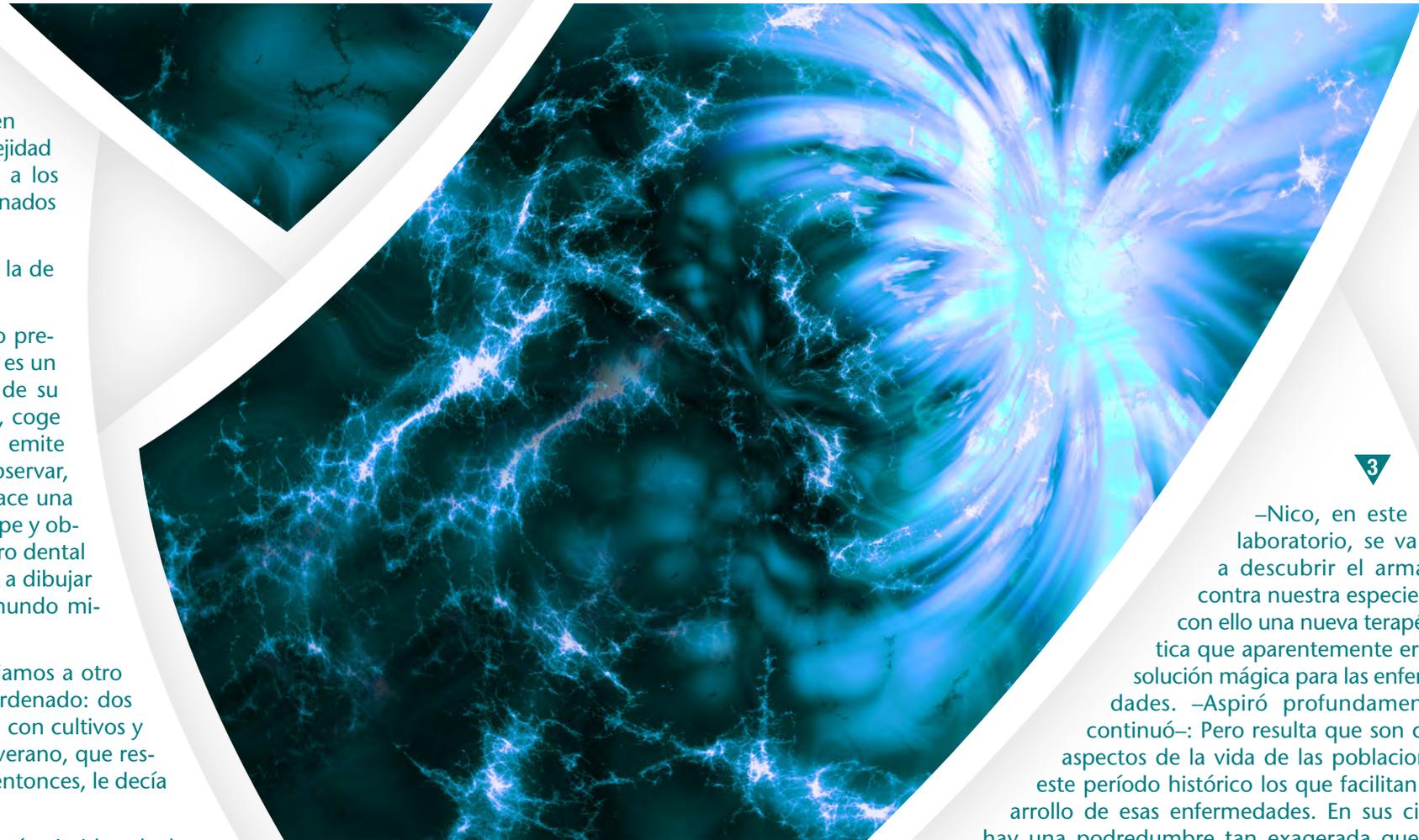
De pronto, nos encontramos frente a una casa que el Procariota dice es la de Anton van Leeuwenhoek.

–¡No hagas bulla, de nada te servirá! ¡El no te oirá ni te puede ver! ¡No preguntes y aguza tu vista! –Estamos en Holanda en el año de 1676. Anton es un microscopista por entretenimiento y curiosidad. Le veo salir al patio de su casa, recoge agua de un estanque de piedra y vuelve a su estudio. Allí, coge uno de los lentes mejorados por él y observa la muestra. ¡Se asombra, emite unos sonidos guturales, mueve la cabeza, se friega los ojos, vuelve a observar, camina de un lado para otro! Sale y vuelve con otro poco de agua, hace una operación similar y tiene casi las mismas expresiones de asombro. Escupe y observa su saliva, y el susto no se le pasa. Luego toma muestras de su sarro dental y observa. Cae en un breve estado de meditación, y después se pone a dibujar y describir lo que él denominó ‘animálculos’. Anton descubrió el mundo microscópico, particularmente a los protozoos y bacterias.

Como ráfagas de viento, salimos de la casa de Leeuwenhoek y viajamos a otro lugar. Ahora estoy dentro de un laboratorio completamente desordenado: dos mesas con materiales de trabajo amontonados, unas cajas de Petri con cultivos y un personaje cansado, harto de estar allí soportando el calor del verano, que responde al nombre de Alexander Fleming. El Pro me cuenta (para entonces, le decía con confianza Pro y él me decía Nico):

–Nico, él hizo un juramento en el campo de batalla: “Dedicaré mi vida a luchar contra la infección. A partir de ahora, no habrá otra meta para mí, sino la de luchar contra las bacterias...” Pero por ahora necesita un descanso, se está yendo de vacaciones. Alexander coloca las cajas de Petri sobre la mesa, una de ellas sin tapa, y sale.

El Pro comenta:



38. Big Bang. Imagen de dominio público.
Fuente: <https://pixabay.com/es/big-bang-exposi%C3%B3n-pop-818580/>

3

–Nico, en este laboratorio, se va a descubrir el arma contra nuestra especie y con ello una nueva terapéutica que aparentemente era la solución mágica para las enfermedades. –Aspiró profundamente y continuó–: Pero resulta que son ciertos aspectos de la vida de las poblaciones de este período histórico los que facilitan el desarrollo de esas enfermedades. En sus ciudades, hay una podredumbre tan exagerada que ni ellos mismos soportan la pestilencia, se bañan una vez por año, como máximo dos, botan sus excrementos a la calle, el agua está contaminada y la beben, no cuidan el aseo de la ropa ni de los utensilios, tienen malos modales para comer. ¡Hay una suciedad increíble! –No atinaba a decir palabra–. Esta forma de vivir de los ciudadanos, resultado de decisiones políticas, es excelente para

5

4

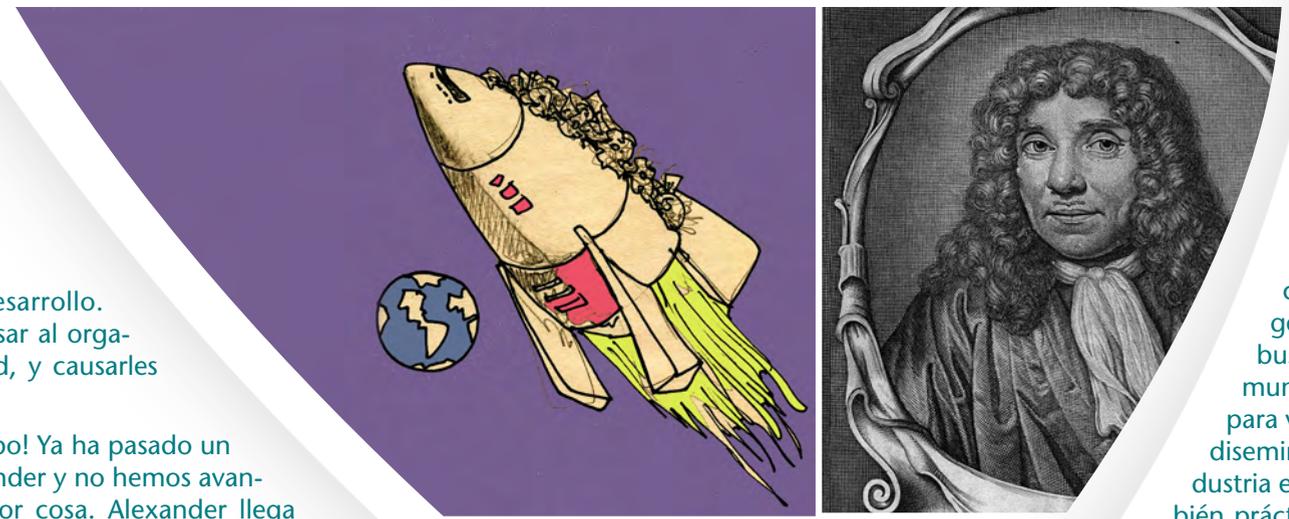
nuestro crecimiento y desarrollo. Además, nos ayuda a ingresar al organismo humano con facilidad, y causarles enfermedad y muerte.

¡Qué rápido que pasa el tiempo! Ya ha pasado un mes desde la partida de Alexander y no hemos avanzado en la conversación mayor cosa. Alexander llega apresurado al laboratorio, medio agitado. Todavía se respira un poco de calor en el ambiente. Se acerca a revisar sus cultivos, los suelta y, después de estar como ido, sentado en su silla de trabajo, vuelve a examinar una de las cajas, la que quedó sin tapa. Me dije: "¡Hay contaminación!" Alexander coge la caja, mira con atención, levanta la caja, la mira desde arriba, la mira desde abajo... No da crédito a lo que ve: una mancha grisácea se extiende por la placa de Petri y los estafilococos no han crecido ahí, como si se alejaran de esa mancha. ¡Se queda estupefacto, grita para sus adentros, pone cara de felicidad, le saltan los ojos, se agita, se coloca su ropa como para salir, se acerca a la puerta y vuelve a entrar! Fue así como Fleming descubrió la penicilina en 1928.

Retomamos el viaje. Veía pasar miles de luces en sentido contrario. Un rato después, realizamos una parada sobre una nube, en el año 2016.

–Desde aquí, mira tu mundo y a tu dios –me dijo–, al que se inclinan y sirven, un invento humano dizque útil y necesario, el dios dinero. Mira esos lugares. – Me dio unos binoculares potentísimos, de una tecnología muy avanzada. Era cuestión de pensar a dónde se quería uno acercar o alejar y automáticamente el aparato me complacía.

»Da la orden para que puedas ver y oír sin hacerte notar lo que pasa en los consultorios de los médicos, hospitales, clínicas, centros de salud pequeños o grandes.



42. 'Bacterias polizontes', de Fabián Patinho. Cortesía del autor para 'Reimaginando la Resistencia'. 43. Retrato de Anton van Leeuwenhoek, Wellcome Library, London. Imagen publicada bajo licencia CC BY 0.4.

En la mayoría, la prescripción de antibióticos es exagerada e inapropiada. Y entre la gente, la automedicación es altísima. En las avícolas o los criaderos de cerdos, o de camarones, para prevenir una posible contaminación, se administran antibióticos sin ton ni son. Pasan por la televisión unos spots publicitarios de unas sustancias que matan a las bacterias y otros microorganismos, para garantizar la salud de la familia, dicen. La consecuencia lógica es el aumento asombroso de la resistencia de las bacterias.

»Por otro lado, la población mundial se ha acrecentado abrumadoramente. Las ciudades son cada vez más grandes, las gentes van por las calles como 'ríos de gentes', hay aglomeraciones gigantescas en las estaciones de los trenes, de los buses, miles de carros surcan la ciudad en distintas direcciones. Hay barrios y comunidades completas en estado precario. Hay poblaciones pobres sin lo necesario para vivir en zonas urbanas y en la mayoría de comunidades rurales. Hay formas de diseminación de los microorganismos que sobrepasan todo lo imaginable. La industria está contaminando el aire, el agua y el suelo. Sin embargo, se observan también prácticas adecuadas de eliminación de excretas, mejores modos de vida de la población, mayor salubridad.

Almorzando con las bacterias

El Procariota debió haberme notado agotado, necesitado de un descanso y de nuevas fuerzas, porque se interrumpió y dijo:

–Te invito al mejor de los hoteles para un almuerzo abundante y nutritivo, con servicio, como ustedes dicen, ejecutivo. Comes hasta saciarte, lo que tú quieras, gratis. Colócate estas ropas. Puedes morir a donde vamos y por donde vamos.

Obedecí sin pensar dos veces y enseguida sentí que fuimos absorbidos por un hoyo. "Debe ser uno de los agujeros negros de Stephen Hawking", pensé. "No hay posibilidad de regreso". Pasamos sitios con grietas por donde salía agua a chorros. Eran como cascadas bellísimas, parajes exóticos.

–¡Hasta aquí! –ordenó.

Llegamos a un hotel con espacios al aire libre y nos ubicamos en un lugar ajardinado. Se acercaron un eucariota, unos colibacilos, unas salmonellas, unos estafilococos y otros que por su inmenso tamaño no pudieron acceder a la mesa, pero saludaron... El Procariota, en voz baja, me explicó que eran las formas larvarias del anquilostoma, que esos otros eran los huevos del áscaris... Y mientras ese



6

mundo exótico pasaba ante mis ojos, exclamó:

–¡A disfrutar!

Había ensaladas, jugos, carnes, mariscos, panes en cantidades industriales. Sería muy extenso repasar la lista de todos los manjares presentes en la mesa. Empezó la plática como una confesión. No podría decir quién hablaba, lo hacían todos, pero se escuchaba una sola voz, como si hubiesen ensayado para este momento. Todos se expresaban, pero no había alboroto, era un coro armónico. Comenzaron diciendo:

–Somos invisibles ante los ojos de los humanos, pero hacemos el bien. Más aún (no lo olviden nunca), somos parte sustantiva de todo organismo visible, porque la célula nucleada de la cual está formada el



44. Están lloviendo antibióticos. Fotograma de la animación 'Save the pill for very ill', parte de una campaña de ReAct por el uso adecuado de antibióticos. Captura de video.

7

organismo humano proviene de fusiones de células bacterianas. Somos parte integrante de cada célula que conforma el organismo humano, y no sólo les causamos daño y muerte. Además, contribuimos produciendo vitaminas o con el metabolismo para que tengan una vida saludable. Nuestra presencia en ciertos espacios de su cuerpo sirve para evitar que otros microorganismos se multipliquen o se propaguen y les hagan daño.

»A pesar de todo eso, no nos sienten, no se percatan de nuestra presencia, no reconocen que somos importantes para su vida y se empeñan en destruirnos. ¿Será que el mundo humano es como la Caverna de Platón ampliada, en donde lo que no se ve o no se conoce, o se niega a conocer, no existe? ¿Proyectaron la cara de la realidad distorsionada a través de las sombras de nosotras, las bacterias? ¿O simplemente, debido a su incapacidad de vernos por ser imperceptibles a sus ojos y demás sentidos humanos, nos desvalorizan? ¿O ustedes, los humanos, dan importancia a los sucesos o eventos solo cuando interfieren negativamente con su vida o sus intereses? ¡Qué pobreza y mezquindad! En vez de mejorar sus conocimientos con los avances de la ciencia y la tecnología, van hacia la 'sociedad de la ignorancia', a pasos agigantados.

Al oír estas reflexiones, se me hizo un nudo en la garganta.

–Pero no sólo con eso contribuimos –continuaron diciendo–. Les ayudamos en los procesos industriales, así como les servimos de conejillos de indias para sus experimentos genómicos y aportamos en la producción de insulina para un problema, cuyo origen es humano. No han entendido los procesos de adaptación que se dieron para que puedan estar en este mundo. Han cambiado las condiciones, pero su estructura y funciones biológicas como humanos no se han modificado en paralelo. Y encuentran su chivo expiatorio en nosotras, las invisibles, que buscamos hacerles el bien. En ese propósito no vamos a cambiar, pero tenemos derecho a defendernos para no desaparecer y morir, tan sólo por darles gusto a ustedes y a su sinrazón mezquina.

–Perdónenme si interrumpo, pero debo afirmar que ustedes son unas obreras de la vida y del universo –comenté.

–Para que no pierdas tu tiempo pensando en cosas difíciles, te explicaré qué hacemos cuando nos encontramos en sitios asépticos o en los cuales no tenemos acuerdos de convivencia con ustedes. Recuerda que existimos millones de millones de microorganismos en el planeta y que, en la compleja dinámica de nuestra reproducción, se generan

8

mensajes genéticos con ciertas alteraciones. Ustedes les dicen mutaciones. Si no son benéficas para la vida, los microorganismos con esas mutaciones mueren, desaparecen. Cuando son benéficas se incorporan a nuestro código genético.

»Además, tenemos un aprendizaje acumulado en el tiempo que estamos aquí (miles de millones de años) para actuar ante las circunstancias adversas o favorables. Esto es, tenemos mecanismos que, cuando son estimulados interna o externamente, ponen en marcha procesos protectores de la vida. Caso contrario, desapareceríamos. La tasa de muerte de nosotras es muy alta, pero nuestra capacidad de multiplicarnos es igualmente asombrosa. Recuerda que el objetivo primordial, básico, razón de la organización de todo sistema vivo, es la producción y reproducción de la vida. Y para alcanzar ese objetivo, hacemos todo lo bacterianamente posible, ponemos en juego todos nuestros conocimientos y experiencias.

»Nos protegemos de la inclemencia del mundo externo, mejorando nuestra membrana o creando estructuras especiales, así como ustedes, cuando llueve o hace frío intenso, se ponen ropa especial o, si hace calor intenso, se colocan ropa más liviana. O ante sustancias que identificamos como tóxicas, abrimos nuestros laboratorios para agilizar la elaboración de enzimas que neutralicen a los tóxicos. O cambiamos la forma de utilizar la energía, cambiando nuestro metabolismo.

»Cuando reconocemos que esos nuevos procesos son buenos para nuestra sobrevivencia pasan a ser parte de nuestra información genética. A estas formas de contrarrestar las acciones que nos hacen daño o nos matan, ustedes les llaman 'resistencia', 'resistencia bacteriana a los antibióticos', dado que estos mecanismos están diseñados para neutralizar la acción de los antibióticos, que tienen por objetivo destruirnos. Nosotras les llamamos persistencia, firmeza, obstinación, para mantener nuestra vida. Hemos aprendido a ser pacientes y valoramos los pros y contras de los mecanismos que utilizamos para definir cuál es el mejor. Es nuestra forma de luchar por sobrevivir en este mundo de inclemencias, incomprensiones e incertidumbres. Somos unas Janiwas*.

Se ensimismaron por un rato y añadieron:

–Una persona lindísima que nos emociona es Antonio, el poeta...

–¿Te refieres a Antonio Machado? –pregunté sorprendido.

–Claro, él tiene la llave de la metodología que utilizamos desde hace millones de años: "Caminante, no hay camino, se hace camino al andar..." Si quieres comprendernos, estimado Nico, debes recordar esta audaz metodología. Úsala.

* Janiwa: voz aymara que significa 'no'. En el habla popular boliviana, hace alusión a una persona obstinada y terca.

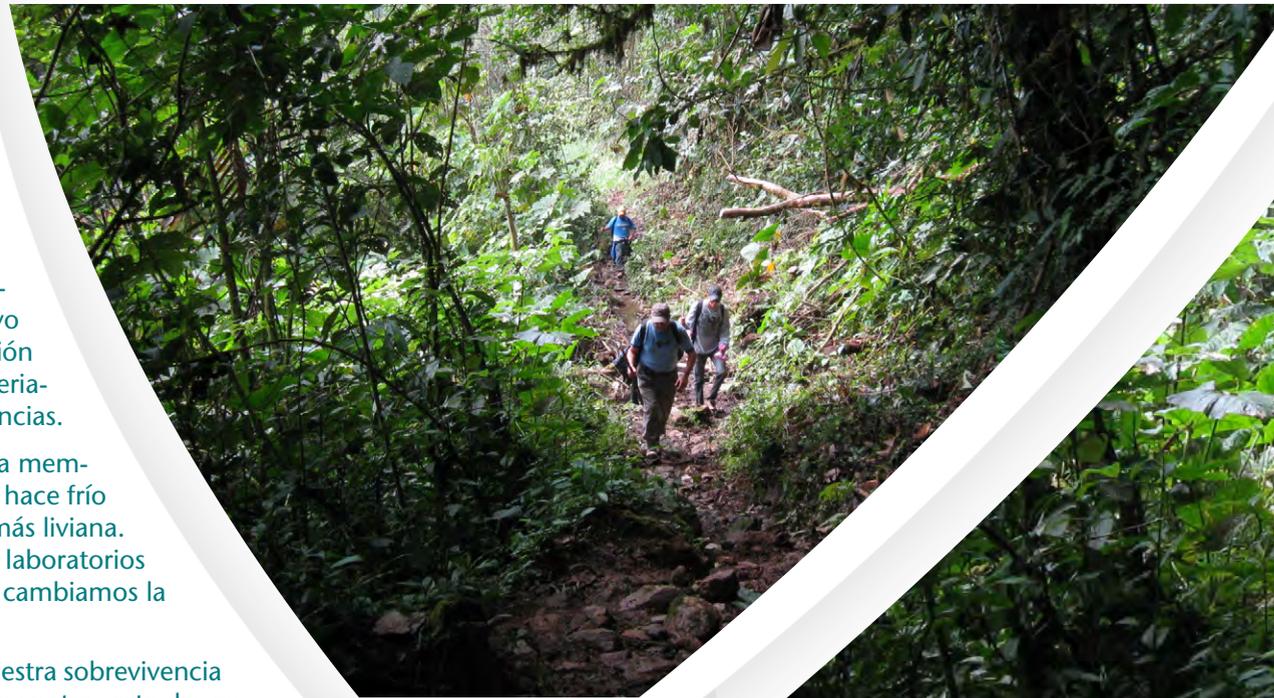


Foto de Kléver Calle.



9

Me lanzaron una mirada indefinible y prosiguieron diciendo:

–Nico, espero que te haya servido este viaje. Quizá lo puedas transmitir a tus hermanos humanos y quizá en un futuro vivamos en armonía entre todos los sistemas vivos y con el cosmos en su totalidad.

Se produjo un profundo silencio, se miraron entre sí y dijeron:

–Tenemos que irnos, nuestro tiempo, según tu modelo de pensamiento, se ha terminado.

Todos los presentes asintieron y les vi alejarse. Mientras, en mi cabeza, iba multiplicándose un eco que sigue dándome vueltas: "¿Y tú qué haces aquí y qué harás mañana?"

El despertar

Seguía acostado sobre el césped. No tenía temor, mucho peor miedo. Estaba con una armonía increíble conmigo mismo y con lo que me rodeaba. Miré el reloj. Apenas habían pasado unos 14 minutos, pero el eco seguía resonando en mi cabeza: “¿Y tú qué haces aquí y qué harás mañana?”

Quisiera tener respuestas para estas preguntas, pero no las tengo. Sólo les invito a compartir estas inquietudes y a buscar respuestas que nos ayuden a vivir entre diversos, con ese sentimiento solidario de entrega a los valores más altos de la humanidad, desprendiéndonos de nuestro individualismo.



Bibliografía

1. Davies, P. (1985). La frontera del infinito: De los agujeros negros a los confines del universo. Biblioteca Científica Salvat, No 12. Ed. Salvat. España.
2. Guiu, L. (2006). El microcosmos inventó el código abierto. Autonomía Situada, Independent Research Center. Disponible en: http://www.antaviana.cat/blog/wp-content/uploads/2007/03/intro_codi_obert_cas.pdf
3. Innerarity, D. (2009). La sociedad del desconocimiento. En Sociedad de la Ignorancia y otros ensayos. Zero Factory, S. L. Disponible en: <http://www.ub.edu/histofilosofia/gmayos-old/PDF/SociedadIgnoranciaCas.pdf>
4. Margulis, L. (2002). Planeta Simbiótico: Un nuevo punto de vista sobre la evolución. Ed. Debate. Madrid. Disponible en: <http://www.medicinayarte.com/img/margulis-%20lynn%20-%20planeta%20simbiotico.pdf>
5. Margulis, L. y Sagan, D. (1995). Microcosmos: Cuatro mil millones de años de evolución desde nuestros ancestros microbianos. Tusquets Editores, S. A. Barcelona, España. Disponible en: <http://isfdmacia.zonilibre.org/microcosmos%20Margulis-%20Sagan.pdf>
6. Marie Pelt, J. (1985). Las Plantas: Amores y civilizaciones vegetales. Biblioteca Científica Salvat, No 11. Ed. Salvat. España.
7. Martínez, L. y Calvo, J. (2010). Desarrollo de las resistencias a los antibióticos: causas, consecuencias y su importancia para la salud pública. En *Enferm infecc Microbiol Clin*. 2010;28 (supl 4): 4-9. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-uso-antibioticos-espana-marco-regulador-S0213005X10700367>
8. Morín, E. (2009). Introducción al pensamiento complejo. Ed. Gedisa. Disponible en: http://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/psicologia/sitios_catedras/electivas/067_psico_preventiva/cursada/bibliografia/morin_introduccion_al_pensamiento_complejo.pdf
9. ReAct Latinoamérica. (2016). Un nuevo paradigma para entender el mundo microbiano. Disponible en: http://react-latinoamerica.org/index.php?option=com_content&view=article&id=20
10. Trefil, J. (1985). De los Átomos a los Quarks. Biblioteca Científica Salvat, No 8. Ed. Salvat.



- www.reactgroup.org
- www.react-latinoamerica.org
- react.latina@gmail.com
- info@react-latinoamerica.org