

ÍNDICE

02 EDITORIAL

03 ENSAYOS

04 CRIATURAS SÓNICAS
Francisco López

**08 LA VOZ DE LA ANIMALIDAD
Y LA CIENCIA**
Andrés Burbano

**16 EL REGISTRO SONORO
COMO UNA MIRADA
ORNITOLÓGICA:
ORNITOACÚSTICA**
Cristian Pinto Fernández

**21 SILENCIO, UNA
APROXIMACIÓN A LA
ALTERIDAD**
Lena Ortega

**26 PERSPECTIVAS
TRANSDISCIPLINARES
DEL PAISAJE SONORO Y LA
ESCUCHA**
Tania Rubio

34 ENTREVISTAS

35 JANA WINDEREN
por Leandro Pisano

39 CHRIS WATSON
por Raquel Castro

44 CRÓNICAS

45 CALIGRAFÍA CETÁCEA
Ariel Guzik

**50 TEMPO, MOVIMIENTO O
AIRE**
Miguel Garutti

**56 A X I S ESTRATEGIAS
DE VERTICALIDAD EN LA
SIMETRÍA AUSTRAL**
Victor Mazón

64 RESEÑA

**64 LOS PÁJAROS CANTAN
EN PAJARÍSTICO**
Valentina Montero

EDITORIAL

Nos alegra presentarles el cuarto número de la *Revista de Artes Sonoras y Cultura AURAL*, publicación dedicada a pensar las prácticas sonoras y la escucha en su cruce con disciplinas del conocimiento y la realidad social.

Este número surge en relación a las temáticas anteriores y en especial a la última edición titulada *Antropologías de la Escucha*, donde se investigó la auralidad humana y su relación con el contexto cultural y ambiental. En esta entrega, y en complemento a la anterior, invitamos a lxs lectorxs a pensar en la 'escucha' como un fenómeno que va más allá de una perspectiva exclusivamente humana, para abordarla como la coexistencia de experiencias y percepciones de seres vivos que habitan y comparten el planeta.

De esta manera, el presente número lleva por título *Otras Escuchas: el sonido en el mundo animal*, ya que indaga en las voces de la naturaleza no humana y en el universo de relaciones aurales entre seres vivos y su entorno.

A partir de estas ideas invitamos a una serie de artistas e investigadorxs a pensar las prácticas sonoras y sus cruces, lo que resulta en textos que indagan en disciplinas como la ecología sonora o la bioacústica, como también narraciones de experiencias y poéticas de contacto sonoro entre especies, o reflexiones sobre los límites de lo que entendemos como experiencia estética humana, por mencionar algunos de los interesantes temas que tocan la edición.

También Aural N°4 nos presenta textos que, en alguna medida, apuntan a reflexionar sobre un conocimiento inaccesible, la experiencia de un 'otrx', sobre la cual nunca podremos realmente saber, pero a la que podemos acercarnos a través del pensamiento y la empatía como especie cohabitante del planeta.

Abrimos esta edición con el ensayo de Francisco Lopez, quien a partir de una escucha profunda de la naturaleza cuestiona si acaso el sonido es propiedad de su fuente o existe el 'sonido en sí mismo' como una entidad ontológica, cuya vida transita en paralelo a la de sus fuentes, articulando una nueva criatura, una *Criatura Sónica*. Andrés Burbano nos presenta a Hercule Florence, inventor y artista visual de origen francés, quien ya en el siglo XIX trabajó realizando registros sonoros en la Amazonía y que bautizó su metodología como *Zoofonía*. Burbano nos invita a rescatar el valor patrimonial de estas primeras investigaciones, como también sus posibles perspectivas en el campo artístico, tomando como ejemplo un trabajo desarrollado por el mismo autor en Colombia, el cual estuvo guiado e inspirado por la obra de Florence. Adentrándonos aún más en los sonidos presentes en la naturaleza, Cristián Pinto nos habla de su experiencia en el campo de la ornitología planteándonos un nuevo concepto que el autor define como *ornitoacústica*, cuyo valor reside en el cruce de disciplinas científicas y artísticas de registro sonoro y observación. Le sigue el ensayo de Lena Ortega, donde a partir de una vivencia personal con un ave de cautiverio abre la interrogante de cómo escuchar la alteridad, cómo nos relacionamos con otras especies. Así enuncia una crítica a las formas de vincularnos con seres no-humanos pero también a las maneras tradicionales

de investigación donde los elementos afectivos y de cuidado son sistemáticamente ignorados. Finalmente Tania Rubio nos presenta un ensayo donde analiza las definiciones de ecología acústica y ecoacústica, para proponer tres perspectivas acerca de la escucha humana como un proceso cognitivo de constante presencia, atención, entrenamiento, memoria y registro.

En la sección de entrevistas, Leandro Pisano conversa con la artista sonora Jana Winderen, quién desde su trabajo de campo nos descubre la increíble riqueza sonora de lo vivo y de lo inanimado en los océanos, para visibilizar y reflexionar sobre la urgencia de proteger los diferentes ecosistemas de la acción antropogénica que tiende a destruirlo todo. Nuestro segundo entrevistado es el músico y artista sonoro Chris Watson, quien tiene una enorme experiencia en el registro de sonidos de la vida salvaje de animales y hábitats de todo el mundo. En la entrevista, realizada por Raquel Castro, Watson nos traslada a los bosques caledonios invitándonos a escuchar y percibir las vibraciones generadas por los musgos y antiguos pinos que los habitan, como una manera de recuperar nuestra capacidad de escucha para establecer una relación consciente y responsable con los ecosistemas naturales.

En las crónicas, la investigación se mezcla con la dimensión poética. Ariel Guzik nos presenta un trabajo vinculado a la búsqueda de comunicación interespecie y en especial con las ballenas. Esta búsqueda se genera desde un espacio onírico y sobre todo muy respetuoso del otrx, estableciendo un sutil contacto interespecie a través de naves e instrumentos sonoros que sólo serán apreciados por criaturas marinas, en un acto efímero y poético. La crónica de Miguel Garutti presenta una obra que extiende la musicalidad como experiencia estética para seres no-humanxs, creando una pieza sonora para un público oyente compuesto principalmente por vacas, insectos y tres caballos en medio de un potrero. ¿Cómo nos relacionamos con la escucha de las demás especies? ¿Cuál es la experiencia que especies no-humanxs tienen de la música o los sonidos creados por humanxs? son preguntas que el autor nos invita a reflexionar. Victor Mazón, nos traslada al desierto de hielo más extenso de la tierra y nos comparte una crónica que se desarrolla en la Antártida. El proyecto *Axis* permite una transcripción del entorno mediante detección, análisis y grabación en tiempo real, reflexionando sobre cómo las actividades antropogénicas han introducido fuentes de sonido artificiales que compiten directamente con el espacio acústico natural del mar, generando un nuevo ecosistema difícilmente compatible con la adaptación y conservación del entorno natural.

Finalmente cerramos este número con una reseña de Valentina Montero sobre un seminario de bioacústica y ecologías sonoras que realizamos en Valparaíso el año 2019, y que fue un antecedente directo de este cuarto número de la *Revista de Artes Sonoras y Cultura AURAL*.

Esperamos que disfruten este nuevo número y nos encantaría que estos textos no solo inviten a reflexionar, sino también que nos permitan accionar nuevas formas de co-existencia con este mundo que habitamos y del cual somos parte.

ENSAYOS



Fotografía Rodrigo Ríos Zunino



Fotografía Francisco López

CRIATURAS SÓNICAS

Francisco López

Si un árbol cae en el bosque y nadie está cerca para oírlo, ¿hace algún sonido?
Anónimo

He descubierto criaturas vivas en el agua de lluvia
Antonie van Leeuwenhoek, 1657

Estoy tumbado sobre el esponjoso suelo recubierto de hojas, en la profundidad del bosque, de noche, escuchando profundamente en la oscuridad durante horas. A pesar de la conjunción de las arquetípicas fuerzas de las tinieblas y la soledad, así como los muy palpables posibles riesgos, no es una experiencia atemorizadora sino trascendental. Oigo cientos de ranas arbóreas a mi alrededor en una invisible constelación de sonidos tridimensional y naturalmente inmersiva. Compleja, intrincada, omnipresente, deslumbrante. Pero ¿son realmente las ranas lo que estoy escuchando?

Mi duda no tiene que ver con incertidumbres de la percepción o con ignorancia. No se trata de una ilusión o un sueño y estoy familiarizado con estas ranas. Y, sin embargo, a lo largo de años de escucha profunda, la respuesta a esta cuestión, tanto para estas ranas como para tantas otras cosas en el mundo, se ha transformado desde una afirmación incuestionable a un aparentemente paradójico, pero inequívocamente existencial 'realmente no'.

El clásico enigma filosófico del árbol cayendo en el bosque solitario conduce a discusiones apasionadas sobre el papel de la percepción y la consciencia tanto para definir qué es el sonido como para dilucidar la propia existencia de las entidades del mundo. Es un enigma con una trampa hacia el principio fundamental de lo que el filósofo Quentin Meillassoux llama *correlacionismo*¹, una larga tradición solipsista, manifiestamente expresada en el escepticismo cartesiano y en el idealismo berkeleyano, que esencialmente sostiene que sin consciencia el mundo no existe. Sin lugar a dudas una cuestión nada insignificante pero, a pesar de ello, el dilema en sí es fácilmente comprensible y evidente en muchas versiones populares.

Creo que mi duda con las ranas, por el contrario, se presenta como una cuestión más difícil de abordar. De hecho, pocos se la imaginarían o la aceptarían como tal. No surge cuando estamos ausentes del bosque sino, de hecho, cuando estamos plenamente en su interior, justo enfrente de las entidades que producen los sonidos, esas ranas que croan en los árboles. Incluso si el mundo sólo existiese cuando estamos presentes, la duda sería la misma.

Por otra parte, es una cuestión que probablemente nunca surgiría en nuestra vida cotidiana, cuando, junto con otras criaturas conscientes, de forma natural y sistemática usamos el sonido para reconocer y esclarecer esas entidades que son las fuentes de los sonidos. "Ese es el sonido de una rana", aseveramos. Es una propiedad de la criatura; una propiedad preeminente que permite su detección e identificación en el entorno natural, una manifestación que dirige a su fuente. Y a la inversa, pero por la

misma obvia razón, cuando escuchamos algo desconocido, inmediatamente y de forma instintiva nos preguntamos "¿qué es ese sonido?", cuando en realidad lo que queremos decir es "¿cuál es la fuente de ese sonido?"

De esta forma tan natural hemos construido y vivimos dentro de un entramado de indicadores semánticos formado por secuencias causales lógicas de identificación, que denominamos los sonidos de las cosas. En lo concerniente a los ambientes naturales, éste es un paradigma crucial, común a ámbitos tan aparentemente dispares como la bioacústica, el diseño sonoro en cine, la caza, la denominada ecología acústica, las grabaciones de campo canónicas, la así llamada fonografía y los libros sonoros para niños, por mencionar algunos ejemplos. De los primeros descubrimientos de la infancia a las capacidades profesionales altamente especializadas, el refuerzo de la escucha de indicadores semánticos es persistente, sistemático y abrumador. Y lo que es aún más relevante, el influjo semántico es tan poderoso y consustancial a estos ámbitos que pasa virtualmente desapercibido como el marco de referencia oculto de la escucha habitual.

No cabe duda de que es natural, significativo y por supuesto conveniente para nuestra supervivencia ser capaces de reconocer las causas de los sonidos y establecer tales relaciones de indicadores semánticos. Sin embargo, el problema –que desde mi punto de vista es colosal– es la resultante simplificación de nuestro entendimiento del mundo que nos rodea y el dramático empobrecimiento de nuestra posible interacción con él. En otras palabras: su efecto fundamental sobre las formas menos mundanas de nuestra *vivencia* del mundo. Que esto haya acabado convertido en un problema es únicamente debido a una típica falta de consciencia para contrarrestar la tendencia inherente en lo semántico a dominar la percepción, junto a una insistencia autoritaria en la exclusividad de este modo de escucha.

La versión más directa y común de esta perspectiva es por supuesto concebir los sonidos *exclusivamente* como propiedades de sus fuentes; los sonidos de los animales, por ejemplo. La versión reciente más ilustrada y totalitaria de esta perspectiva es múltiple y reclama pretensiones tales como: proclamar simultáneamente la imposibilidad del 'sonido-en-sí-mismo' y lo indeseable de tal pretensión (a cargo de recientes apólogos del arte sonoro conceptual y epistemológico^{2,3}); la inescapable condición necesaria del sonido como una entidad indicadora semántica⁴; la poca ética separación de sonido y fuente sonora por medio de la grabación, o *esquizofonia*, de la tradicional ecología acústica schafferiana⁵; etcétera. Todo ello es preocupante como ideología totalitaria por dos razones fundamentales. En primer lugar, porque ésta es precisamente la perspectiva abrumadoramente predominante por doquier (de hecho, en la mayoría de los casos, la única conocida), no sólo para aquellos con un interés particular en el sonido, sino para todo el mundo. Y, en segundo lugar, porque la semánticidad

ensombrece y llega a aniquilar la ontología, mientras que esto no ocurre a la inversa: la ontología sonora no amenaza a las “fuentes” (sean éstas representativas de lo natural, lo cultural o lo real en general), como se pretende insistentemente con espanto e indignación cuando los sonidos –eso dicen– se sacan “fuera de contexto” o se “abstraen” de su contexto ecológico o cultural⁶.

Estas objeciones surgen con particular vehemencia en el contexto del uso del sonido grabado, particularmente cuando éste se emplea con una perspectiva creativa/musical/artística. No es coincidencia que esto sea así, ya que son precisamente estos factores –la posibilidad de la grabación del sonido y el trabajo creativo con el sonido en sí mismo– los que han operado históricamente como herramientas inesperadas de revelación de las complejidades relativas a la naturaleza existencial del sonido^{7,8}. La semanticidad de indicadores es, por supuesto, sólo un subconjunto del más amplio paradigma de la representación, que domina el uso y entendimiento más establecido de los medios tecnológicos, desde la fotografía en el siglo XIX hasta la hiper-telecomunicación multimedia del siglo XXI. De hecho, debido a la hiper-inflación, ubicuidad e inmediatez de la (predominantemente superflua e irrelevante) telecomunicación, vivimos en una era sin precedentes de aplastante *mega-representación*. En el caso del sonido grabado y retransmitido, desde la industria musical comercial al ‘arte sonoro’ de hoy en día, el paradigma de la representación reina de forma casi absoluta.

En mi experiencia personal, lo que he venido en denominar *escucha de campo* profunda, en sinergia con la grabación y con el trabajo sónico compositivo, han conducido de forma natural a un desinterés en la tendencia habitual del sonido grabado como representación y simulación (como ocurre en las grabaciones de campo canónicas, en los ‘paisajes sonoros’, en la industria *new age* de relajación con sonidos naturales o en la actual realidad virtual). En su lugar, la epifanía natural de vivir y trabajar intensa y apasionadamente con el sonido es la revelación –paradójica sólo en apariencia– de los sonidos como ‘cosas-en-sí-mismas’. Al contrario de lo que se suele asumir, esto no es una desvinculación de la “realidad” sino precisamente lo opuesto: una genuina *penetración* en ella. Como han resaltado con brillantez los filósofos Scott Lash y Jean Baudrillard, la representación nos aleja del mundo en lugar de aproximarnos a él⁹ y, en última instancia, “todo escapa a la representación”¹⁰.

Mi apreciación compositiva y ontológica de los sonidos como ‘cosas-en-sí-mismas’ es afín al reciente ámbito filosófico de la denominada *object-oriented-ontology* (ontología orientada a objetos o *realismo especulativo*; por ejemplo, el *ser-herramienta* de Harman¹¹; la *democracia de los objetos* de Bryant¹²; la *magia realista* de Morton¹³). En esencia, un giro copernicano frente al antropocentrismo en la concepción sobre la existencia y posibles interacciones de las entidades en el mundo. Lo que esto significa en el caso de la escucha profunda y el trabajo creativo con el sonido

grabado es que los sonidos tienen el mismo estatus ontológico que las denominadas “fuentes” y, por consiguiente, aquéllos no pueden ser definidos, justificados, explicados o entendidos por una dependencia a éstas, como ocurre habitualmente. Los sonidos son propiedades o partes de otras cosas sólo bajo un paradigma representacional. Sin él, o fuera de él, nos introducimos en un juego completamente diferente donde nada es lo que normalmente parece ser. Mi aseveración aquí puede resumirse en una forma muy directa: *los sonidos son entidades tanto como cualquier otra cosa*. Su presunta subordinación a las fuentes, aunque supuestamente lógica y necesaria, es ilusoria y sin fundamento existencial. Su dependencia ontológica, aunque aparentemente natural, es injustificada e injusta. Ni su fugacidad ni su aparente inmaterialidad –al igual, por ejemplo, que las equivalentes de las partículas subatómicas sin masa, muy bien cualificadas ontológicamente– pueden negarles un estatus existencial pleno. Para el verdadero y atento oyente –profundo, iconoclasta, primordial, sin *a priori*– el trabajo creativo con sonido grabado conduce nada menos que a la revelación y el refuerzo de un estatus ontológico para los sonidos equivalente al de sus fuentes.

En el pasado expresé un primer nivel de desenmarañamiento de esta cuestión usando la proverbial rana de la siguiente forma: “tan pronto con el canto está en el aire, ya no pertenece a la rana que lo produjo”¹⁴. En otras palabras, aunque obviamente el sonido proviene de la rana, no existe tal cosa como el sonido *de* la rana en un sentido verdaderamente existencial. Las ranas no *tienen* sonidos. Los generan en una relación causal de la misma forma que ellas han sido generadas por una acumulación biológicamente organizada de materia orgánica previamente inerte. Es decir, como un segundo nivel de desenmarañamiento, necesitamos reconocer además que *la propia rana también tiene una “fuente”*, como todo lo demás. No alcanzó su reconocido estatus ontológico por aparecer *ex nihilo*, de la nada; la rana también es un *efecto* de variadas causas precursoras y fuentes en el ecosistema.

De forma que todo esto no es en absoluto sobre sonido “abstracto” o en una suerte de vacío existencial. Todo lo contrario: se trata de la propia concreción de los sonidos, como manifestaciones específicas de la realidad, y de su existencia *junto con* otras entidades, al mismo nivel ontológico. Ni más, ni menos. Irónicamente, son de hecho los modos de escucha representacionales, semánticos y centrados en las fuentes los que resultan por definición “abstractos”, ya que están determinados por el reconocimiento de (y se refieren a) las abstractas categorías de fuentes, tales como ‘sonido de rana’ o incluso simplemente ‘rana’ que, como tales, no existen en la realidad. La demanda injustificada de un inescapable “contexto” causal y relacional en ecología acústica, por ejemplo, es paradójica por antitética con la propia denominación de la disciplina que, en sí misma, está basada en la representación en lo que al sonido se refiere. Uno podría argumentar además que se trata de una forma cuestionable de ‘ecología’, teniendo en consideración

que está fundamentalmente basada en un estatus ontológico de segunda categoría para los sonidos en relación con sus fuentes. Mientras los sonidos permanezcan como propiedades de otras cosas y sigan siendo ontológicamente subordinados a ellas, nunca seremos capaces de escucharlos verdaderamente a ellos. La pregunta habitual “¿qué es ese sonido?” permanecerá como tal cuestión causal simplista y nunca seremos capaces de alcanzar un propósito más profundo, tal como mostrar un posible camino hacia las *entrañas* de la notoriamente desconocida realidad que se presenta desafiante frente a nosotros.

Estoy convencido de que el trabajo creativo compositivo con escucha profunda y sonido grabado –incluyendo las acciones de carácter evolutivo mal llamadas “procesamiento”, “transformación”, etc.– no desconectan sino que profundizan en los también deficientemente denominados “contexto” o “realidad” inicial. Aquí radica precisamente el valor y la fuerza de una visión ontológica robusta: las descripciones prototípicas de “contexto” proporcionan esencialmente sólo representaciones de categorías de índices semánticos que son de hecho abstractas por naturaleza (por ejemplo, no existe tal cosa como ‘un árbol’). En dramático contraste, la ontología escarba en esta superficie con el empeño de confrontar

las cosas cara a cara, aproximándose así a la “realidad”, en lugar de alejarse de ella. De forma que, a diferencia de, pongamos por caso, la abstracción tradicional en pintura, lo que habitualmente se denomina como sonido “abstracto” (de hecho, un término típicamente usado para sonidos cuyas fuentes no conocemos) es paradójicamente lo contrario: un sonido más concreto. Si los sonidos no son simplemente propiedades o representaciones de algunas “fuentes” sino cosas en sí mismos, no existe tal cosa como un sonido “abstracto” y todos los sonidos están descorporealizados por su propia naturaleza. Desde mi perspectiva, esta es una forma mucho más profunda de conexión con el mundo. Y, desde luego, una forma mucho más *realista*.

Se produce así una consecuencia inmediatamente discernible, alucinante y dramáticamente irresistible como resultado de este estatus ontológico igualitario para los sonidos: la revelación de que nuestro ecosistema contiene, en efecto, muchas más criaturas de las que pensábamos. Junto a las criaturas normales que nos resultan familiares, el ecosistema está realmente lleno de invisibles, efímeras, tetra-dimensionales (ya que no existen sin tiempo), multiformes, sólo aparentemente inmateriales, todavía innominadas, pero muy reales... *criaturas sónicas*.

NOTAS

1. Meillassoux, Q. *After Finitude: An Essay On The Necessity Of Contingency*. Nueva York: Continuum, 2008.
2. Kim-Cohen, S. *In the Blink of an Ear. Toward a Non-Cochlear Sonic Art*. Londres: Bloomsbury, 2009.
3. Schrimshaw, W. *Immanence and Immersion. On The Acoustic Condition in Contemporary Art*. Londres: Bloomsbury, 2017.
4. Bonnet, F. *The Order of Sounds. A Sonorous Archipelago. Falmouth: Urbanomic Media*, 2016.
5. Schafer, R. M. *The Tuning of The World*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1980.
6. López, F. “Schizophonia vs. l’Objet Sonore: Soundscapes and Artistic Freedom”, 1997.
<http://www.franciscolopez.net/schizo.html>
7. Schaeffer, P. *À la recherche d’une musique concrète*. Paris: Éditions du Seuil, 1952.
8. Chion, M. *Pierre Henry (revised edition)*. Paris: Fayard, 2003.
9. Lash, S. *Critique of Information*. Londres: SAGE Publications, 2002.
10. Baudrillard, J. *Simulation and Simulacra*. Ann Arbor: The University of Michigan Press, 1994.
11. Harman, G. *Tool-Being: Heidegger and the Metaphysics of Objects*. Chicago: Open Court, 2002.
12. Bryant, L. R. *The Democracy of Objects*. Ann Arbor: Open Humanities Press, 2011.
13. Morton, T. *Realist Magic: Objects, Ontology, Causality*. Ann Arbor: MPublishing, 2013.
14. López, F. “Profound Listening and Environmental Sound Matter”. In: *Audio Culture. Readings in Modern Music*. Ed. Christoph Cox et al. Nueva York: Continuum, 2004.

Francisco López | España ■

Compositor de música experimental y audio-artista

Durante más de cuarenta años ha desarrollado un universo sonoro creativo -personal e iconoclasta- basado en una escucha profunda y transcendental del mundo.

Ha realizado cientos de conciertos, proyectos con grabaciones ambientales, talleres e instalaciones sonoras en más de setenta países de los seis continentes. Su trabajo ha sido editado por más de cuatrocientos sellos/editores de todo el mundo.

<http://www.franciscolopez.net/>



LA VOZ DE LA ANIMALIDAD Y LA CIENCIA

Andrés Burbano

Emprenderé la tarea de dar a conocer un método para representar a través de signos la voz que hacen los animales cada uno según su especie. Viajeros naturalistas, otros que no se ocupaban de historia natural, ya lo habían hecho de alguna manera, ya fuera empleando notas musicales o comparándolas con voces comúnmente conocidas. Estos primeros intentos, así como los términos usados para expresar la voz de varias especies, y los esfuerzos que hemos hecho para darlos a conocer, ya sea en escritos o en los discursos familiares, pero casi siempre por comparaciones, prueban que el tema ha sido siempre de interés, pero que estamos todavía muy atrasados en el arte de escribirlo: no es de mi conocimiento que se haya pensado ya en hacerlo un objeto de estudio y de meditación como lo hicimos con otros aspectos relacionados con a la vida animal.

Hercule Florence, Campinas, Brasil, 1829.

RESUMEN

Este texto es un comentario extenso al documento *Zoofonía: Tesis sobre la posibilidad de describir los sonidos y las articulaciones de la voz de los animales*, escrito por el francés Hercule Florence en 1829 en Brasil¹. Este documento reviste una importancia capital dado que anticipa de manera clara modos de estudio de la biología propios del siglo XX, los cuales incluyen técnicas de grabación de sonidos para explorar las voces y cantos de los animales. Más allá de eso, la zoofonía es la propuesta de una ciencia, una ciencia que se propone desde las Américas en el marco del contexto colonial de las expediciones científicas del siglo XIX. Las múltiples actividades de Florence, como inventor de aparatos para crear imágenes², como artista visual y como proponente de campos científicos, muestra que las interacciones entre estos campos están presentes hace mucho tiempo en diferentes etapas de la cultura y no son una característica del presente. El texto plantea una reflexión sobre el patrimonio, sobre cómo reactivar dicho patrimonio a través del estudio y de la práctica, incluso diseñando un taller a partir de lo que propone Florence a través de la zoofonía. Así mismo, se explora cómo este proyecto puede servir de inspiración para un proceso concreto de diseño de una pieza artística experimental que explora la sonificación de datos e información.

1. INTRODUCCIÓN

Estudiar el sonido con sensibilidad frente al fenómeno acústico, con una perspectiva científica respecto a los procesos de producción y recepción sonora, con una metodología técnica para poder almacenar y procesar sus inscripciones, es algo que resulta casi obligatorio en el estudio biológico del sonido hoy en día. Sin embargo, lo que vamos a estudiar en este texto tiene que ver con la definición de una ciencia que bien podría entenderse como un antecedente de la bioacústica y de la ecología acústica, pero que se planteó hace ya casi dos siglos gracias a una experiencia inmersiva en las selvas del Brasil. Esta experiencia, enmarcada dentro de una expedición científica en el siglo XIX, marcó uno de los momentos más significativos de la interacción entre el conocimiento europeo y la realidad natural de la Amazonia y el Pantanal³.

De entrada, uno de los aspectos que más llaman la atención es que a diferencia de otras prácticas científicas de la época, esta no provenía de un corpus propio y establecido desde Europa sino que más bien tomó forma en la mente de un europeo quien estaba descubriéndose a sí mismo a través de su experiencia en el nuevo mundo⁴. Lo que se busca, en última instancia, es reactivar esta disciplina científica, dinamizar hoy el pasado para reescribir un patrimonio histórico que es la zoofonía en sí misma, pero que a la vez nos permite conectarnos con otro patrimonio vivo hoy en día: la biodiversidad y sus formas de manifestación acústicas.

Es una invitación a escuchar, a hacerlo con atención y apego emocional: el sonido es en sí un universo y, por complejo que pueda parecer, es a la vez la ventana a otros universos. Sin duda alguna el escuchar las voces de los animales, sus articulaciones, sus llamados y sus cantos, abre una gran ventana que invita a retener la naturaleza, repensar la complejidad de la comunicación. El interés específico por los cantos de las aves, por ejemplo, nos anima a involucrarnos con todo aquello que es canto en la vida, con quien canta para expandir su presencia espacial, quien busca pareja o quien se lamenta por una pérdida en el reino animal, que no nos engañemos, es también el reino al que pertenecemos.

2. HERCULE FLORENCE

Cuando Hercule Florence (1804-1879) llegó a Brasil en 1825 desde Francia, era un adolescente, un joven construyendo el mundo a través del viaje, que por coincidencia terminaría trabajando como dibujante e ilustrador topográfico en una de las expediciones científicas más interesantes, misteriosas y tristes que se hayan hecho al interior de Sur América. La expedición científica liderada por Georg von Langsdorff (1773-1852) un naturalista y viajero prusiano quien trabajaba para la corona rusa, con el objetivo de poder realizar una expedición al interior de Brasil, empezó haciendo negociaciones con el Reino Unido de Portugal, Brasil y Algarve -gobernado en aquel entonces desde Río de Janeiro- y terminó ejecutando la expedición en el recién independizado Imperio del Brasil en 1825. Langsdorff prometía describir y presentar los enormes misterios naturales de Brasil al mundo europeo y así lo hubiese hecho sino fuese porque varios de los líderes de la expedición murieron durante la misma o padecieron serias enfermedades, tal fue el caso del mismo Langsdorff, quien tuvo que volver a Europa en un estado muy delicado de salud. Cuando la expedición terminó, la mayoría de los resultados fueron enviados a San Petersburgo donde permanecieron por un largo tiempo “perdidos”⁵. Florence fue originalmente contratado como uno de los artistas visuales de la expedición, rol en el cual hizo una serie magnífica de bocetos, dibujos y pinturas. Muchos de ellos son de plantas, animales, incluidos peces y pájaros. Buena parte del trabajo que hizo a través del resto de su vida creativa estaría inspirado en esta experiencia, haciendo incluso cuidadosas reelaboraciones de los diferentes temas de la expedición.

Justamente durante la expedición, Florence empezó la actividad que él mismo consideró una de las más importantes, al punto que siempre quiso publicar un libro sobre el tema, logrando hacer una modesta edición en 1831 y después publicándola como reporte en la revista de la Sociedad Geográfica Brasileña. Se trata de una serie de transcripciones de cantos y llamados de aves y otros animales como monos aulladores y ranas.

3. LA FOTOGRAFÍA Y LA HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA.

En un texto que escribí anteriormente, el cual fue dedicado al trabajo de Hercule Florence, me concentré en explorar las lecciones que se pueden aprender en el contexto de los estudios históricos de la tecnología y la producción en América Latina. Su trabajo como desarrollador de tecnologías visuales y de impresión le otorgan hoy un lugar especial en la historia de la fotografía y de los medios impresos. Como parte de mi aproximación al tema dentro del marco de la resignificación de las tecnologías de medios tuve la oportunidad de explorar la consistencia técnica de la propuesta conocida como *photographie*, una técnica fotográfica desarrollada por Florence en Brasil algunos años antes que Daguerre patentase el Daguerrotipo en Francia. Uno de los puntos

centrales de la argumentación es que a pesar de que en principio la coincidencia de la palabra actual para designar la fotografía y la usada por Florence -*photographie*- eran las mismas, existen importantes diferencias entre lo que hoy se considera fotografía y los experimentos que realizó Florence. Esto nos puede ayudar a re-entender la naturaleza misma de lo que llamamos fotografía pero sobre todo explorar de una manera más profunda la constelación de propuestas técnicas y artísticas que marcaron la génesis de esta⁶.

Algunas de las preguntas que en términos de los estudios de la tecnología resultan más interesantes dentro del trabajo de Florence y la *photographie*, es la relación del papel de la migración en los procesos de creación, invención e innovación. Otra pregunta importante es la búsqueda de una manera apropiada de narrar la historia de los orígenes de la fotografía que da cuenta de sus múltiples procesos de invención y de los complejos procesos de patentes, de registros y de olvidos que tuvieron lugar. Para terminar, es importante pensar en cómo describir la constelación de elementos visibles e invisibles en un proceso de desarrollo de una tecnología visual específica⁷.

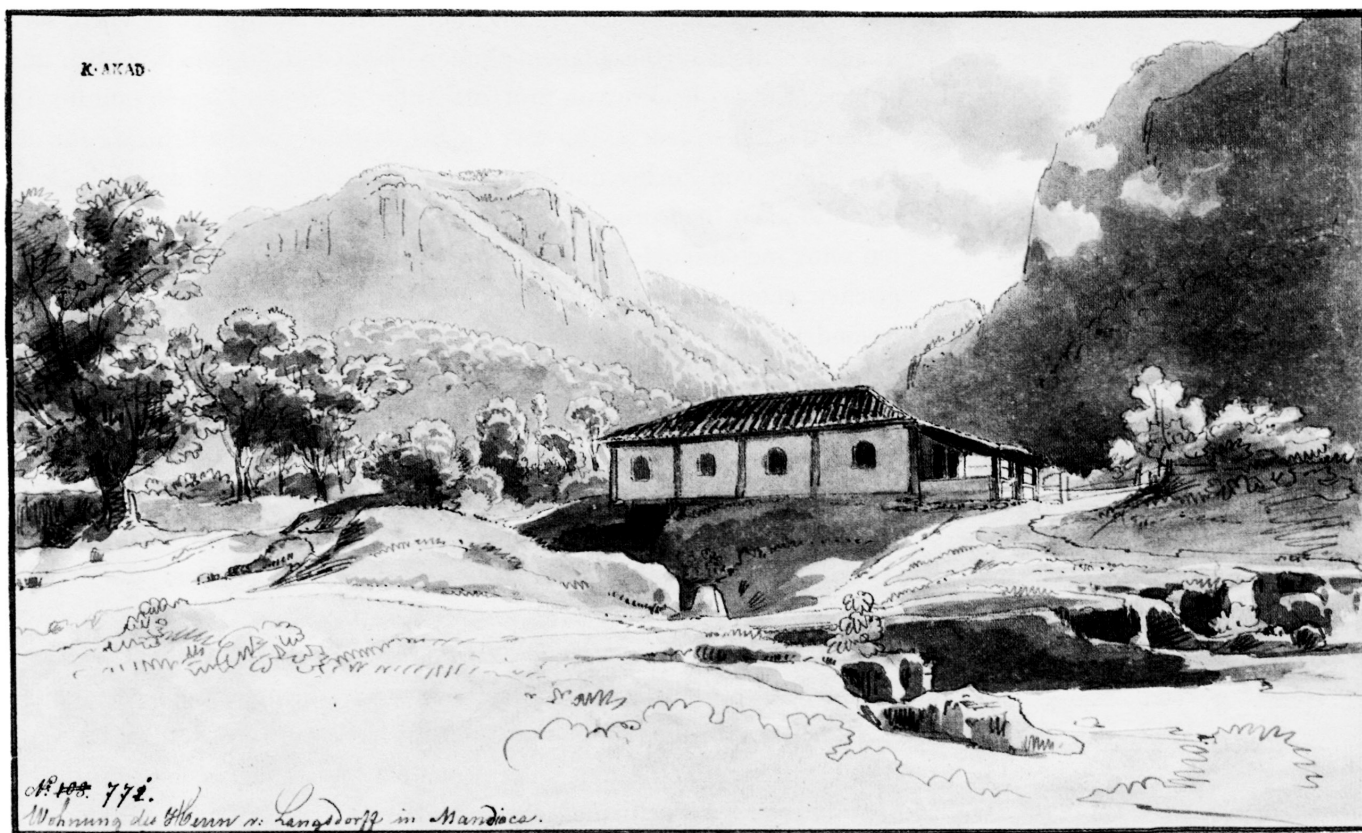


Figura 1. Apartamento del Señor de Langsdorff en Mandioca, cerca de Río de Janeiro, pintado por Thomas Ender, 1817-1818. Expedicao Langsdorff ao Brasil 1821 – 1829. Wikimedia Commons.

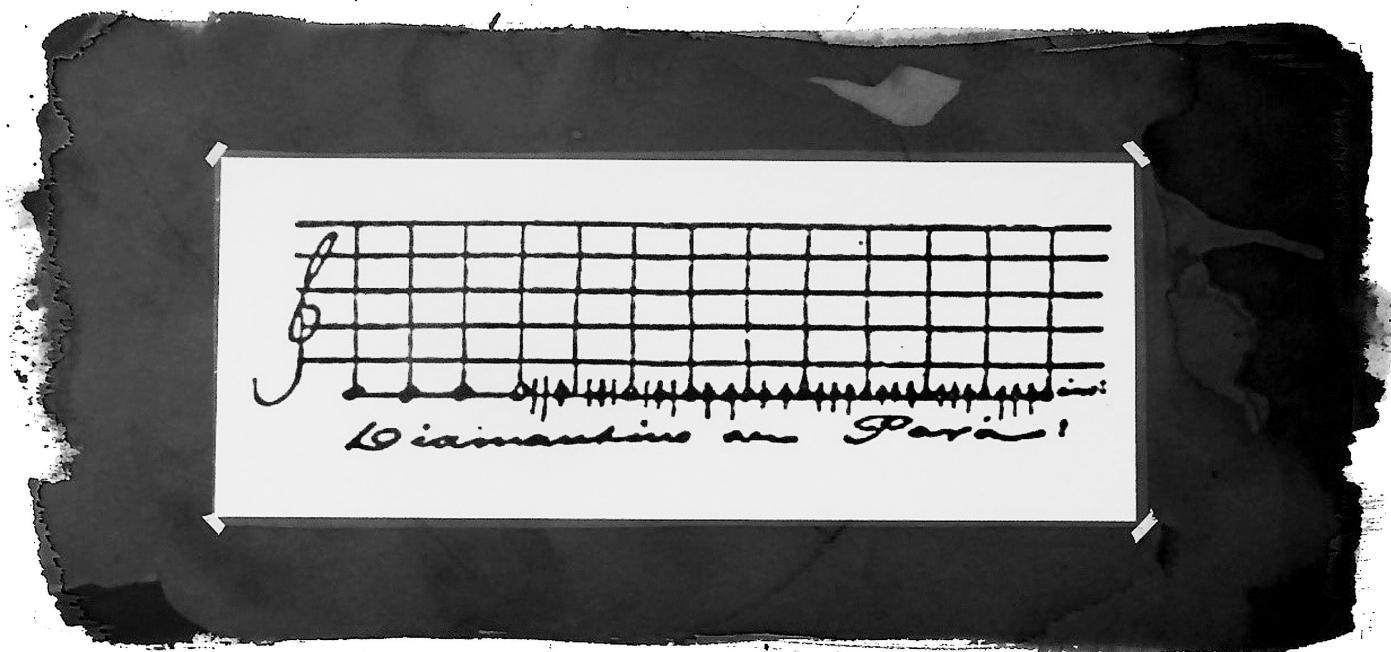


Figura 2. Transcripción, partitura de la zoofonía de Florence. Imagen hecha con la técnica de la "photographie". Andrés Burbano 2013.

4. LA ZOOFONÍA Y LA HISTORIA DE LA CIENCIA.

A la hora de pensar en la zoofonía es importante entender que lo que propone Florence es la creación de un campo científico, entendido en el sentido occidental y europeo del término, uno de los giros interesantes es que esto se propone justamente desde Sur América. La zoofonía es un resultado que va más allá de las labores encomendadas dentro del marco de la expedición científica en la cual participaba. Es muy curioso que sea justamente un artista, en este caso un artista visual, que gracias a su temprana formación pero sobre todo a su sensibilidad, expande su área de interés para embarcarse en el registro sonoro a través de partituras, configurando una metodología y proponiendo un campo de estudio científico.

La definición concreta de la zoofonía que Florence plantea es la siguiente:

Lo que emprenderé es, entonces, no solamente la tarea de dar a conocer los fundamentos de un método para describir la voz de los animales, sino también la de proponer a las investigaciones de los eruditos un campo de estudio y de descubrimiento cuya exploración no ha sido más que débilmente iniciada, y del que pueden resultar conocimientos tan amplios como los que ofrece cada parte de la historia natural: yo diría, incluso, que ofrecería algo más agradable y más adecuado para excitar la curiosidad puesto que, de la misma manera en la que la Mineralogía es el estudio de la Naturaleza inerte, la zoología es el estudio de la Naturaleza activa: este (la zoofonía) sería el estudio de la Naturaleza parlante.⁸

Es importante aclarar que para cada especie estudiada e identificada, Florence hizo una transcripción a partitura musical de dicha voz animal o canto, en algunos casos inventando su propia forma de escribir dado que hay sonidos que no se pueden representar con la escritura musical tradicional occidental; esta acción se lleva a cabo casi un siglo antes de que sea inventada la grabación portátil en cinta magnética.

5. INTERACCIONES TEMPRANAS ENTRE ARTE, CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

La atención sobre las interacciones entre las artes, la ciencia y la tecnología son hoy por hoy el foco de estudio de diferentes programas académicos en prestigiosas universidades alrededor del globo. Así mismo algunas publicaciones, como la icónica revista Leonardo de MIT Press, se enfocan en la exploración de dicho campo de intersecciones. No obstante la rica historia reciente en el área, estas interacciones no son parte del presente exclusivamente, han estado en diferentes etapas de la historia y han ocurrido en diversos lugares geográficos. Quizás una de las propuestas más arriesgadas en este sentido es la denominada *variantología* expuesta por Siegfried Zielinski⁹, que se ocupa de estudiar la variación de la presencia de las tecnologías de medios y sus interacciones con las ciencias y las artes en múltiples culturas y en diferentes etapas de la historia.

Por supuesto esto nos lleva a entender que, en cierto sentido, el valor de lo que propone Florence no son solamente sus acciones como artista visual, o como desarrollador de tecnologías o como proponente de campos científicos. En mi opinión la gran riqueza y la fuerza del trabajo de Florence es que anticipa de manera clara los debates contemporáneos de la necesidad de articular estos campos para proponer respuestas a la complejidad de las preguntas que plantea el mundo.

6. ZOOFONÍA COMO UN APOORTE VISIONARIO.

Para decir que alguien ha anticipado de alguna manera el futuro se usa la expresión visionario, alguien que se ha anticipado “visualmente”. Por su trabajo en el campo fotográfico podemos decir que Florence es literalmente un visionario, no obstante es de gran importancia enfocarnos en sus aportes al campo sonoro y decir que fue también un ‘audionario’, alguien que escuchó el futuro, en el sentido que con su zoofonía claramente anticipó las ciencias que a nivel contemporáneo se conocen como la bioacústica y la ecoacústica.

Por bioacústica se entiende: una rama de la ciencia que se ocupa de la producción del sonido y sus efectos en los organismos vivos¹⁰.

Por ecoacústica se entiende, de acuerdo a la International Society of Ecoacoustics (ISE): la investigación e interpretación ecológica del sonido ambiental.

El científico Jacques Vielliard, quien tradujo de las fuentes originales en francés el documento de la zoofonía al portugués, quien igualmente hizo un proceso de edición muy delicado de varias de las fuentes del texto, concluye que Florence con la zoofonía: “...fue el primero en dejar claro que la señal sonora de la comunicación animal es específica”, lo cual confirma la proximidad con la bioacústica¹¹.

7. TRABAJO DE ESTUDIO, INTERPRETACIONES, SÍNTESIS.

A partir de la investigación sobre el trabajo de Florence, se propone un proceso concreto de diseño de una pieza artística experimental que explora la sonificación de datos. La metodología seguida para estudiar las partituras y los registros sonoros fue la siguiente:

A. Sistematización de los sonidos con los que se quería trabajar, se identificó como punto de partida aquellos de los cuales se cuenta con partituras en el documento original *Zoofonía: Tesis sobre la posibilidad de describir los sonidos y las articulaciones de la voz de los animales*.



Figura 3. Barranquero después de la lluvia, Valle del Cocora, Risaralda, Foto: Andrés Burbano, 2016.



Figura 4. Monos aulladores o bugios, Parque Otún Quimbaya, Risaralda, Foto: Andrés Burbano, 2016.

B. Identificación de las especies de aves, y los otros animales de los cuales se tiene la transcripción del sonido, se identificó los nombres científicos de cada uno (Ver tabla 1).

C. Interpretación de las partituras por parte de un músico profesional (el músico no escuchó los sonidos de las grabaciones de los pájaros y animales), tanto con instrumentos acústicos como a través de síntesis de sonido.

D. Comparación respecto a la similitud entre los registros directos de las grabaciones de los sonidos de los pájaros y otros animales, con respecto a las interpretaciones de las partituras.

E. Comparación de las características más relevantes, en términos de cualidades del sonido, de las grabaciones disponibles en bases de datos online como Xenocanto y la Macaulay Library de la Universidad de Cornell.

F. Análisis comparativo entre las grabaciones de las fuentes reales y las partituras interpretadas, a través de la transformada de Fourier.

8. IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES

La siguiente es una lista de las especies que están descritas en el documento original de la *zoofonía*. Con base en ellas se

NOMBRE EN ESPAÑOL	NOMBRE EN PORTUGUÉS	NOMBRE CIENTÍFICO
Tinamú ondulado	Jaó	Crypturellus undulatus
Guardabosques lanióide	Tropeiro-da-serra	Lipaugus lanioides
Chotacabras Colorado	João-corta-pau	Antristomus rufus
Procnias	Araponga	Procnias averano
Chajá	Anhupóca	Chauna torquata
Saracura	Saracura	Aramides saracura
Aracua	Aracua	Ortalis guttata
Benteveo	Bem-te-vi	Pitangus sulphuratus
Mono aullador	Bugio	Alouatta caraya
Sapo	Sapo	Especie no identificada

Tabla 1. Nombres de las especies listadas en la *Zoofonía* de Hercule Florence.

trabajó para buscar sus cantos en bases de datos e interpretar las partituras que aparecen en el libro *Zoofonía*. En su mayoría son pájaros aunque también hay otras pocas especies.

9. TRABAJO DE CAMPO, TALLER Y PATRIMONIO

Un componente fundamental del legado del trabajo de Florence radica en una invitación a salir, a involucrarse con el trabajo de campo y a escuchar la voz de la naturaleza en su espacio propio. Como parte de la metodología de investigación del proyecto se planeó una salida de campo para interactuar directamente en el espacio vivo de las aves y otros animales, en un principio se pensó en una vista al Amazonas pero posteriormente se decidió que un lugar más cercano sería más apropiado para consolidar la metodología.

De tal manera se planeó y realizó un viaje a dos lugares reconocidos por su riqueza de aves en Colombia; el primero fue el Valle del Cocora y, el segundo, la reserva Otún Quimbaya en el Departamento de Risaralda, esta reserva es parte del Parque Nacional de los Nevados. Ahí, con la guía de un experto en avistamiento, logramos diseñar un recorrido enfocado en la escucha de aves del lugar, muchos de los conceptos explorados a través del estudio de Florence y la zoofonía fueron la guía para el diseño. Este recorrido se formalizó en la propuesta de un taller que tiene como base el trabajo de campo, el proceso de escucha en vivo, el registro sonoro, sea con medios tecnológicos o gráficos, siendo este último uno de los fines últimos que persigue el taller para conectarse con el legado de la zoofonía (Para mayor detalle sobre la propuesta del taller ver el documento enviado para participar en el Leonardo Education and Arts Forum en ISEA2016HK: Raíces profundas de la interacción entre el arte, la ciencia y la tecnología).

En ese proceso se realizaron grabaciones de sonido de unas dieciocho aves, a pesar de que ninguna es descrita por Florence, sí se logró grabar a los monos aulladores o bugios de los cuales se tiene partitura, interpretación con instrumentos y grabación. Este proceso fue acompañado de un estudio fotográfico de las especies, proceso de apoyo al trabajo con sonido. La grabación se hizo con micrófonos direccionales y grabadoras digitales. En conclusión, los principios de la zoofonía pueden ser aplicados prácticamente de manera directa al trabajo de campo.

10. PROYECTO DE DISEÑO: MODELO COMPUTACIONAL Y SONORIZACIÓN

Para el aspecto de desarrollo de una propuesta de diseño que opera a nivel computacional y que utiliza el concepto de sonificación de la información y los datos como base de la propuesta, se acudió al trabajo con una plataforma que nos permitiera el procesamiento del sonido en sí, su reproducción, su síntesis en tiempo real¹². Se escogió la plataforma Raspberry Pi.

El prototipo que se hizo trabaja con tarjetas Raspberry Pi como base, posteriormente se instaló el programa Pure Data para poder hacer cuatro procesos de sonido:

- 1.- Reproducción de los sonidos de las grabaciones.
- 2.- Reproducción de las interpretaciones de las partituras.
- 3.- Síntesis en tiempo real basado en las partituras
- 4.- Diseño de secuencia generativa, de la activación de los sonidos en el tiempo. Esto quiere decir que un programa integra los sonidos generados en el Raspberry Pi y los secuencia entre sí para que exista comunicación entre los sonidos. Esta comunicación se hace de manera inalámbrica y ha demostrado ser el componente más demandante de la instalación.

Uno de los aspectos más complejos es el esquema bajo el cual cada unidad de Raspberry Pi opera como un nodo dentro de la red, en este caso empezamos a trabajar con la metáfora del pájaro, cada nodo debe ser capaz de conectarse a otros nodos, es decir cada “pájaro” debe estar conectado a otros múltiples “pájaros”, a otras computadoras Raspberry Pi. El objetivo de este proyecto de diseño es hacer una instalación que pueda traducir la experiencia acústica de escucha de la voz de la naturaleza en un espacio interior para poder enriquecer la vida acústica de estos. Esta instalación no debe hacerse en espacios exteriores para no interferir con la vida de las aves que al escuchar estos sonidos pueden perturbarse.

11. RE SIGNIFICACIÓN

En un sentido conceptual lo que se está buscando es hacer un proceso de resignificación del trabajo de Florence con la zoofonía, a través de la reactivación de un campo científico arcaico pero de gran validez actual. Por otro lado, se busca la comparación de la zoofonía con otros campos científicos contemporáneos como la bioacústica y la ecoacústica, en un sentido musical se plantea una reconfiguración del registro sonoro, lo que abre las puertas a la interacción de viejas formas de transcribir el sonido, las partituras, con tecnologías contemporáneas. Esta resignificación se hace a través de tres estrategias: traducir y comentar su trabajo, diseñar un taller de experiencias basado en la zoofonía en el campo y desarrollar e implementar una instalación que recoja a nivel computacional los procesos propuestos por Florence.

12. CONCLUSIONES

A. A pesar de las grandes diferencias en términos de técnicas de registro, existen similitudes entre las grabaciones y las interpretaciones. Algunas de las coincidencias tienen que ver principalmente con el *tempo* del registro y otras con el espectro de notación.

B. Las partituras son un medio limitado pero guardan la calidad de un boceto sonoro. En ausencia, en ese entonces, de otro tipo de técnicas de registro el valor de las partituras como traducción del sonido es enorme.

C. El estudio científico del campo propuesto por Florence se justifica incluso el día de hoy, dado que está situado entre la experiencia de la escucha y su inscripción así, en cierto sentido, Florence anticipa la bioacústica, la ecoacústica y la necesidad de técnicas de registro para ejercerlas.

D. Reconocer el legado del trabajo de Florence en dos niveles: por un lado el patrimonio histórico de la propuesta científica en sí y, por otro, la conexión con el patrimonio actual en términos de biodiversidad que se traduce a su vez en diversidad acústica.

E. Es vital romper el silencio sobre el trabajo de Florence y no condenar su aporte en el campo al olvido, como él mismo anticipó dicha posibilidad en su propio escrito:

*Pero sé que me expongo a ver caer sobre mí el ridículo que es lo que le toca a los presuntuosos: temo que mi temeridad me destinará a la indignación de muchos, no dejo de comunicar mis ideas: si ellas son indignas de ser tomadas en consideración, un eterno olvido les espera, de modo que el repudio que podrían causar sólo sería momentáneo.*¹³

CRÉDITOS

Este proyecto se desarrolla gracias al fondo de becas FAPA, de la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad de los Andes y al Departamento de Diseño de la Universidad de los Andes. Los participantes en el proyecto han sido: Sandra Mesa, traductora del texto *La Zoofonía* del francés y el portugués al inglés y español. Franziska Gromzig asistente graduada de investigación de la maestría en diseño. Daniel Prieto, músico y compositor encargado de la interpretación (acústica y electrónica) de las partituras de Florence. Karen Lorena Osorio, ingeniera experta en Raspberry Pi y Pure Data que desarrolló el prototipo técnico de la instalación. Una versión anterior de este texto fue publicado en la revista *Ars* de la Universidad de São Paulo, USP, Brasil.

NOTAS

1. Vieliard, J. *A Zoophonia de Hercule Florence*. Cuiabá: Editora Universitária UFMT, 1993, pp. 19-26.

2. Kossoy, B. *Hercules Florence 1833: A Descoberta Isolada Da Fotografia No Brasil*. Sao Paulo, Faculdade de Comunicação Social Anhembí, 1977.

3. Florence, H. "Esboço Da Viagem feita pelo Sr. de Langsdorff no Interior do Brasil, desde Setembro de 1825 até Março de 1829" *Revista trimensal do Instituto Historico*. Rio de Janeiro: Geographico e Ethnographico do Brazil, 1875. pp. 355-441.

4. Komissarov, B. *Expedição Langsdorff – Acervo e Fontes Históricas*. Brasília: UNESP, 1994.

5. Monteiro S. y Kaz L. *Expedição Langsdorff ao Brasil, 1821-1829: vol 1*. Rio de Janeiro: Edições Alumbamento, 1988.

6. Burbano, A. *Zoophonie, Photographie, and Poligraphie, Latin American Modernisms and Technology*, Ed. M. Fernandez. Trenton: Africa World Press, 2018.

7. Flusser, V. *Towards a Philosophy of Photography*. London: Reaktion Books, 2000.

8. Vieliard, J. *A Zoophonia de Hercule Florence*. Cuiabá: Editora Universitária UFMT, 1993, pp. 19-26.

9. Zielinski, S. *Variantologia: Relaciones de tiempo profundo entre artes ciencias y tecnologías, Imaginación mediática en Hispanoamérica*. Ed. M. Vázquez y D. Montoya. Medellín: EAFIT, 2021.

10. Merriam-Webster.com, Enero-marzo 2021 <https://www.merriam-webster.com/dictionary/bioacoustics>

11. Vieliard, J. *A Zoophonia de Hercule Florence*. Cuiabá: Editora Universitária UFMT, 1993, pp. 19-26.

12. Monk, S. *Raspberry Pi Cookbook: Software and Hardware Problems and Solutions*. Boston: O'Reilly Media, 2019.

13. Florence, H. *Viagem Fluvial do Tietê ao Amazonas*, Assis Chateaubriand: Museu de Arte de São Paulo, São Paulo, p. 14 (1977).

Andrés Burbano | Colombia ■

Profesor asociado del Departamento de Diseño de la Universidad de los Andes, en Bogotá, Colombia. Es doctorado en Artes y Tecnología de los Medios de la Universidad de California en Santa Barbara y es profesor invitado en la Universidad Danube en Krems, Austria.

Burbano explora las interacciones de la ciencia, el arte y la tecnología: como investigador, como artista individual y en colaboraciones con otros artistas y diseñadores. Su trabajo abarca desde el video documental (tanto en ciencia como en arte), el arte del sonido y las telecomunicaciones hasta la exploración de narrativas cinematográficas algorítmicas. El amplio espectro de su trabajo ilustra la importancia, de hecho, la prevalencia del trabajo colaborativo interdisciplinario en el campo del arte digital.

<http://www.burbane.net/>



Fotografía Cristian Pinto Fernández

EL REGISTRO SONORO COMO UNA MIRADA ORNITOLÓGICA: ORNITOACÚSTICA

Cristian Pinto Fernández

"He oído un pájaro", me suelen decir en los paseos por la ciudad que organizo para escuchar sus sonidos. "¿Qué pájaro?", pregunto. "No lo sé", me responden. La exactitud lingüística no es una mera cuestión de lexicografía. En un mundo dominado por el hombre, cuando el nombre de una cosa muere, la sociedad lo descarta, poniendo así en peligro su existencia.

Schafer 1993¹

Desde la contemporaneidad del extractoceno², es decir, este momento en la historia geológica del planeta donde la crisis climática se tornó un problema generalizado producto de la actividad tecnológica, industrial y extractiva, podemos constatar un cambio radical en el funcionamiento de la tierra como sistema, y esto incluye una paulatina degradación de la dimensión acústica del paisaje.

Un paisaje sonoro se presenta como un indicador de un ecosistema sano³ en términos de abundancia y diversidad de especies. Uno de los propósitos de la investigación de los paisajes sonoros –*ecoacústica o ecología del paisaje sonoro*– es probar la hipótesis de nicho acústico⁴, lo que implica la identificación de múltiples señales acústicas, provenientes de distintas fuentes sonoras, con secuencias y rítmicas de distinta altura, duración, intensidad y timbre. En este contexto, las aves generan una marca sonora propia, como nota tónica vernácula para cada lugar. El canto de los pájaros y la sinfonía de las aves contribuyen en la identidad sonora de un territorio, incluso en el caso de uno urbano, en donde los paisajes sonoros pueden aportar a la sostenibilidad ecológica de las ciudades⁵. Allí las aves muestran un claro ejemplo de adaptación, teniendo que aumentar la intensidad de sus vocalizaciones, sonando más fuerte para que las señales acústicas relacionadas a comportamientos como la atracción de una pareja, la defensa de un territorio, señales de alarma y otras comunicaciones colectivas puedan ser realizadas con éxito⁶.

¿Pero qué ocurre con la comunicación acústica de las aves en sus hábitats típicos? ¿Cuál es su repertorio de vocalizaciones? ¿Varía durante su ciclo reproductivo? ¿Cómo se comunican con sus pollos? ¿Tiene dialectos geográficos marcados? ¿Tiene condiciones exclusivas en ambientes no urbanos? ¿Cómo se vincula con el paisaje sonoro? ¿Ocupa vocalizaciones similares en distintos territorios? ¿Cómo estudiamos esto en territorios degradados por factores antrópicos y con un horizonte cercano del fin de sus funciones ecológicas?

Estas interrogantes requieren respuesta, no sólo desde el afán científico que está asociado a la ecología y a la ornitología, sino también desde el estudio del paisaje sonoro en que se habita conscientemente mediante la resonancia colectiva de quienes participan en él. Desde esta perspectiva, es que se torna importante la recolección de paisajes sonoros mediante el ejercicio del registro, junto a la invitación a desarrollar una nueva categoría dentro de la bioacústica para poder profundizar en la caracterización de estas mismas señales acústicas. Esta categoría la llamaremos

ornitoacústica, tomando como base la categoría *avian bioacoustics*⁷. La *ornitoacústica* comprende al conjunto interdisciplinar relacionado al registro sonoro de la comunicación instrumental y la comunicación vocal de las aves, con el objetivo de documentar, archivar, estudiar y, también, apreciar estéticamente estos registros, aportando a la difusión y reflexión, como también a la creación artística de paisajes sonoros idílicos.

Es importante reconocer que la práctica del registro sonoro como existe en la actualidad, no está necesariamente relacionada con el conocimiento sobre lo que se registra. Lo que implica que muchos registros de paisajes sonoros al ser expuestos entreguen escasa información sobre lo grabado, dejando a un lado las posibilidades de participar y desarrollar investigación colectiva asociada a proyectos de *Ciencia Ciudadana* como *eBird*⁸, poblar archivos públicos como *Macaulay Library*⁹ o participar de la comunidad de *Xeno-Canto*¹⁰ compartiendo registros sonoros, identificando las especies de aves, buscando, escuchando y completando información sobre los repertorios de las aves en relación a su comportamiento o estudiando los dialectos geográficos que se dan en algunas familias de aves.

Atendiendo la profundidad y potencialidad de la categoría, el registro sonoro ornitoacústico revela información importante, por lo que requiere que paisajistas sonoros, grabadores de campo, artistas sonoros, como también observadores de aves, escuchen atentamente, observen y analicen la fuente sonora, haciendo una caracterización detallada de lo que se está registrando. Algunos ejemplos sobre la información que debe entregar el registro sonoro ornitoacústico son: especie de ave registrada, sexo, edad, fecha, horario, lugar geográfico, condiciones ambientales y, por último y más importante aún, el comportamiento. Es este punto uno de los más complejos, pues exige la observación y la experimentación iterativa para validar hipótesis del comportamiento de lo que se está observando. Un ejemplo de ello sería un chercán¹¹ (*Troglodytes aedon*) vocalizando gruñidos ásperos, arrítmicos en solitario ante la presencia de un chuncho (*Glaucidium nana*), se puede declarar como un grito de alarma, ya que está declarándole al depredador que ya ha sido descubierto. Otro ejemplo en esta misma especie sería si esta ave vocaliza una "canción" –tipo de vocalización que denominamos como un conjunto de frases, sílabas y notas que completan una serie– y se encuentra perchada en un lugar visible, intercambiando frases, sílabas o agregando nuevas notas a esta canción, lo que estamos escuchando es el 'canto' del chercán, canto que tiene distintas funciones durante las fases del ciclo reproductivo, como atracción de pareja y selección, o de un comportamiento espacial de defensa territorial de un nido ocupado en contra de otros machos. Este tipo de descripciones abren un abanico de posibilidades para el estudio, considerando que esta especie tiene una distribución amplia y extendida en todo América, desde el Sur de Canadá hasta Tierra del Fuego en Argentina y Chile, de la que se han descrito 31 subespecies, agrupadas en



Fotografía Cristian Pinto Fernández

5 grupos, por lo que la información sobre un comportamiento en un territorio específico podría contribuir a describir y caracterizar con más datos cada una de estas subespecies.

Un registro ornitoacústico presenta múltiples variables ambientales que se recomiendan considerar, lo que constituirían los metadatos del registro ornitoacústico, los que pueden ser anotados en una libreta de campo o, para mejor fidelidad, durante la grabación se pueden relatar las variables de forma descriptiva y detallada para documentar y archivar la información recolectada en el trabajo de campo. El estudio del paisaje sonoro que involucre ‘sonidos de la naturaleza’, requiere una metodología interdisciplinaria que tenga un enfoque científico (*ornitología*, *ecoacústica* y *psicoacústica*), un enfoque psicosocial (cómo nos afecta) y, en algunos casos, un enfoque artístico (para la creación de nuevos paisajes sonoros ideales).

Para complementar lo anterior debemos considerar que, desde una vista biogeográfica del campo de estudio, de las 243 familias de aves existentes en el planeta, el endemismo biogeográfico se da por sobre la mitad de la totalidad de familias de aves, es decir, 123 familias de aves se encuentran sola y únicamente en su zona biogeográfica de origen, por consiguiente, las otras familias de aves están presentes en más de una zona biogeográfica, a lo que se suele llamar, familias cosmopolitas de aves. Un ejemplo de esto sería el carpintero negro (*Campephilus magellanicus*) de la familia de los *Pícidos*, cuyo sonido del golpeteo de su pico contra la corteza vegetal en series de cortas repeticiones, se podría entender como parte de la cultura sonora de ese territorio. Desde aquí se desprende la idea de que la *ornitoacústica* podría servir para el

estudio de un conjunto de sonidos arquetípicos de la naturaleza, los cuales se han venido repitiendo tras siglos y siglos, pudiendo llegar a tener una dimensión de unirnos con un patrimonio ancestral, proporcionándonos niveles de conciencia más profundos. A través de este prisma, se abre un amplio abanico de registros sonoros asociados a las 254 especies que conforman la familia de los *Pícidos* e, inclusive, abre posibilidades de análisis ecoacústico de poblaciones de individuos. Cada individuo de pico picapinos (*Dendrocopos major*) — uno de los carpinteros más ampliamente distribuidos en el Paleártico, y el carpintero más común¹² tiene particularidades en el patrón de cantidad de golpeteos y el largo del intervalo de pausa, lo que permite identificarlos individualmente y realizar monitoreos para censos y otras actividades de investigación¹³.

Para el caso de las familias con endemismo biogeográfico, el Neotrópico es la zona geográfica comprendida por América del Sur, Centroamérica y el Caribe, que contiene el mayor número de endemismos con 42 familias de aves. Desde aquí, uno de los fenómenos más atractivos de la naturaleza: los coros del amanecer, que desde la investigación ecoacústica permiten profundizar y reconocer las particularidades de un endemismo acústico. Los recientes enfoques multidisciplinarios apuntan a las siguientes hipótesis en la ocurrencia de este fenómeno de sinfonías tempranas: en primer lugar, cantar al amanecer tiene menor costo relativo, ya que no interfiere con el forrajeo; en segundo lugar, es óptimo para manipular el cortejo de las hembras y definir límites espaciales y, en tercer lugar, promueve un método de obstáculo a las señales deshonestas¹⁴. Desde la *ornitoacústica*,

la identificación de la comunicación acústica y la comunicación mecánica de la ornitofauna permitiría seguir profundizando en el entendimiento de los coros del amanecer, junto con su dinamismo estacional dentro de la ecología reproductiva de cada especie.

En Chile se han registrado 506 especies de aves, de las cuales 318 son nativas y 12 endémicas¹⁵. Estos números en términos de diversidad *ornitofaunística* podrían ser poco atractivos, en relación a los totales de otros países del Neotrópico como Colombia (1851), Brasil (1822) y Perú (1818), pero la condición de aislamiento de Chile continental – consiguientemente también insular – lo convierten en un territorio de interés para el estudio de sus aves endémicas y de especies nativas no endémicas que están presentes en otros lugares de la región Neotropical, ya que las barreras geográficas como la Cordillera de los Andes, el Océano Pacífico, el Desierto de Atacama y los campos de hielos, actúan como límites para la dispersión de las distintas poblaciones de aves en la región.

Un ejemplo sería el caso del trile¹⁶ (*Agelasticus thilius*) que tiene 3 subespecies, una presente en Chile, aislada de las otras dos poblaciones en Argentina y Bolivia. Esta especie, del orden taxonómico de las aves cantoras, los *Paseriformes*, y de la familia de los *Ictéridos*, provienen de un suborden llamado *Oscinos*, que particularmente han desarrollado una siringe¹⁷ muy compleja además de la capacidad de aprendizaje de sus cantos desde sus progenitores y congéneres. Este avanzado desarrollo en la siringe es la que permite que especies *Paseriformes oscinas* lleguen a formar extensos repertorios de cantos que nutren su comunicación acústica, e incluso encuentran colectivamente dialectos territoriales¹⁸ gracias a esa misma complejidad anatómica.

El otro suborden de las aves cantoras son los *Suboscinos*, que también tienen una siringe desarrollada, junto con la particularidad de no aprender sus cantos, sino heredarlos genéticamente. Es en este conjunto de aves cantoras, donde cobra mayor relevancia realizar registros sonoros, para construir repertorios ornitoacústicos que permitan analizar las variabilidades del mismo, correlacionando esto con variables como la biometría, plumaje y partes desnudas, ecología y comportamiento, como también la relación geográfica entre los repertorios. Estas variables sirven para evaluar hipótesis de delimitación de especies de acuerdo a criterios cuantitativos¹⁹, para la región neotropical, la familia *Suboscina* de los *Furnáridos* es la que más desafíos presenta para entender todo este grupo de aves²⁰.

Tal como existe el orden taxonómico de los *Paseriformes* con una siringe muy compleja y desarrollada, está el caso contrario, la familia de los buitres del nuevo mundo. Los *Catártidos* carecen completamente de siringe y los músculos asociados a ella²¹, por lo que se tornan en un grupo de aves casi silenciosas, como el cóndor (*Vultur gryphus*), que no produce ningún sonido asociado a un ave normal, salvo resoplidos y sonidos guturales cortos. No obstante, también es importante la recolección de su repertorio sonoro en este tipo de aves, pues es reducido y desconocido.

Entre la diversidad de aves que podemos escuchar se encuentran también los *Rálidos*, aves no cantoras, que habitan preferentemente en zonas húmedas y que se caracterizan por usar gritos, silbidos y gruñidos en sus comunicaciones. De esta familia, tenemos un caso local en que el conocimiento del repertorio ornitoacústico contribuyó a nuevos hallazgos científicos: el descubrimiento del burrito negruzco (*Porzana spiloptera*) en Chile²². El burrito negruzco es una pequeña ave cuya distribución estaba registrada en Argentina, Uruguay y Brasil, y que por varios años sus gritos fueron confundidos con los de otro rálido, el pidencito (*Laterallus jamaicensis salinasi*), que se distribuye por toda América en varios grupos aislados. El descubrimiento ocurrió en el Humedal Lenga, Santuario Natural Península de Hualpén, Región del Biobío, tras comparar registros ornitoacústicos, junto a evidencias fotográficas, se confirmó la presencia del burrito negruzco, una especie nueva para la región.

Considerando estos ejemplos, la diversidad de enfoques y la potencialidad de abordar estos registros por parte de la comunidad ligada al arte sonoro, la *ornitoacústica* parece poner en perspectiva la importancia de la exactitud lingüística, al momento de identificar los elementos del paisaje sonoro, invitando a la valoración del registro sonoro mediante la añadidura de metadatos, que transforman ese registro en un registro ornitoacústico, preparado para ser presentado en las diversas colecciones de registros sonoros especializados contribuyendo a la investigación. No obstante, este ejercicio también considera la puesta en valor de estos registros ornitoacústicos como insumos para la creación artística, que no sólo buscan el goce estético, sino que también contribuyan al conocimiento del ecosistema en el que acontecen, como también en miras a la conservación de los paisajes sonoros, atendiendo que estamos presenciando, o más bien escuchando, paisajes sonoros que se van.

NOTAS

1. Schafer, R. M. *Paisaje sonoro y la afinación del mundo*. Trad. Vanesa G. Cazorla. España: Intermedio, 2013.
2. Tola, F. et al. "Entre el futuro que ya llegó y el pasado que nunca pasó: diplomacias chaqueñas en el antropoceno". *Mana Estudios de Antropología Social*, 25/3, (2019): 809-836.
3. Joo, W. et al. *Soundscape Characteristics Of An Environment A New Ecological Indicator Of Ecosystem Health*. 2007. Doi: 10.1201/9781420064155.ch17.
4. Krause, B. "The niche hypothesis. 6. 6-10. The Niche Hypothesis: A virtual symphony of animal sounds, the origins of musical expression and the health of habitats". *The Soundscape Newsletter*, 3/06, (1993).
5. Pulido, R. "La ecología del paisaje sonoro de la ciudad: un aporte a la sostenibilidad urbana". *Dearq*, 16, (2015). <https://doi.org/10.18389/dearq16.2015.06>
6. Mockford, E.J. et al. "Degradation of Rural and Urban Great Tit Song: Testing Transmission Efficiency". *PLoS ONE* 6/12, (2011): e28242. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0028242>
7. Baptista, L. et al. "Foreword: Avian Bioacoustics". Ed. Sargatal, J., & Elliott, A. *Handbook of the birds of the world*. Vol. 6. Mousebirds to hornbills. Barcelona: Lynx Edicions, 2001.
8. Tejeda, Ivo & Medrano, Fernando. *eBird como una herramienta para mejorar el conocimiento de las aves de Chile*, 2019. https://www.researchgate.net/publication/330184423_eBird_como_una_herramienta_para_mejorar_el_conocimiento_de_las_aves_de_Chile
9. Betancourt, I. y McLinn, C. "Teaching with the Macaulay Library: An Online Archive of Animal Behavior Recordings." *Journal of Microbiology and Biology Education*. 13, (2012): 86-88.
10. Vellinga, Willem-Pier & Planqué, Robert. "The Xeno-canto collection and its relation to sound recognition and classification." *Conference: CLEF2015. Volume: Working Notes of CLEF 2015 - Conference and Labs of the Evaluation forum*, 2015.
11. Johnson, L. S. House Wren (*Troglodytes aedon*), version 1.0. In *Birds of the World*. Ed. A. F. Poole. Ithaca, NY: Cornell Lab of Ornithology, 2020. <https://doi.org/10.2173/bow.houwre.01>
12. Winkler, H. et al. "Great Spotted Woodpecker (*Dendrocopos major*), version 1.0." *Birds of the World* Ed. J. del Hoyo et al. Ithaca, NY: Cornell Lab of Ornithology, 2020. <https://doi.org/10.2173/bow.grswoo.01>
13. Budka, M. et al. "Vocal individuality in drumming in great spotted woodpecker—A biological perspective and implications for conservation." *PLoS ONE* 13/2 (2018): e0191716. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191716>
14. Gil D. y Llusia D. "The Bird Dawn Chorus Revisited". *Coding Strategies in Vertebrate Acoustic Communication. Animal Signals and Communication*, vol 7. Ed. Aubin T. y Mathevon N. Springer International Publishing, 2020.
15. Jaramillo, A. y Barros, R. *Species lists of birds for South American countries and territories: Chile*. Version 6/April/2020. <http://www.museum.lsu.edu/~Remsen/SACCCountryLists.htm>
16. Fraga, R. "Yellow-winged Blackbird (*Agelaius thilius*), version 1.0." *Birds of the World* Ed. J. del Hoyo et al. Ithaca, NY: Cornell Lab of Ornithology, 2020. <https://doi.org/10.2173/bow.yewbla.2.01>
17. La siringa es el órgano vocal de las aves, parte del sistema respiratorio que se ubica en la base de la tráquea donde se bifurca hacia los bronquios, como una expansión cartilaginosa cubierta de músculos. Está compuesta de membranas timpánicas estiradas entre cartílagos especializados, que luego la musculatura asociada hace vibrar para generar ondas acústicas cuando el aire es forzado a través de ella. La sincronización y combinación, contracción y relajación de la musculatura asociada y la extensión de la tráquea, la responsable de la diversidad de los cantos y gritos de las aves.
18. Catchpole, C. J. B., & Slater, P. J. B. *Bird song: biological themes and variations*. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.
19. Tobias J.A. et al. *Quantitative criteria for species delimitation*. *Ibis*, 152, (2010): 724-746. doi:10.1111/j.1474-919X.2010.01051.x
20. Schmitt, F. "La Bandurilla de los bosques, una nueva especie para Chile." *La Chiricoca* 14 (2012): 18-21.
21. Houston, D. "New World Vultures (Cathartidae)". *Handbook of the Birds of the World Alive*. Ed Hoyo, J. et al. Barcelona: Lynx Edicions, 2020. (retrieved from <https://www.hbw.com/node/52211> on 9 May 2020).
22. Navarrete, A. et al. "El Burrito negruzco (*Porzana spiloptera*), una nueva especie para los humedales de Chile." *La Chiricoca*. 24 (2019): 4-10.

Cristian Pinto | Chile

Artista experimental (PINTOI), Magister en Innovación Tecnológica e Ingeniero Comercial (Universidad Técnica Federico Santa María). Miembro activo del combo de improvisación libre y ruidismo (Colectivo NO), ornitólogo de campo y guía de observación de aves en Albatros Birding. Vinculado a las redes de ornitólogos y observadores de aves, ha participado en organizaciones como la Sociedad Chilena de Ornitología (SOCH) y la Red de Observadores de Aves y Vida Silvestre de Chile (ROC). El año 2011 ingresa al mundo de la *ornitoacústica*, desarrollando un trabajo de recolección, selección, edición, catálogo y archivo de los cantos, gritos y llamados de las aves residentes de Chile y el Neotrópico.

www.cristianpinto.cl

Fotografía Fernando Godoy

SILENCIO, UNA APROXIMACIÓN A LA ALTERIDAD

Lena Ortega

El silencio es, posiblemente, el momento más lúcido de la producción experiencial del sonido. En silencio comprendo, físicamente, la idea de escucha intersubjetiva: Estoy en el paisaje sonoro a través de mi escucha y a su vez el paisaje sonoro es lo que escucho, perpetuamente en el presente.

Salomé Voegelin.¹

Hacer silencio para escuchar a las otras. Tener paciencia, demorar, empatizar. Pausar decir(me). ¿Es acaso esto posible? ¿Cómo escuchar otras historias? Quienes tenemos interés por escuchar la alteridad practicamos la escucha activa, lenta, ¿con qué finalidad? ¿Existe acaso escucha sin una intención personal y específica? Escuchar por escuchar, empatizar por empatizar, demorar por demorar. En nuestros espacios de sentido, en nuestros espacios en sonido, no hay lugar para los animales no-humanos como subjetividades. Nos aproximamos a la otredad animal con gradaciones de individualidad, colectividad y también con indeterminación. ¿En qué momento dejo de ser yo y acontece la otra? En este límite hay puntos intermedios, umbrales dinámicos, espacios que se traslapan. En estas transiciones surge la alteridad. Pensar el silencio metafórico/literal como un punto de inflexión en el surgimiento de la alteridad. ¿Qué sucede si una se pregunta desde allí?

Jakob von Uexküll introduce el concepto de *Umwelt*, o *espacios circundantes*² desde el cual se hace la pregunta por los espacios de sentido de los animales no-humanos. Sabemos que hay una relación causal entre entornos y animales que se da en distintos niveles:

Los cuerpos se modifican según el ambiente en el que crecen. (Se hubo creído que el código genético tenía independencia ontológica y que determinaba lo que es sin las circunstancias. Pero la circunstancia no es soslayable. Nada es al margen del límite que lo contiene).³

¿Desde dónde pensar entonces lo que es significativo para los animales no-humanos?, ¿es posible rebasar/pausar/perforar la propia mirada –científica, artística, humanista, etc.– para hacerse la pregunta por lo que tiene significado para otros animales? El mundo se presenta de formas radicalmente distintas para todas. Es un prejuicio pensar que el mundo que vemos, escuchamos, olemos etc. es el mismo mundo de otras especies. Cada individuo desde su propio cuerpo, capacidades sensoriales, cognitivas y experiencia de vida va entretejiendo sus propios mundos y relaciones. Cada quien experimenta otras realidades. En el caso de las especies domésticas de animales no-humanos, ya sea de compañía o de “ornato”, esta pregunta tiene un tono específico. De entrada, los entornos circundantes de estas especies se encuentran transformados e intervenidos por nuestros propios espacios de sentido. La circunstancia no es soslayable. Nuestras aves de “ornato” han aprendido a trinar con nosotras por las mañanas y una misma aprende qué tipo de lechuga –escarola, francesa, etc.– les gusta más y qué tipo de semillas prefieren por encima de

otras. Nuestros perros de compañía han aprendido a entender el significado del tono y la inflexión de nuestra voz, del mismo modo en que nosotras hemos aprendido a despertar durante la noche, al escuchar un gemido específico, para cobijarlos. En estos espacios compartidos de convivencia, conectar con lo que importa para cada especie se confunde y traslapa, se modifica.

Desde hace un par de años están a mi cuidado dos individuos de la especie de aves paseriformes *Serinus canaria domestica*. A finales de 2020, uno de los individuos, llamado Esponja, parecía tener una protuberancia en el ala izquierda justo en la última falange. Sin un diagnóstico, la decisión de la médica veterinaria, zootecnista especialista en fauna, fue amputar. Al parecer la cirugía fue hecha de una forma incorrecta. El hueso quedó expuesto sin piel sobrante que pudiera revestir el muñón. El resultado de la biopsia fue positiva para queratoacantoma, una neoplasia benigna común en aves. El muñón no cicatrizó y, después de varias citas al hospital veterinario para parar la hemorragia que se producía cada vez que se picaba la herida, Esponja murió de un paro cardíaco. Los detalles y pormenores de esta historia señalan algunos puntos en las formas de relaciones con los animales no-humanos.

En primer lugar, quisiera mencionar el “cuidado” del hospital para “otras especies” que atendió a “mi” ave. Marc Bekoff habla de cómo el especismo socava la conservación compasiva y la justicia social de los animales no-humanos⁴. Los humanos clasificamos jerárquicamente a los animales de otras especies, en especies más o menos importantes, según nuestra conveniencia para decidir quién muere y quién vive. El cuidado de los animales está también categorizado. El hospital que atendió a mi ave se divide en dos edificios. El bloque destinado al cuidado de especies “altas” –perros y gatos– es tres veces más grande y con mucha más y mejor tecnología que el hospital de especies “bajas” –denominado genéricamente: hospital para otras especies. En esta segunda clínica se atienden tanto aves, como roedores, reptiles y otros tipos de mamíferos. No existe un cuidado especializado.

Gradaciones de individualidad y colectividad. El cuidado que tenemos de los animales no-humanos está directamente relacionado con nuestros afectos y utilidades. Es así como existen personas interesadas en individuos, especies, poblaciones y ecosistemas. Cuando tuve que cuidar del ave amputada en casa, recurrí a colegas ornitólogos con algunas preguntas. No encontré las respuestas que esperaba e intenté preguntar a personas que se dedican comercialmente a la crianza de canarios. Ninguno de estos dos tipos de acercamientos/conocimientos (ornitología, crianza) pudo ayudarme con las respuestas necesarias para cuidar del ave convaleciente. Tampoco fue suficiente el conocimiento y cuidado veterinario. El sesgo profesional epistemológico con una finalidad/objetivo es también una limitación para poder entablar otras relaciones con los animales-no humanos. Sin finalidad y objetivo hay indeterminación:

Desde el enclave de ciudad en el que me encuentro, los pájaros se pueden ver y escuchar en las copas de los árboles. No sé qué árboles son ni tampoco qué pájaros. Están indeterminados. Siempre hay pájaros, siempre hay árboles. Ese es un tipo de animal y un nicho biológico que se puede pensar desde la ciudad.⁵

¿Podríamos pensar en incorporar a estos conocimientos y cuidados otras dimensiones? La filósofa María Puig de la Bellacasa afirma que la dimensión de cuidado que tradicionalmente ha sido ignorada en la representación de las cosas es el significado de la conexión afectiva e incluso amorosa⁶. ¿Será porque esta dimensión es más femenina que masculina y por eso mismo ha sido obliterada? La actual situación ecológica deja claro que es necesario repensar los asuntos de cuidado con los animales no-humanos en un sentido tanto individual como colectivo.

Durante el tiempo de convalecencia del ave hubo un momento que me sorprendió por encima de los demás: la primera curación inmovilizaba por completo el ala mutilada. Mientras tenía este vendaje, Esponja apenas se movía, respiraba con dificultad y movía la cola de arriba hacia abajo en señal de agitación y angustia. Un ave no puede estar inmovilizada. Incluso un ave doméstica en cautiverio. “Pensar por” y decidir por los animales domésticos desde nuestra perspectiva de lo que es deseable o tiene importancia. Allí no hay espacio para que la otra exista. ¿Cuál es el límite de los cuidados veterinarios?, ¿dónde surge la alteridad? No, un canario no se somete a una cirugía con la intención de prolongar su vida. ¿Por qué pensamos que hay que controlar todo?, ¿por qué prolongar la vida es un imperativo tan fuerte para los animales humanos y sinónimo de un “cuidado adecuado”? Tal vez hubiese sido mejor para Esponja vivir hasta que le fuera posible. En mi intento por prolongar y mantener la vida del ave en realidad sólo la acorté. Apropiarnos de la experiencia de la “otra” imposibilita una creación significativa de la otredad. Es decir, nos impide afirmar a aquellas con quienes construimos una relación⁷.

Conocemos muy poco a los animales con los que decidimos acompañarnos en la vida. Esta aseveración cobró fuerza con la experiencia de la enfermedad de Esponja pero también al compartir espacios de convivencia durante la pandemia. La jaula de los canarios se encuentra en el mismo espacio en donde paso la mayor parte del día trabajando. Pude darme cuenta que no conocía los diferentes cantos de Esponja y su compañero Lechuga, así como tampoco me había percatado de sus hábitos diurnos. Cada individuo de una misma especie tiene su propia idiosincrasia. Esponja tenía un gusto distinto por el agua y tomaba varios baños al día. Lechuga se bañaba una vez al día metiendo sólo las patitas, una por una y después salpicaba su plumaje recogiendo el agua con su pico. Esponja le enseñó a Lechuga a usar el agua de la bañera pues antes Lechuga se bañaba en uno de sus bebederos. Aunque hablamos de comportamientos distintivos que podemos usar para identificar a las especies, cada individuo es tan particular como

nosotras. Comencé a distinguir sus perchas preferidas así como sus predilecciones alimenticias. Me tomó un tiempo distinguirlas. En cuanto al canto, observé cómo uno imitaba las vocalizaciones del otro así como las diferencias en timbres, rangos, repertorio y potencia. Realicé varias sesiones de grabación de sus entonaciones. Escuchar repetidamente sus vocalizaciones y observarlos durante horas, meses y días me permitió descubrirlos nuevamente. Según la escritora norteamericana Jennifer Ackerman, la visión ornitológica ha sido limitada no solo por el sesgo hemisférico de las investigadoras sino también por el sesgo de género. Ella comenta que hasta hace poco tiempo la mayor parte de los ornitólogos eran hombres y su investigación tendía a ser orientada hacia el estudio de las aves machos. El rol de las aves hembras en la historia de vida de las especies, desde los rasgos ornamentales hasta los sistemas de crianza, a menudo era ignorada o minimizada⁸. Si pensamos en cómo el sesgo de género y de hemisferio (la mayor parte de la investigación aceptada es la que se hace en el norte del planeta) le ha dado forma y ha limitado en gran medida los marcos de pensamiento y validación con los que nos acercamos al mundo, podríamos concluir que hay otras formas por descubrir para hacer investigación, otros modos de escuchar y componer. Otras formas de cuidado para aves-sujeto.

Nan Shepherd, escritora escocesa, contó su experiencia de caminar por las montañas de los Cairngorms en Escocia. Shepherd relata que, con el paso del tiempo, aprendió a adentrarse en las montañas sin una intención específica, como cuando una va a visitar a una amiga, con ninguna finalidad más que acompañar⁹. Su acercamiento a la otredad, según este texto, es descriptivo, detallado, minucioso, paciente. Sus observaciones son el resultado de una indagación repetitiva y profunda, cariñosa, amorosa. Utiliza analogías para describir lo que siente, ve, huele y escucha. No hay un motivo específico. Shepherd hacía silencio de sí misma para adentrarse a la montaña. Al hacer silencio hacemos espacio para las demás. Dejamos que las demás suenen:

Pero, ¿por qué debería hacer una lista? No tiene sentido pues están todos en los libros. Pero para mí no están en los libros: están en los encuentros vivos, en los momentos de su vida que se han cruzado con los míos. Están en el grito del zarapito que suena en las distancias, y en el fino canto plateado entre los últimos árboles que me dicen que las carboneras están allí.¹⁰

Adentrarse en la montaña, adentrarse en el paisaje sonoro desde el silencio:

En silencio comprendo, físicamente, la idea de la escucha intersubjetiva: Estoy en el paisaje sonoro a través de mi escucha y a su vez el paisaje sonoro es lo que escucho, perpetuamente en el presente.¹¹

Para poner en perspectiva estas ideas es útil mencionar los horizontes de algunas de las líneas actuales de investigación en los



Fotografía Lena Ortega

estudios del sonido del medioambiente que, entre otras cosas, pretenden relaciones más amables con la alteridad. La bioacústica es la más antigua de todas estas ciencias: estudia y sistematiza los sonidos producidos por los animales no-humanos. Esta ciencia se ocupa, por un lado, de la producción de sonidos en los animales no humanos -incluyendo la capacidad de recepción de sonidos y los mecanismos de audición de los animales- y, por otro, de la propagación del sonido en el agua y el aire¹². La ecología del paisaje sonoro o el equilibrio ecológico de un paisaje sonoro, están directamente relacionados con la composición comunitaria de un entorno. Este término se propone ahora como una nueva síntesis que se apoya en dos importantes campos de estudio: la ecología del paisaje y la ecología acústica¹³. Los fundamentos intelectuales de la ecología del paisaje son la ecología espacial, la bioacústica, la acústica ambiental urbana y la ecología acústica. Se argumenta que la ecología del paisaje sonoro difiere del enfoque basado en las humanidades de la ecología acústica. La actual definición de paisaje sonoro es “el conjunto de sonidos biológicos, geofísicos y antropogénicos que emanan de un paisaje y que varían en el

espacio y el tiempo reflejando importantes procesos del ecosistema y actividades humanas”¹⁴. La ecoacústica, en cambio, es una disciplina que investiga el papel ecológico de los sonidos. Es un campo de investigación que se relaciona con el seguimiento a largo plazo, la salud del hábitat, la evaluación de la biodiversidad, la conservación del paisaje sonoro y la gestión de los ecosistemas. La ecoacústica permite describir varios rasgos de la vida de las especies, las poblaciones, las comunidades y los paisajes acuáticos del medio ambiente. Un conjunto de procesos en cuatro dominios -adaptativo, conductual, geográfico, ecosemiótico- apoya y guía el desarrollo de la ecoacústica¹⁵.

Si bien estos campos de estudio -tal como los conocemos hoy- ofrecen herramientas para arrojar datos acerca de los entornos acústicos, sesgan dimensiones que podrían llevarnos hacia otras relaciones con la alteridad. Los modos de las ciencias representan, categorizan, clasifican, sistematizan, separan. ¿Cómo incorporar otras dimensiones de la realidad -afectividad, cuidado, inclusión, equidad, etc.- a los estudios de poblaciones, especies y ecosistemas? La filósofa del sonido y artista suiza Salomé Voegelin

explora la escucha no como un hecho fisiológico, sino como el acto de relacionarse con el mundo¹⁶. Más que de percibir, se trata de comprometerse con el mundo del cual yo también formo parte; así como forman parte también todas las demás. Voegelin define el silencio no como la ausencia del sonido sino como el inicio de la escucha¹⁷. Hacer silencio significa recogerme, estar atenta, cambiar el foco de atención de mí hacia alguien más, es dejar de decirme. Como lo hizo Shepherd en la montaña. Es abrir el espacio para que suene la otra. Al escucharla, me relaciono desde y por la escucha. Cuando abro el espacio sonoro para la escucha no puedo ser actora/creadora -pienso en los ejercicios de escucha en una improvisación de jazz, por ejemplo, donde se practica una escucha

activa 'para' después sonar- el silencio que precede a la escucha, que abre el espacio a la alteridad, que permite pensar a la otra, es un silencio y una escucha sin finalidad y sin objetivo. "Pensar, es en todo caso un ejercicio de acompañamiento, de escucha, de dejarse decir por lo que hay. Es necesario tener muy presente desde dónde se piensa"¹⁸. Es escuchar por escuchar en una relación afectiva, individual, donde los animales son subjetividades con idiosincrasia y mundos circundantes propios. Hacer sentidos del mundo a partir del silencio. Para escuchar cómo hace mundo el mundo, para escuchar los sonidos del mundo al caminar. Atender a cómo sonamos, sonando con el mundo.

NOTAS

¹. Voegelin, S. *Listening to Noise and Silence*. Londres: Continuum, 2010.

². Uexküll, Jakob von. *A Foray into the Worlds of Animals and Humans, with a Theory of Meaning*. Trans. J. D. O'Neil. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2010.

³. González Valerio, M.A. "Animal Encounters" en *Towards a Non-Anthropocentric Ecology: VICTORIA VESNA and Art in the World of the Anthropocene*. Ed. Ryszard W. Kluszczyński. Łódź: University of Łódź Press, 2020.

⁴. Bekoff, M. "Who lives, who dies, and why? How speciesism undermines compassionate conservation and social justice", en *The Politics of Species: Reshaping our Relationships with Other Animals*. Eds. R. Corbery and A. Lanjouw. Nueva York: Cambridge University Press, 2013.

⁵. González Valerio, M.A. OP. CIT.

⁶. Puig, de la B., M. *Matters of Care, Speculative Ethics in More Than Human Worlds*. Minneapolis and London: University of Minnesota Press. 2017.

⁷. Puig, de la B., M. OP. CIT.

⁸. Ackerman, J. *The Bird Way, A New Look at How Birds Talk, Work, Play, Parent and Think*. Nueva York: Penguin Press, 2020.

⁹. Shepherd, N. *The Living Mountain*. Londres: Canongate, 2011.

¹⁰. Shepherd, N. OP. CIT.

¹¹. Voegelin, S. OP. CIT.

¹². Ozga, A. "Scientific Ideas Included in the Concepts of Bioacoustics, Acoustic Ecology, Ecoacoustics, Soundscape Ecology and Vibroacoustics", *Archives of acoustics* 42, 3 (2017): 415-21.

¹³. Truax, B, Gary W. 2011. "Soundscape in a Context of Acoustic and Landscape Ecology", *Landscape Ecology* 26 (2011): 1201-7.

¹⁴. Pijanowski, B. et al. "What is Soundscape Ecology? An Introduction and Overview of an Emerging New Science", *Landscape Ecology* 26, 9 (2011): 1213-32.

¹⁵. Farina, A. "Perspectives in Ecoacoustics: A Contribution in Defining a Discipline", *Journal of Ecoacoustics* 2, (2018) #TRZD51: 1-19.

¹⁶. Voegelin, S. OP. CIT.

¹⁷. Voegelin, S. OP. CIT.

¹⁸. González Valerio, M.A. OP. CIT.

Lena Ortega | México ■

Aka Leena Lee es artista sonora, investigadora, diseñadora y profesora cuya línea de investigación explora las intersecciones entre naturalezas/culturas. Es miembro del grupo de investigación interdisciplinar Arte+Ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Actualmente es conductora del programa de radio *Sin superficie, la piel no es el límite*, dedicado a la práctica activa de la escucha. Presenta trabajos realizados, en su mayoría por mujeres, en el ámbito de la ecología sonora, el arte sonoro y la música experimental.

<https://www.leenalee.net/>



Fotografía Rodrigo Ríos Zúñiga

PERSPECTIVAS TRANSDISCIPLINARES DEL PAISAJE SONORO Y LA ESCUCHA

Tania Rubio

INTRODUCCIÓN

El arte y la ciencia son formas distintas de conocimiento, cuya interacción se da a partir de las múltiples ventanas de observación, escucha e interpretación generadas desde diversas perspectivas. Es claro que las disciplinas fomentan la especialización en un área específica del conocimiento, lo cual favorece el estudio y análisis de las singularidades de un fenómeno. Sin embargo, los enfoques transdisciplinarios posibilitan el intercambio epistémico entre múltiples perspectivas para el entendimiento de la realidad compleja. En este sentido, el estudio acerca del sonido, la escucha y paisaje sonoro no concierne a una sola disciplina, por el contrario, se requiere del intercambio y colaboración entre diversas áreas del conocimiento para una mejor comprensión.

La noción de escucha no es igual para los humanos que para las aves o los insectos, ya que cada individuo tiene una apreciación singular del fenómeno. La relación sonido, escucha y paisaje sonoro es un modelo de comunicación descrito por el artista sonoro y compositor Barry Truax, a partir de la experiencia perceptual de los seres humanos. Sin embargo, no es exclusivo de nuestra especie. Por su parte, el científico Almo Farina hace hincapié en que cada organismo vivo tiene su propia experiencia de escucha por lo que este modelo de comunicación depende de la relación entre sus partes acorde a las características de la especie. Para describir este modelo, haré una breve revisión del paisaje sonoro y la escucha desde la influencia entre arte, ciencia y tecnología.

De esta forma, el presente texto considera la escucha como una capacidad biológica de los seres vivos para recibir señales acústicas que le permiten relacionarse con el exterior. Entendiendo el sonido como un fenómeno físico (audible o no) que interpela a los seres vivos humanos y no humanos para su supervivencia.

El texto comienza con un breve análisis acerca del paisaje sonoro desde la *ecología acústica* por un lado y la *ecoacústica* por otro. Posteriormente se abordan tres perspectivas acerca de la escucha modificada por las tecnologías. Esta clasificación es una propuesta para reflexionar acerca de la escucha humana como un proceso cognitivo de constante presencia, atención, entrenamiento, memoria, registro, reflexión y análisis. La primera de ellas la nombro *escucha cultural* como el origen biológico y adaptativo de nuestra capacidad auricular como medio de supervivencia. La segunda, *escucha mediatizada* la presento como un proceso intelectual de razonar acerca de lo que escuchamos. Finalmente, la *escucha tecnológica intermedial*, representa una nueva experiencia de la realidad acústica intermediada por las tecnologías.

EL PAISAJE SONORO

Si deseamos comprender el sonido y su comportamiento en general, así como lo implica el término "comunicación acústica", al dirigirnos a las disciplinas tradicionales que lo estudian, encontraremos que se encuentran dispersas institucionalmente entre las artes, las ciencias, ingeniería y medicina. Además cada disciplina o especialización se ocupa de

únicamente de un aspecto particular de todo el tema, y a menudo no hay ningún intento de conectar las diferencias arbitrarias que hay entre ellas.

Barry Truax¹

El término paisaje sonoro surge en un artículo científico en 1969 por el planeador urbano Michael Southworth basado en su tesis de maestría acerca de la planificación de la ciudad². En 1977, el compositor canadiense Murray Schafer, retoma el término descrito en su libro *Soundscape The Tuning of the World*³, para aplicarlo por primera vez en el terreno de las artes sonoras. Durante los 60's-70's, junto con sus estudiantes Barry Truax, Hildegard Westerkamp, Bruce Davis, Peter Huse y Howard Boomfield desarrollan el conocido grupo de investigación *World Soundscape Project* de la Universidad de Simon Fraser en Vancouver, para el estudio del paisaje sonoro.

En este caso, los estudios del paisaje sonoro están completamente relacionados a la experiencia humana de la escucha. Refieren al entendimiento e interpretación humana a nivel perceptual de los sonidos del ambiente que nos rodean. Por lo tanto, el paisaje sonoro no es un objeto externo al *sujeto-escucha*, sino la percepción auditiva del sujeto activo y consciente de lo que está escuchando en un determinado momento y lugar particular.

Schafer señala al respecto "los investigadores comprometidos en estos temas se hacen la misma pregunta: ¿cuál es la relación entre el ser humano y los sonidos del ambiente, y qué pasa cuando esos sonidos cambian? Los estudios del paisaje sonoro son un intento por unificar estas diversas investigaciones"⁴.

Los compositores e investigadores sonoros Murray Schafer y Barry Truax cimentaron las bases e inauguraron un nuevo campo de estudio conocido como *ecología acústica*, cuyo objetivo es estudiar las relaciones de los sonidos dentro de un sistema ecológico. Utilizan el término ecología definido como: "el estudio de las relaciones entre individuos y comunidades, en relación con su ambiente"⁵. En este sentido, la ecología acústica se centra en estudiar las relaciones sonoras que integran el paisaje, sin preocuparse por las relaciones ecológicas en términos biológicos, ni tampoco se vincula con la crisis ambiental⁶.

Años más tarde, Truax integra dichas investigaciones dentro de una nueva área de estudio que nombra *Acoustic Communication* como un sistema interrelacionado de partes, que reflejan un balance que incluye a los humanos y sus sonidos⁷. En este modelo, el concepto de *paisaje sonoro* abarca todos los sonidos presentes en el entorno en un momento determinado, sin discriminar la fuente de origen: ladridos de perros, voces humanas, motores de autos, o cualquier sonido de las máquinas forman parte del complejo mundo sonoro. Desde esta perspectiva, la integración de estos sonidos con el ambiente natural son un reflejo de las relaciones sociales de una comunidad particular a través de sus propios sonidos.

Mediante el modelo de comunicación acústica, Truax intenta reunir tres áreas en una perspectiva transdisciplinar, lenguaje, música y sonidos del ambiente; buscando posibles lugares de intersección⁸. Este campo de estudio toma el paisaje sonoro como parte de un sistema complejo de comunicación desde una perspectiva humana.

Por otro parte, desde el enfoque científico, se incluye el término ecología acústica como parte de un área de estudio más grande, nominada *ecología del paisaje sonoro* definida por Pijanowski como:

El estudio del sonido de los paisajes está basado en el entendimiento de cómo el sonido de diversas fuentes -biológicas, geofísicas y antropogénicas- pueden ser usadas para comprender las dinámicas de integración entre humano-naturaleza a través de diferentes escalas temporales y espaciales. Términos útiles como paisaje sonoro, biofonía, geofonía y antropofonía son introducidos y definidos⁹.

Mientras la ecología acústica se enfoca en la experiencia perceptiva de la escucha humana, en contraparte, la *ecología del paisaje sonoro* toma el sonido del ambiente como un objeto de estudio externo que representa datos mensurables, “datos que pueden ser utilizados en ambas perspectivas, tanto en la evaluación del hábitat, como en expresión cultural”¹⁰.

Por un lado, la *ecología del paisaje sonoro* recolecta y mide datos con propósitos científicos y, por el otro, la ecología acústica clasifica y estudia los sonidos del ambiente por sus valores estéticos.

Para el ámbito científico el área más grande de investigación en los estudios del paisaje sonoro se denomina *ecoacústica*, ya que incluye los campos de la bioacústica y la ecología del paisaje sonoro como parte de su estudio. La *ecoacústica* fue definida por Almo Farina y Jerome Sueur, en 2015, como “la investigación e interpretación ecológica de los sonidos ambientales”¹¹. Años más tarde, Stuart Gage extiende esta definición: “es una ciencia interdisciplinaria que investiga los sonidos antropogénicos y sus relaciones con el ambiente sobre múltiples escalas de tiempo y espacio. La *ecoacústica* incorpora las áreas de investigación ecológica que incluyen poblaciones, comunidades, ecosistemas, paisajes y regiones bióticas en el sistema terrestre”¹².

Considero que una particularidad que diferencia la *ecología del paisaje sonoro* descrita por Pijanowski y la *ecoacústica* definida por Farina, es que la primera utiliza un modelo de clasificación de los sonidos del paisaje definidos por Bernie Krause, dividiendo el paisaje sonoro en *biofonías*, *geofonías* y *antropofonías*.

Por un lado, *biofonía* consiste en los sonidos emitidos por los organismos vivos no humanos presentes en un paisaje sonoro natural pristino. Es decir, los ladridos de un perro, gallos, gallinas o

gatos no son considerados como parte de la *biofonía* al ser animales domésticos porque no pertenecen a un hábitat natural, están directamente vinculados a la cultura humana y su crecimiento poblacional, así como la expansión territorial están ligados a los procesos de urbanización humana, modificando y alterando el paisaje natural. Por estos motivos, sus sonidos no se consideran biofónicos, ya que forman parte de los efectos antropogénicos dentro de los estudios de la *ecología del paisaje sonoro*. Por otro lado, la *geofonía* son los sonidos pertenecientes a los elementos naturales no vivos, como el sonido de las olas, las hojas de los árboles que se mueven con el viento, etc., los cuales son tomados en cuenta para medir los cambios acústicos en el paisaje sonoro acorde a las condiciones climáticas, por ejemplo, que las aves vocalicen menos en condiciones de lluvia y nubosidad. Finalmente, la *antropofonía* refiere a cualquier sonido derivado de los seres humanos y su cultura, en esta categoría entrarían desde las voces humanas, la tecnología y todo artefacto sonoro referente a la cultura humana.

En contraparte, la *ecoacústica* divide las categorías del paisaje sonoro en *biofonía*, *geofonía* y *tecnofonía*. En este sentido, los sonidos emitidos directamente por los seres humanos están integrados a la categoría de *biofonía*, desde esta perspectiva, no hay una dicotomía entre humano-naturaleza, sino que formamos parte de ella. La categoría acerca de la *tecnofonía* hace referencia a los artefactos sonoros tecnológicos desarrollados por los humanos. En esta perspectiva la dicotomía que se señala está entre la cultura tecnológica humana y la cultura de las otras especies. Infiero que la razón de esta división es por los efectos antropogénicos que derivan de la invasión sonora tecnológica en todos los ambientes naturales, lo que es considerado para la *ecoacústica* una “intrusión”.

He descrito brevemente las diferencias entre los enfoques artísticos y científicos sobre la ecología acústica y la *ecoacústica*, donde el primero se basa en la percepción humana y el segundo en la medición de datos cuantificables y comprobables del sonido. Sin embargo, los enfoques artísticos y científicos entre Schafer, Krause y Farina, a través de sus investigaciones convergen en el mismo punto, en el que se enfatiza que no es el ser humano en sí mismo quien invade sónicamente los ambientes, sino el uso desmedido de su tecnología.

Murray Schafer, a través del *World Soundscape Project*, crea una importante iniciativa para concientizar acerca de la intrusión de la tecnología humana y el desbalance acústico que hay en las ciudades. Para ser consciente de esta intrusión y desbalance, en su libro *The tuning of the world*, hace hincapié en la diferenciación de dos cualidades acústicas en los paisajes sonoros. Por un lado, aquellos nombrados *Hi-Fi Soundscape*, en los que se puede percibir la organización de las relaciones sonoras dentro de un sistema de comunicación acústica propia de cada paisaje. Por ejemplo, al estar en el interior de un bosque conservado, se



puede diferenciar la organización acústica distribuida en banda de frecuencias, los patrones rítmicos, las cualidades tímbricas de cada especie, así como la localización de los individuos en el espacio físico. La relación de estos parámetros permite distinguir la interacción entre los individuos. Haciendo una analogía con el oído musical, sería una relación similar a una buena técnica de orquestación, sin importar la época, estilo o dotación instrumental. En contraparte, dentro de los paisajes nombrados *Lo-Fi*, no se puede distinguir ningún tipo de organización dentro de un sistema de comunicación, por ejemplo, el sonido del tráfico en una gran ciudad¹³. En este sentido, no hay una relación consciente, intencional e interactiva entre las emisiones de las señales acústicas.

En el caso de la *ecoacústica*, Sueur y Farina a través de múltiples estudios científicos, crean una nueva perspectiva donde determinan que los sonidos son parte integral del metabolismo de la naturaleza. Por lo que los sonidos emitidos por las nuevas tecnologías que perturban los sistemas de comunicación de los ambientes naturales son una intrusión. La *ecoacústica* posibilita medir los niveles nocivos de invasión sonora y cómo afecta a las especies y comunidades biológicas¹⁴.

Hasta ahora hemos planteado la perspectiva del sonido en el medioambiente tanto a nivel subjetivo, desde la percepción, como objetivo desde la cuantificación y comprobación de datos. Si bien hay mucho que explorar en el terreno del paisaje sonoro, más aún en este periodo en que el mundo moderno está paralizado por una pandemia, considero que las investigaciones acerca del paisaje sonoro y los cambios que se han presentado, a partir de la modificación abrupta en nuestro sistema acelerado y tecnológico de vida, son sumamente útiles y necesarias para replantearnos la relación e impacto que tienen nuestros hábitos en las especies no humanas y sus ambientes naturales. Así mismo, se hace necesario indagar en diversas alternativas de habitar con menor intrusión sonora, respetando el sistema de comunicación propio de cada paisaje sonoro natural, para ser mucho más conscientes de los ambientes que compartimos con otras especies, así como de la importancia del sonido y la escucha dentro de ellos. Si bien el arte

es libre de proponer cualquier tipo de escucha dentro de su área, el mundo externo natural necesita de mayor empatía y conciencia ecológica para nuestra supervivencia.

A continuación, expondré tres perspectivas de escucha, que pretenden incitar a la reflexión acerca de la modificación de la percepción aural humana a partir del desarrollo tecnológico.

ESCUCHA CULTURAL

El término cultura tiene múltiples definiciones, sin embargo, me centraré exclusivamente en dos enfoques. El primero, por el biólogo John Bonner quien, a partir de su texto *La evolución de la cultura en los animales*¹⁵, define cultura como “la transmisión de información por medio del comportamiento, que se da a partir del proceso de enseñanza y aprendizaje”. Así mismo, el semiólogo Jean Molino la define como el “sistema de fenómenos codificados simbólicamente, que son transmitidos histórica y socialmente entre y a través de las poblaciones”¹⁶. Estas dos definiciones de cultura las relaciono con el proceso de aprendizaje de los individuos sociales en quienes la escucha tiene un papel fundamental como medio de supervivencia y adaptación a su entorno y comunidad. Esto incluye a los humanos, así como a ciertas especies no humanas, por ejemplo entre las aves se puede destacar las diamante cebras (*Taeniopygia guttata*)¹⁷ y viuda senegalesa (*Vidua chalybeata*)¹⁸ y, entre los mamíferos, las ballenas jorobadas (*Megaptera novaeangliae*)¹⁹. Dichas especies utilizan el sonido para comunicarse entre su población. La relación *sujeto escucha - sonido entorno* tiene una función ecológica que permite a estos seres adaptarse a su grupo social y a su medio para sobrevivir. En este sentido, hago un vínculo con la tradición oral acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje aural, la cual es una forma de transmisión del conocimiento de manera generacional para preservar saberes que forman parte de una identidad geocultural.

A este proceso gnoseológico lo he nombrado *escucha cultural*, en donde la relación de *sujeto escucha - sonido entorno*, pondera el sentido aural adaptándose a un medio sonoro en constante transformación.

La *escucha cultural* es una forma de conocimiento que ocurre en los individuos sociales a través de la percepción aural. La constante adaptación del *sujeto escucha* – *sonido entorno* es fundamental para la supervivencia en un medio cambiante. Finalmente, es un planteamiento epistemológico que concierne a los individuos sociales de diversas especies donde el sonido es un factor preponderante en su evolución.

ESCUCHA MEDIATIZADA

Esta categoría hace referencia a una escucha humana que surge de la necesidad de comprender lo que escuchamos, por lo cual recurre a herramientas de mediación para construir datos que favorezcan su análisis, medición y comprensión. Es una forma de conocimiento que vincula directamente con la cultura que deviene de la escritura, en donde la escucha está mediada por el sentido de la vista, interfiriendo en modos intuitivos de percibir el sonido. La escritura ligada al aspecto visual desarrolla un proceso intelectual cuyo registro representa la medición e interpretación de datos, relacionado al método inductivo como hábito analítico. Al respecto, McLuhan dice que la escritura en sí es la traducción de lo audible a lo visible, como una explicitación a un código de formas visuales²⁰, en donde la palabra escrita es la cristalización de un momento de actividad mental, del cual devienen procedimientos matemáticos y analíticos para intentar explicar lo cambiante en términos de lo inmutable²¹. La palabra escrita es un elemento constitutivo de la experiencia que representa una realidad estática.

Para la modernidad, pensar es analizar. En este sentido, pensar en el sonido a partir de su representación visual permite una reinterpretación de los datos obtenidos. La *escucha mediatizada* no es sólo la mediación visual del fenómeno acústico, sino la reflexión que implica transcribir lo que escuchamos en registros visuales como vasos comunicantes que hacen explícito no sólo qué escuchamos, sino cómo escuchamos.

La transcripción a códigos visuales de un segmento sonoro es plasmado como una realidad estática que posibilita su estudio y análisis ya sea desde la ciencia o las artes. Por ejemplo, la ventana de escucha científica en áreas como la bioacústica o la ecoacústica debe su desarrollo en gran parte a la posibilidad de analizar datos visibles que pueden medirse con precisión. Del mismo modo para la música occidental, que históricamente se ha basado entre otras cosas, en la precisión y diversificación de su escritura, favoreciendo el análisis teórico para el desarrollo de técnicas compositivas.

En ambos casos, el proceso de la *escucha mediatizada* utiliza métodos para llegar a su objeto de estudio que derivan de una mediación y una transferencia codificada, en donde ya no opera solo la escucha sino también un estímulo visual como una representación de datos que permiten reinterpretar, medir y analizar.

La *escucha mediatizada* para la bioacústica es la cristalización de un segmento sonoro perteneciente a un individuo en un ambiente particular, traducido en datos o códigos visuales para, posteriormente, atravesar procesos analíticos que respondan preguntas o hipótesis en relación con el sujeto de estudio. Mientras que la *escucha mediatizada* para la música está atravesada por una partitura, como una transcripción a códigos visuales que cristalizan el imaginario musical del creador o creadora sonora. En ambos casos, la mediación no es sólo a partir de la relación *sujeto-entorno sonoro*, sino el proceso cognitivo de transcribir, y traducir lo escuchado, interna o externamente a un medio visual comunicante, para su futuro estudio y reinterpretación.

La *escucha mediatizada* es aquella donde hay una transferencia de la información audible dinámica e intangible, hacia una realidad estática cristalizada en un medio de explicitación concreta. Retomando a McLuhan, donde el medio de explicitación sigue un patrón inductivo acerca de la reconstrucción de acciones y situaciones que consiste en examinar, analizar de manera visual, lineal y consecutiva, para entender lo que el oído percibe. La escritura como tecnología de fragmentación y especialización visual, ayuda a poder clasificar la información para analizarla²². La *escucha mediatizada* ayuda a una mejor comprensión del fenómeno acústico, tanto a nivel científico para entender el mundo sonoro, como a nivel artístico para intervenir en el constante cambio y adaptación a la escucha cultural.

En resumen, la *escucha mediatizada* es humana y deviene de la necesidad de comprender lo que escuchamos. Pretende aprehender un fenómeno acústico intangible y mutable a una realidad estática e inmutable. Es una forma de conocimiento en donde el *sujeto-escucha*, reflexiona y analiza el fenómeno acústico, para transcribir su experiencia aural en códigos visuales como datos medibles y comunicables. Permite entender no solamente el fenómeno acústico sino la experiencia aural del *sujeto-escucha*. Finalmente favorece por un lado al estudio del fenómeno acústico y por otro al entrenamiento auditivo del escucha en relación con su objeto de estudio.

ESCUCHA TECNOLÓGICA INTERMEDIAL

Considero el uso de la tecnología como un medio de escucha expandida, una interacción de ida y vuelta entre la cultura oral y la escrita, así mismo entre el sujeto y su entorno social. Los artefactos tecnológicos modifican nuestra relación con el medio, transformando no sólo nuestra escucha, sino también el entorno sonoro²³. En primera instancia, la *escucha tecnológica intermedial* parte del mecanismo de transducción de elementos aurales a una interfaz tangible, puede ser táctil, pensando en la tecnología analógica, o visual pensando en la tecnología digital. En cualquier caso, es la transferencia de un medio fluido y dinámico a otro cristalizado y estático. Sin embargo, este proceso se reinvierte, y regresa a la

transmisión aural, al reproducirse tecnológicamente para abordar una nueva escucha expandida intermediada por un artefacto que modifica nuestra percepción de la realidad sonora, así como el entorno sonoro en sí mismo. Es decir, no es el sujeto en contacto directo con el ambiente acústico de la fuente de origen experimentando la escucha activa, sino un sujeto cuya experiencia vivencial está intervenida por la tecnología. Hay una separación del sujeto con el objeto sonoro y su contexto, recreando una nueva interacción entre el sujeto intermediado por la tecnología en un espacio acústico artificial.

McLuhan sobre las leyes de los medios nos dice “Todos los artefactos humanos...son extensiones del cuerpo humano”²⁴. En este sentido, los micrófonos, son una extensión del aparato auditivo que amplifica la experiencia de la escucha del mundo exterior. Para Gordon Hempton, “portar un micrófono nos hace mejores escuchas, ya que el micrófono no escucha lo que es importante, no juzga, no discrimina, no interfiere”²⁵. La tecnología es mediadora entre el escucha y el mundo natural, en cuyo caso depende de cuál tecnología será utilizada y bajo qué propósito.

Cuando el cuerpo está mediado por la tecnología, la escucha depende completamente de ella, y cada detalle afectará en el proceso de transformar el espacio acústico exterior al espacio aural recreado. Los oídos serán una construcción del cuerpo tecnológico, desde los micrófonos, grabadoras, cables, audífonos, bocinas, etc.

La *escucha tecnológica intermedial* utiliza la tecnología como un medio que habilita una nueva forma de escucha expandida. Los oídos se tornan una construcción del cuerpo tecnológico, modificando la experiencia aural del *sujeto-escucha* y la percepción humana del entorno sonoro. Finalmente es una escucha que separa al *sujeto-escucha* de la fuente de origen del sonido.

Las tres escuchas que propongo intentan comprender la complejidad acerca de la percepción aural, cuestionando la conquista antropocéntrica del mundo sonoro y donde la *escucha cultural* se sitúa como el origen biológico de la escucha a nivel evolutivo en todas las especies. Esta forma de conocimiento nos vincula directamente con el mundo sonoro, aprendiendo y adaptándonos constantemente a él. Por su parte, el proceso intelectual de la *escucha mediatizada* nos habla de aquello que percibimos y de nuestros límites para analizarlo hasta poder comprenderlo. En este terreno, el desarrollo de la escritura posibilita el estudio sistematizado del fenómeno acústico y fenomenológico de la escucha. En las áreas científicas de la bioacústica y la ecoacústica la *escucha mediatizada* aporta una perspectiva no antropocéntrica para poder comprender la importancia del sonido y la escucha de los organismos vivos no humanos, mientras que en áreas artísticas se busca sensibilizar y reflexionar acerca de las distintas formas y posibilidades para apreciar y entender el mundo sonoro.

Por su parte, la *escucha tecnológica intermedial* nos acerca al espacio acústico desde una noción expandida del cuerpo y la escucha humana hacia fenómenos imperceptibles para nuestro aparato auditivo, como las corrientes eléctricas que transmiten las ondas cerebrales, u organismos vivos como plantas, hongos o bacterias. La mediación tecnológica favorece el estudio de múltiples fenómenos acústicos que eran inaudibles para el ser humano, así también, mejora la precisión, medición, análisis, comprobación y demostración de datos para nuevos hallazgos científicos y propuestas de innovación artística. Sin embargo, hay una modificación en la percepción de la realidad sonora, alterando los ambientes naturales, así como el estado anímico emocional del *sujeto-escucha* humano y no humano.

Indudablemente hace falta una revisión exhaustiva acerca de cada una de las clasificaciones que planteo, sin embargo, por ahora, mi propósito es presentar las tres categorías de escucha como formas de conocimiento en constante adaptación y proceso evolutivo. En este sentido, incito a una reflexión acerca de las tres escuchas desde una perspectiva dinámica que considere la primera, la *escucha cultural* como el origen de nuestra relación con el mundo sonoro, la segunda, la *escucha mediatizada*, como la capacidad para entender y analizar el fenómeno acústico y la tercera, la *escucha tecnológica intermedial*, como las herramientas técnicas que permiten al cuerpo humano ir más allá de nuestra naturaleza.

Las tres escuchas se influyen y afectan de manera circular, modificando nuestra relación con el mundo sonoro y regresando a un punto en el que obliga a todos los individuos a adaptarse a una nueva *escucha cultural* cuyas consecuencias no podemos medir en el mismo instante que provocamos los efectos. Por estos motivos, es importante considerar esta circularidad como seres racionales, siendo conscientes de nuestra forma de escuchar y afectar la escucha de los demás seres biológicos que dependen del sonido para sobrevivir. De esta forma, las tres escuchas plantean una reflexión epistemológica para mejorar la comprensión acerca de las relaciones complejas entre *sujeto-sonido-entorno*, las cuales dependen de nuestra manera de vincularnos con el mundo sonoro a nivel biológico, estético y tecnológico.

A manera de cierre, ¿cómo la influencia mutua entre ciencia y arte sonoro puede ayudar a entender y expandir la noción de escucha?

Como hemos visto en el texto, el campo artístico de la ecología acústica ha contribuido a la expansión de un vocabulario adecuado que mejora la comprensión de la escucha humana, así como en el entendimiento de la relación entre la escucha y los sonidos del ambiente.

Un ejemplo son los estudios acerca del paisaje sonoro realizados por Murray Schafer y el grupo de investigación *World Soundscapes Project*, que permitió que diversos investigadores de múltiples

disciplinas suman esfuerzos y perspectivas para el estudio de los sonidos del paisaje y la relación con el ser humano. De manera similar, la clasificación propuesta por Bernie Krause, fue un primer acercamiento para poder nombrar y diferenciar las categorías que integran un paisaje sonoro. Finalmente, la habilidad de nombrar lo que se escucha ayuda a entender la manera en que se percibe el mundo.

Otro ejemplo de integración entre el paisaje sonoro concebido desde el arte y la ciencia es el trabajo de investigación y creación de Bernie Krause y David Monacchi quienes han recorrido diversos ecosistemas realizando grabaciones de campo de paisajes sonoros naturales alejados de la presencia humana. En este caso buscan vincular la ciencia con las humanidades, donde la ecoacústica tiene una salida artística para sensibilizar a la audiencia a través de la escucha inmersiva. Su trabajo hace hincapié en la

importancia de prestar atención al paisaje sonoro y su veloz modificación debido a la actividad humana, al tiempo que procura difundir la investigación científica hacia públicos no especialistas a través de proyectos como el *Teatro Eco-acústico*²⁶.

En este sentido, quisiera presentar la experiencia del paisaje sonoro como una elipsis entre el mundo sonoro exterior, y la escucha como un mundo sonoro interior, en donde la ciencia y el arte son sólo dos ventanas de ingreso al mundo y las múltiples formas de escuchar y entender la compleja realidad en la que habitamos, humanos y no-humanos. Entre más conozcamos, a través de la experiencia personal de las tres escuchas, al mismo tiempo que las comparemos con un amplio bagaje teórico, ayudaremos a entender y respetar la diversidad de sistemas de comunicación acústica.

NOTAS

1. Barry Truax, *Acoustic Communication*, Ablex Publishing Corporation: New Jersey, 1984.
2. "If we wish to understand sound and its behavior generally, as implied by the term "acoustic communication", and we turn to the traditional disciplines that study it, we find that they are scattered institutionally throughout the arts and sciences, engineering, and medicine. Moreover, each discipline or specialization concerns itself with only a particular aspect of the entire subject, and often no attempt is made to bridge the arbitrary gaps between them." Traducción de la autora.
3. Murray Schafer, *Our Sonic Environment and The Soundscape the Tuning of the World*, (Destiny Books: Vermont, 1977), 4.
4. Ibid.
5. Barry Truax, *Soundscape Ecology Handbook*, accessed in April 6, 2020, http://www.sfu.ca/sonic-studio-webdav/handbook/Soundscape_Ecology.html
6. Ecología desde una perspectiva biológica es "el estudio de las relaciones entre organismos vivos, incluyendo humanos, y su ambiente físico; busca entender las conexiones vitales entre las plantas, los animales y el mundo que los rodea. La ecología provee información acerca de los beneficios de los ecosistemas y de

- cómo podemos utilizar los recursos de la tierra de manera que podamos dejar un ambiente saludable para las futuras generaciones. Acceso el 11 de mayo del 2020. <https://www.esa.org/about/what-does-ecology-have-to-do-with-me/>
7. Truax, *Acoustic Communication*, 2.
8. Ibid, 42.
9. Bryan Pijanowski, "What is soundscape ecology? An introduction and overview of an emerging new science" *Springer, USA*, (2011): 1, <https://www.researchgate.net/publication/226051223>
10. David Monacchi and Bernie Krause, "Ecoacoustics and its Expression through the Voice of the Arts: An Essay" in *Ecoacoustics The Ecological Role of Sounds*, ed. Almo Farina and Stuart H. Gage (Oxford: Wiley, 2017), 298.
11. Jerome Sueur and Almo Farina, *Ecoacoustic: the ecological investigation and interpretation of environmental sound*. *Biosemiotics*, 8, (2015): 493-502. <https://doi.org/10.1007/s12304-015-9248-x>
12. Farina, *Ecoacoustics: A New Science*, 1.
13. Murray Schafer, *Our Sonic Environment and The Soundscape the Tuning of the World*, Destiny Books: Vermont, 1977, 71.
14. Almo Farina, "The ecological effects on noise on species and communities" in *Ecoacoustics The Ecological Role of Sounds*, ed. Almo Farina and Stuart H. Gage Oxford: Wiley, 2017, 95.

15. John Bonner, "The Evolution of Culture Animals" Princeton, NJ: Princeton University Press, 1980.
16. Jean Molino, "Toward an Evolutionary Theory of Music and Language", 2012.
17. C.K. Catchpole & P.J.B. Slatter, "Bird Song, Biological themes and variations" Cambridge University Press, USA, 1995.
18. Robert Payne, "Behavioral continuity and change in local song populations of village indigobirds *Vidua chalybeata*". 1985.
19. Ellen Garland, "Song hybridization events during revolutionary song change provide insights into cultural transmission in humpback whales". *National Academy of sciences*, 2017.
20. Marshall McLuhan, "La galaxia de Gutenberg" Acceso en 1 de Junio 2020. https://issuu.com/mtcezare/docs/la_galaxia_de_gutenberg
21. Marshall McLuhan, "Inédito". La marca editora, Argentina, 2005.
22. Ibid.
23. Manuel Rocha, "Desde la Escucha, Creación, Investigación e intermedia" DAH, México, 2019.
24. Ibid.
25. <https://sanctuariessilence.com/>
26. <https://www.fragmentsofextinction.org/theatre/>

BIBLIOGRAFÍA

- Axelsson, Ö. et al. *Soundscape Assessment*. Frontiers Research Topics, 2020.
- Bonner, J. *The Evolution of Culture Animals*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1980.
- Catchpole, C.K. & P.J.B. Slatter. *Bird Song, Biological themes and variations*. Cambridge University Press, USA, 1995.
- Farina, A. *Ecoacoustics The Ecological Role of Sounds*. Oxford: Wiley, 2017.
- Garland, E. et al. Song hybridization events during revolutionary song change provide insights into cultural transmission in humpback whales. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2017. 114. 7822-7829. 10.1073/pnas.1621072114.
- Hempton, G. acceso en 19 de Junio del 2020. <https://sanctuariesofsilence.com/>
- McLuhan, M. *Inédito*. La marca editora, Argentina, 2005.
- McLuhan, M. "La Galaxia de Gutenberg." Acceso el 1 de Junio de 2020. https://issuu.com/mtcezare/docs/la_galaxia_de_gutenberg
- Molino, J. Toward an evolutionary theory of music and language. 2012.
- Monacchi, D. acceso el 2 de Junio del 2020. <https://www.fragmentsofextinction.org/theatre/>
- Payne, R. Behavioral Continuity and Change in Local Song Populations of Village Indigobirds *Vidua chalybeata*. *Zeitschrift für Tierpsychologie*. (1985). 70. 1-44. 10.1111/j.1439-0310.1985.tb00498.x.
- Pijanowski, B. What is soundscape ecology? An introduction and overview of an emerging new science. Springer, USA, 2011. <https://www.researchgate.net/publication/226051223>
- Rocha, M. *Desde la Escucha, Creación, Investigación e intermedia*. DAH, México, 2019.
- Schafer, M. *Our Sonic Environment and The Soundscape the Tuning of the World*, Destiny Books: Vermont, 1977.
- Sueur, J. y Farina A. Ecoacoustic: the ecological investigation and interpretation of environmental sound. *Biosemiotics*, 8, 2015: 493-502. <https://doi.org/10.1007/s12304-015-9248-x>
- Truax, B. *Acoustic Communication*. New Jersey: Ablex Publishing Corporation. 1984.
- Truax, B. *Soundscape Ecology Handbook*, accessed in April 6, 2020, http://www.sfu.ca/sonic-studio-webdav/handbook/Soundscape_Ecology.html

Tania Rubio | México ■

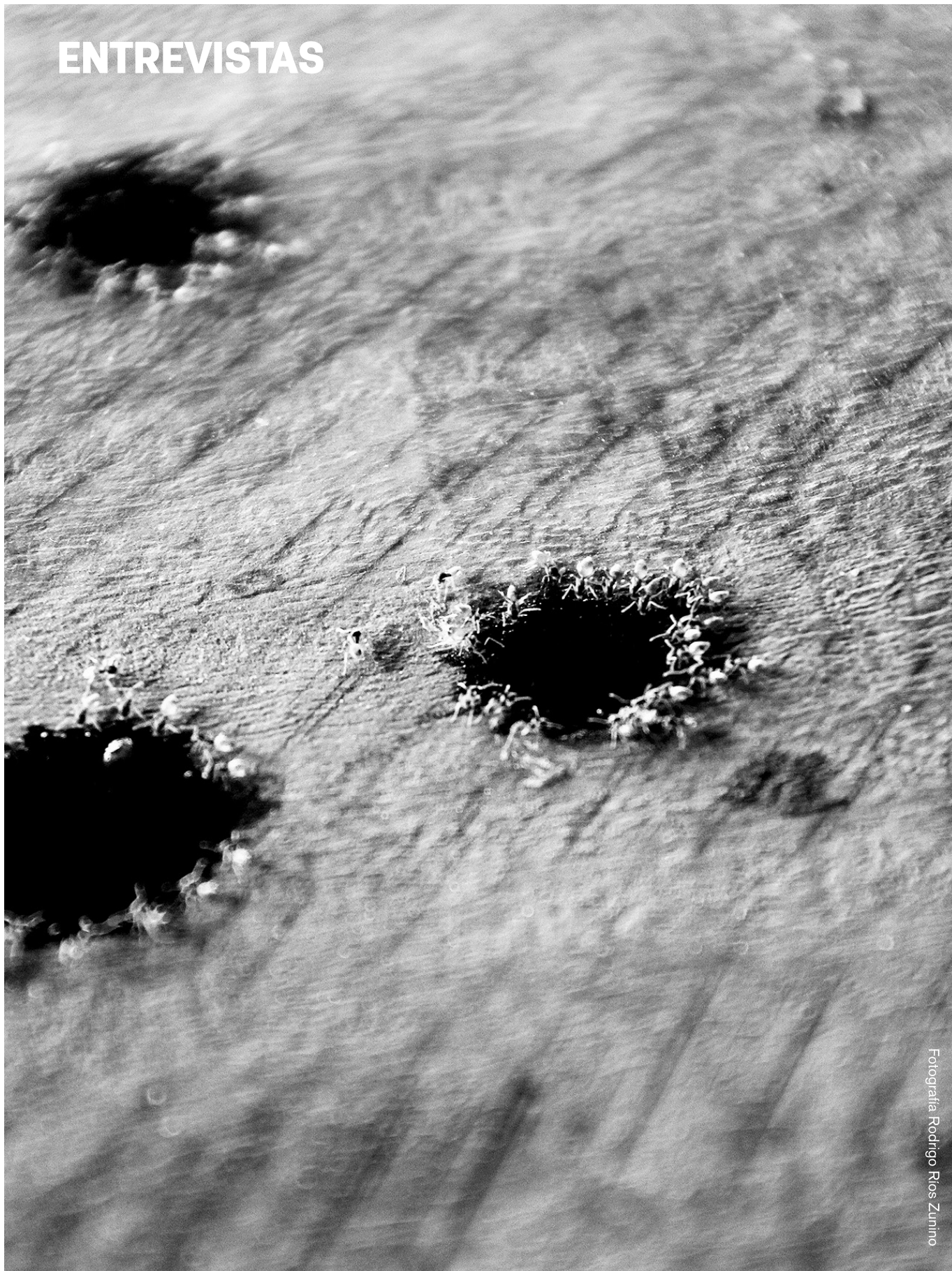
Compositora, artista sonora y *field recordist*.

Se dedica a la investigación del sonido en la comunicación animal y paisajes sonoros naturales para aplicarlo en la creación musical. Su interés se enfoca principalmente en el paisaje sonoro, la ecología acústica, bioacústica y los cruces entre arte y ciencia. En el área musical trabaja con música contemporánea, acústica multicanal e instalación sonora.

Actualmente está cursando el doctorado con Carola Bauckholt con el proyecto: "Biomúsica: de la comunicación animal a la creación musical" en Anton Bruckner Private University, Linz, Austria.

<https://taniarubio.com/>

ENTREVISTAS



Fotografía Rodrigo Ríos Zunino

JANA WINDEREN

por Leandro Pisano

Traducción:
Rodrigo Ríos Zunino

El mundo sonoro de Jana Winderen está impregnado de elementos ocultos bajo la superficie del hielo, capturados en las profundidades del océano, definidos en escala microscópica en el umbral del infrasonido o del ultrasonido. Al investigar los entornos sonoros invisibles en las profundidades de los ríos, los glaciares, los mares o el interior de los objetos, Jana disecciona los procesos de escucha a través de un arsenal de hidrófonos y micrófonos ultrasensibles para captar la esencia profunda de lo que se oculta en la materia y que no es inmediatamente perceptible a los sentidos.

Lo que se abre a los oídos del oyente es un mundo aumentado, en el que los sonidos naturales se desplazan por completo de su ubicación original, como emanaciones plásticas y resonantes de un magma inquieto y en ebullición, expandiendo las referencias de la experiencia auditiva. Superpuestos y estratificados en una compleja mezcla, los elementos de esta intrincada maraña hablan su propio lenguaje, instintivo e inconfundible.

En la meticulosa cartografía de las brechas sonoras que se esconden en los entornos explorados, se oculta una idea consciente del dinamismo acústico que pueden ofrecer los lugares, objetos y agentes animados e inanimados, en las variaciones ambientales más imperceptibles. Si bien en ocasiones puede resultar difícil para el oyente relacionarse con contextos sonoros imperceptibles, Jana Winderen consigue facilitar el acercamiento, a través de la fuerza de la interpretación física del sonido, hasta que los niveles

acústicos son coplanarios con los de los demás sentidos.

Tuve la oportunidad de mantener una conversación con Jana, centrada en varias de sus ideas, las cuales me han parecido muy estimulantes en muchos sentidos, ya que son capaces de desencadenar muchas preguntas y procesos de investigación, no sólo en el aspecto teórico, sino también en el proceso práctico de la escucha, revelando nuevas posibilidades en lo que podemos oír, pensar e imaginar a través de la experiencia auditiva. A través de su obra, Winderen nos invita a conectar con el entorno en el que estamos inmersos, considerando lo compleja y profunda que puede ser nuestra experiencia sónica, a nivel físico y emotivo, como una presencia imaginaria, silenciosa y activa en el mundo.

Leandro Pisano (LP): *Una de las experiencias auditivas más impresionantes que se desprenden de tu trabajo es el álbum The Noisiest Guys On The Planet, que es “una investigación en curso sobre el uso y la producción de sonido por parte de los decápodos”, como tú misma escribiste. ¿Podrías hablarnos brevemente de tu experiencia al grabar los sonidos producidos por los crustáceos?*

Jana Winderen (JW): Este álbum tiene muchas fuentes diferentes, desde distintos crustáceos, incluso percebes, hasta peces que están comiendo. A menudo se hace referencia al camarón chasqueador; sin embargo, hay cientos de especies de estos camarones, aún así no creo que sea siempre esto lo que escuchamos.

Quería observar más de cerca qué es realmente este sonido de chasquido y crujido. Por lo que la publicación es una escucha continua de este sonido crepitante.

LP: *¿Cuál es el trasfondo filosófico de tu investigación? ¿La reflexión filosófica contemporánea sobre el Antropoceno influye profundamente en tu trabajo, tu forma de pensar y tu vida en general?*

JW: El *Antropoceno* es una palabra nueva que ha entrado en el debate hace muy poco tiempo. No ha estado presente toda mi vida, pero mis pensamientos sobre cómo los seres humanos están tratando al planeta -el cómo estamos afectando el desarrollo de las cosas- han estado conmigo toda la vida. Para mí, es una forma de ver la vida, de una manera muy empírica. Salgo a buscar cosas y, a través de estos hallazgos, llevo a cabo la investigación. Lo central que recorre todo mi trabajo y todos mis intereses, desde que era muy joven, está relacionado con la forma en que tratamos al planeta y cómo funcionan los ecosistemas. Escucho e investigo mucho sobre cómo están conectadas las cosas y, por otra parte, siempre me ha interesado la fenomenología; sin embargo, por supuesto, no soy filósofo.

En 1992 dejé de hacer objetos. Decidí trabajar con el sonido como una forma no-física y física al mismo tiempo. Fue una decisión muy consciente. Mi trabajo se basa en un pensamiento físico y no-físico relacionado con las experiencias sensoriales y cómo el sonido, por ejemplo, está muy abierto a las asociaciones. Incluso puedes esculpir con el sonido.

Primero salgo a buscar y escuchar, luego leo, no al revés. Me baso más en mis experiencias. Un día estaba caminando afuera y sentí una especie de goteo en mi cabeza. Entonces, miré hacia arriba, porque me había detenido para escuchar un pájaro que no había oído antes. Estaba levantando la vista, mirando al pájaro, y algo cayó sobre mi chaqueta. En realidad era la rama rota de un árbol, que goteaba la savia que brota cuando intentaba curarse. Miré al suelo y estaba humedecido por esta savia. Esto podría ser un punto de partida. ¿Cuál es el contenido aquí? ¿Qué está ocurriendo ahora? ¿Qué época del año es? Todo comienza con las cosas que experimento en el exterior.

LP: *¿Cuál es la importancia de la escucha para entender los procesos ecológicos del mundo contemporáneo?*

JW: En cuanto empiezas a ser consciente o diriges tu atención hacia los sonidos, te percatas también de otras cosas. Si eres consciente del sonido de los pájaros que te rodean, también los miras. Les prestas atención y los ves. El sonido es una forma de que la gente sea consciente de otras criaturas. Por ejemplo, con el sonido de los peces, puedes llamar la atención sobre los ecosistemas existentes bajo el agua. El oído es un sentido que no estamos acostumbrados a utilizar sumergidos en el agua. De

momento, estoy trabajando en piezas enfocadas en la escucha subacuática. Ni siquiera necesitamos un hidrófono, sólo necesitas tu cabeza, tu cráneo, tu conducción ósea. El sonido es muy directo, está muy cerca de ti. Jamás es distante, en el sentido de que lo que miras siempre está a una distancia del cuerpo, mientras que el sonido es muy físico y muy directo en las asociaciones. Al igual que el olfato, llega a la memoria muy rápidamente, antes de la reflexión. Es un medio muy poderoso en este sentido. Cuando reproduce el sonido del hielo derritiéndose hace unos 15 años, fue emocionalmente más cercano que la fotografía de un iceberg derritiéndose.

LP: *¿Qué opinas de la presencia de un componente no humano en tus obras de arte sonoro?*

JW: Tengo mucho cuidado de no poner emociones humanas o presencia humana en otras criaturas. Siempre intentamos comprender desde nuestra perspectiva de seres humanos. Sólo puedo reproducir el sonido tal y como lo escucho a otros seres humanos, sin embargo puedo animarles a conocer a las criaturas, a mirarlas y escucharlas con respeto. No creo que debamos tratar de entender un nido de hormigas como humanos. Los insectos han desarrollado medios muy alejados de nuestra forma de comportamiento, por lo tanto, creo que es muy difícil que lo entendamos del todo. Sin embargo, puedo llamar la atención sobre esto reproduciendo el sonido del interior de un nido de hormigas.

Últimamente, me ha llamado mucho la atención el pulpo, con los cefalópodos. El pulpo tiene su propia rama evolutiva. Ha desarrollado un cerebro que se divide en ocho o nueve cerebros, evolucionando de forma completamente diferente a la nuestra durante millones de años.

Intento señalar más bien, el hecho de que no podemos realmente comprender y no deberíamos pensar que podemos hacerlo; pues el cerebro humano es bastante limitado. Nuestra percepción es extremada y fantásticamente diversa y detallada, pero hay cosas fuera de nuestra percepción, que los insectos, por ejemplo, pueden experimentar. Por eso, con las grabaciones de ultrasonidos o de otras frecuencias de luz, como los infrarrojos o la fotografía ultravioleta, por ejemplo, intento ir hacia afuera de nuestra percepción para hacer perceptible lo que no podemos percibir, y sobre lo cual debemos ser humildes.

LP: *¿Cuáles son los "límites" de la escucha y cómo se puede redefinir la práctica de la escucha teniendo en cuenta esos límites?*

JW: Necesitamos nombrar las cosas. Delimitamos la escucha dentro de ciertas áreas de frecuencia. La definimos de 20 a 20.000 Hz. Así denominamos lo que podemos escuchar, lo que podemos oír. Esa es nuestra frecuencia, ¿cierto? Hemos necesitado medirla, y así la hemos nombrado con palabras. Pero tengo mucha curiosidad por saber más sobre cómo se perciben las frecuencias.

Por ejemplo, los buceadores pueden oír los ultrasonidos. ¿Qué significa eso? Su capacidad auditiva no puede saltar de repente a 100.000 Hz. Entonces, ¿qué ocurre? ¿Es acaso una transformación de las frecuencias realmente altas que atraviesa el cráneo y llega a la conducción ósea? ¿La conducción ósea procesa el sonido en un rango audible? ¿O podemos oír realmente los ultrasonidos con la conducción ósea? Creo que es interesante ampliar los límites de lo que podemos y no podemos hacer. Decimos que podemos hacer esto, pero no podemos hacer aquello, sin embargo creo que es posible ampliarlo. Alguna vez hablamos de la parte visual del cerebro como algo separado. El oído estaba aquí, lo visual estaba allá y luego los otros sentidos. Cada vez más, entendemos que todo está conectado, por ejemplo una persona ciega puede activar un sentido visual en su cerebro.

LP: *¿Definirías tu método de trabajo como “científico”?*

JW: No soy lo suficientemente paciente como para ser una científica. Por ejemplo, con un insecto submarino, si realmente quisiera producir datos de investigación valiosos sobre su sonido, necesitaría trabajar con un insecto durante diez años y hacer miles de grabaciones en todas las diferentes fases de su vida. Tendría que matarlo, meterlo en un frasco y ponerle nombre. Las grabaciones tendrían que ser catalogadas en un sistema que pudiera mostrar su desarrollo. Tendría que estudiar diferentes especímenes de la misma especie en diferentes entornos para compararlos y observar su comportamiento. Es una aproximación muy, muy diferente.

Mi forma es más bien una mitología artística en el sentido de que me alejo. Puedo simplemente experimentar algo y tal vez grabar o dibujar o escribir o hablar sobre eso. Me hago preguntas sobre ello y espero que estas preguntas, la curiosidad que tengo, puedan contagiar a otra persona que quizá tenga la paciencia de hacer toda la investigación.

Estudié para ser bióloga marina, pero era demasiado impaciente. Sólo quería estar ahí fuera. Mi mente se iba a un lugar diferente demasiado rápido. No podía quedarme en un lugar estudiando un insecto durante diez años.

LP: *¿Cuáles son los sonidos más fascinantes que has experimentado y grabado?*

JW: Me emociono una y otra vez al escuchar. Lo más emocionante está aún por llegar. Cuando esté muerta, ya no percibiré nada. Pero, mientras esté viva, seguiré percibiendo. Cada vez que salgo a grabar ocurren cosas nuevas y emocionantes.

Hace poco, en Tailandia, escuché el sonido absolutamente fantástico de un pez en un estuario, justo al lado de la orilla, en luna llena. Todavía vive conmigo. Fue fantástico. Nunca había escuchado nada parecido y solo sucede en luna llena. Al día siguiente, no estaba ahí. Todos los otros peces que grabé en ese viaje eran más ubicables; hacían sonidos todos los días. Pero este en particular,

descubrimos que sólo estaba ahí en luna llena. Dentro de cuatro semanas volveré a Tailandia para grabar la temporada de desove. Espero que haya muchos sonidos. Estoy muy emocionada por volver allí de nuevo.

La primera vez que escuché un bacalao salvaje también fue, wow, nunca lo olvidaré. O caracoles de mar y otras cosas como, por ejemplo, un dispositivo de audio para ahuyentar a las focas de las piscifactorías. Cuando lo escuché por primera vez, dio lugar a un montón de trabajos y debates sobre cómo se atrapa a las focas y a los peces en las piscifactorías.

LP: *¿Qué es para ti el silencio? ¿Es una condición de escucha? ¿O una condición ontológica?*

JW: Si piensas en el silencio, estás muerto. Mientras estés percibiendo, nunca habrá silencio. Mientras estés vivo y percibas, el silencio no existe. Hay un universo de ruido dentro de ti. No sé si has estado alguna vez en una cámara anecoica, pero yo he estado dentro de una y nunca lo volveré a hacer. Es muy claustrofóbico, porque estás totalmente rodeada por tu propio sonido. Es como si intentara expandirse, pero sin tener para dónde ir. Esto me hizo extremadamente consciente de mis sonidos, los sonidos internos. Oyes tu sangre, tu corazón. Mientras estés percibiendo, no habrá ningún silencio, ¿verdad?

LP: *¿Cuál es tu idea de lo “remoto” como contexto, lugar, entorno? ¿Qué tipo de proceso desencadena la escucha a través de la reflexión cuando te relacionas con entornos remotos?*

JW: Me siento mucho más a gusto en Groenlandia que en una ciudad. Cuando estuve en lo profundo del bosque en Suiza, en las montañas, podría no haberme ido. Me siento como en casa en los árboles, con los pájaros, el musgo, los mohos, el suelo. Esto me hace sentir más en casa que una situación estresante en el metro o en un centro comercial. Lo remoto es más hogareño.

Nuestros oídos nos permiten pensar a través del sonido y prefiero llevar a la gente a lo que tú llamas “lugares remotos” y escuchar juntos, o animarles a escuchar, en vez de llevarles grabaciones. Sé que lo hago, pero llevo grabaciones de especies a un público que no piensa sobre eso. Utilizar sonidos, como los de los peces, los crustáceos, el sonido real del deshielo, como hice con *Energy Field*, te acerca a algo. Eso es algo remoto para la mayoría de la gente. Al mirar imágenes de cosas, se crea una gran distancia con el lugar de origen. Miramos un hermoso iceberg o un hermoso arrecife de coral, pero el sonido nos acerca a esos lugares. Aun así, siempre que sea posible, prefiero llevar a la gente a escuchar.

No me interesa tanto la grabación de campo. Mi principal intención es llamar la atención sobre los ecosistemas que me parece urgente destacar, las especies que necesitamos saber que existen, para que podamos detener la acción que destruye todo. Es algo en lo que he pensado toda mi vida, desde que era una niña.

LP: *¿Cómo procesas los sonidos, después de haberlos recogido y seleccionado?*

JW: Escucho mis grabaciones en cuanto puedo y escribo notas. Como actualmente grabo en doce canales, tengo que ordenarlas. Las agrupo y organizo, luego escribo notas en mis pequeñas libretas negras. Exporto los archivos, marco el ritmo de las piezas en el software y comienzo a escuchar. Si estoy haciendo algo para una configuración *ambisonic*, escucho las grabaciones en un formato de decodificación de este tipo.

No hay nada como una buena grabación, siempre es la esencia. No se puede realmente reparar una grabación. No creo en eso, porque pierdes frecuencias. Si empiezas a intentar limpiarla con *Isotope* o algo así, pierdes información en el sonido que quieres conservar. Así que intento conseguir la mejor grabación posible, para luego trabajar con ella.

El tipo de proyecto determina el tipo de procesamiento que utilizo. Todo se basa en las grabaciones. Utilizo la menor digitalización posible, porque puedes percibirla con mucha rapidez. A veces tiene sentido establecer un contraste muy digitalizado, pero en realidad no lo he hecho mucho. Nunca he creado sonidos en el ordenador. Lo hice hace muchos, muchos años, pero me aburrí de ello. De hecho, me quedé dormida en el estudio. Puedes poner todo tipo de plugins hasta el infinito, pero luego todo empieza a sonar igual. Para mí no tiene sentido.

LP: *¿Cómo influye tu presencia física en las grabaciones? ¿Crees que el oyente puede percibir tu presencia en ellas?*

JW: Intento eliminar cualquier sonido mío o de otra persona, porque no quiero que la gente escuche a alguien que está escuchando. Hay otra técnica que se utiliza, por ejemplo, si das un paseo y grabas tus pasos sobre diferentes superficies, puedes contar una historia de esa manera. Sin embargo, a mí, me gusta que la gente que me escucha tenga una relación directa con la composición que he creado. No me escuchan a mí, sino que escuchan directamente la composición, que es algo completamente diferente a estar en el entorno en sí mismo. No intento recrear el entorno en el que estoy. No recreo mi proceso de escucha. Es otro tipo de recomposición la que presento al público. Si hago una pieza en el exterior, estará totalmente influenciada por la situación del lugar. La gente se encuentra en una situación nueva por el entorno en el que está escuchando. Suena diferente a diferentes horas del día, en diferentes días, a diferentes temperaturas. Si está lloviendo, tendrás una experiencia completamente diferente a la de un chico o una chica que estaba allí cuando hacía sol, o si estás ahí cuando pasa un tren. Espero que la persona que escuche la composición esté dentro de su propia escucha y no me escuche a mí.

Jana Winderen | Noruega ■

Artista que actualmente vive y trabaja en Noruega. Su práctica presta especial atención a los entornos de audio y a las criaturas a las que los humanos tienen dificultades para acceder, tanto física como auditivamente. Sus actividades incluyen instalaciones de audio espacial y específicas para el sitio y conciertos, que se han exhibido y realizado a nivel internacional en las principales instituciones y espacios públicos.

<https://www.janawinderen.com/>

Leandro Pisano | Italia ■

Curador, escritor e investigador independiente interesado en las intersecciones entre arte, sonido y tecnocultura. El área específica de su investigación se ocupa de la ecología política de territorios rurales, marginales y remotos. Es fundador y director del festival de nuevas artes *Interferenze* (2003) y frecuentemente está involucrado en proyectos sobre arte electrónico y sonoro alrededor del mundo. Es doctorado en Estudios Culturales y Poscoloniales de la Universidad de Nápoles "L'Orientale" y actualmente es profesor de literatura griega antigua, latina e italiana en las escuelas secundarias italianas.

CHRIS WATSON

por Raquel Castro

Traducción:
Rodrigo Ríos Zunino**Raquel Castro (RC):** ¿Puedes describir el lugar que estamos escuchando?

Chris Watson (CW): Este sonido, el sonido del agua corriendo está siempre presente en las islas escocesas, en las cuales nos encontramos ahora. Es importante, porque la lluvia, el agua, los ríos y la nieve han creado este hábitat. Somos parte del antiguo bosque de pinos de Caledonia. Estos árboles cobijaron a los miembros muertos y moribundos de las tribus escocesas, después de algunas de las grandes batallas; algunos de estos antiguos pinos han estado aquí 350, 400 años y por tanto estamos en un paisaje antiguo creado por el movimiento y el flujo del agua. Justo detrás mío y hacia el oeste están los montes Cairngorms, la cordillera más grande de Gran Bretaña. La nieve, el hielo y la lluvia que descende de dichas montañas irrigan este bosque y desembocan en algunos de los grandes ríos: el río Dee está justo ahí, el cual luego descendiendo a Aberdeen y al mar del Norte. Entonces, este pequeño arroyo, este afluente, está contribuyendo al gran río Dee.

Me encanta venir a estos lugares y sintonizar con el paisaje, las vistas, el olor en particular, pero lo importante para mí es el sonido, el que se caracteriza por algunos de los pequeños y hermosos detalles de estos humildes afluentes acuíferos. En estos enormes paisajes, me parece realmente interesante y valioso enfocarme en algunos de los detalles más pequeños. Tan sólo en unos pocos metros de extensión existe una increíble variedad sonora, a partir del agua que corre sobre estas rocas y la forma en que se abrió paso

a través de esta zona de humedal. Es como una selva tropical en miniatura.

El sonido de la lluvia es otra gran parte del paisaje sonoro del Bosque Caledonio, al igual que su acústica, pues nos encontramos en un extraordinario lugar que contiene gran cantidad de árboles altos, muchos de los cuales han sido replantados y donde aún quedan algunos de los antiguos pinos originarios. Debido a que los árboles coníferos tienen troncos rectos muy altos y un fornido follaje, poseen una acústica muy especial, casi como la de una catedral. Puedes caminar dentro de estos espacios, de la misma manera que en plantaciones de coníferas en Italia, Escandinavia y Portugal, y reconocer de inmediato dónde te encuentras debido a su firma acústica. Estos bosques tienen un sonido muy singular, atribuible a estos largos troncos paralelos y la manera en que el sonido reverbera a su alrededor.

RC: ¿Los árboles escuchan?

CW: Jajaja (risas). Creo que todo lo hace, no solamente en este bosque, sino que todo en el mundo natural responde al sonido o a la vibración. Los elementos orgánicos sin oídos responden al sonido por medio de las vibraciones. Este árbol conífero con un tronco profundamente fisurado goza de gran textura y sonido, cubierto de hermosos musgos y briófitos que indican una muy baja contaminación del aire, en parte debido a que es filtrado por estos árboles. Pero ellos han respondido a las tormentas a lo largo de los siglos. Son seres que han escuchado

en el tiempo profundo, árboles que han sido testigos de grandes batallas en siglos anteriores. Quizás no han realmente escuchado, pero estoy seguro de que responden a las vibraciones.

Además, creo que esa es una de las razones por las que nos gusta estar en estos lugares, nos gusta asociarnos con los árboles, no sólo por lo que sostienen la vida de los pájaros, la vida de los insectos y la vida animal, sino por el hecho de que todos son personajes geniales que puedes llegar a conocer, ya que permanecen aquí por largo tiempo ... (risas).

La otra cosa que me gusta de este lugar es lo que hay en el suelo, ya que los arándanos, estos musgos y hierbas increíblemente suaves crean esta hermosa alfombra, la mayor parte del tiempo está empapada y es como una gran esponja. Sin embargo, es mayo y ha estado excepcionalmente seco, mucho más de lo habitual. Este es un gran lugar para venir y pasar el rato, tiene un suelo fantástico, tan suave que es casi como una cama, un gran lugar para dormir.

Debido a la densidad, se genera una acústica que me gusta escuchar y creo que es una de las razones por las que a la gente le gustan los bosques, por su sonido. Es casi como una instalación sonora de sala. Absorbe algunas de las frecuencias más altas, otorgándole un ambiente tranquilo, suave y muy agradable para estar. Me gustaría que mi casa sonase así, y no como las 4 paredes reverberantes en las que la mayoría de nosotros vivimos. Este es un gran ambiente acústico para vivir, uno donde solíamos habitar, en el cual residían nuestros ancestros, quienes conocían los sonidos del bosque y sabían cómo navegarlo sin mapas, utilizando para ello -la mayor parte del tiempo- el sonido.

Lo interesante es que si investigas sobre algunos de los antiguos nombres gaélicos de estos bosques, montañas y cañadas, varios de ellos corresponden a nombres de animales, mientras que otros a nombres de sonidos del lugar. Ahora mismo puedo oír el canto de un zorzal charlo por ahí, los que son bastante específicos de ciertos territorios, uno podría saber que está en este lugar incluso con los ojos cerrados. Esto es algo que ahora hemos perdido, una verdadera lástima.

Es un día relativamente sin viento, estamos aislados de la brisa por los árboles y el follaje, sin embargo, hay una gran claridad sonora. Cuando caminas por estos lugares, debido a lo blando que es el suelo, lo haces casi en silencio, lo cual te permite escuchar. En lugar de ir por los senderos de ripio, siempre es más conveniente salirse de la senda y la calzada, para caminar en silencio por el bosque pues escuchas más, ves más y puedes relacionarte con el entorno de manera más íntima, convirtiéndote en parte de él rápidamente.

RC: *¿Crees que esto se acerca a lo que podríamos denominar un sonido primordial?*

CW: Creo que una cosa que se puede realizar en estos lugares y la cual valoro, debido a que poco ha cambiado en los últimos 300 años, es venir y simplemente quedarte quieto o estar solo o con un pequeño grupo de amigos, mirar en la distancia, oír en la distancia y escuchar el mundo como las personas lo hacían antiguamente donde nada ha cambiado. Quedan muy pocos lugares en Europa y en todo el mundo donde se puede escuchar en el tiempo en este sentido, y es esto lo que realmente valoro cuando hago grabaciones de forma más larga, esa capacidad de sintonizar con un espacio y escucharlo como lo escuchaban hace siglos.

RC: *¿Eres capaz de sintonizar en un entorno urbano de la misma manera en que lo haces en un lugar como éste?*

CW: En los entornos urbanos hay espacios que suelen ser las partes más antiguas de los pueblos y ciudades, donde se puede encontrar una acústica bastante satisfactoria. Creo que todos sabemos, pues es algo innato en nosotros, cuando nos gusta, valoramos y apreciamos el sonido de algo. De esta manera, algunos edificios grandes pueden tener una acústica realmente hermosa, la que suena bastante musical. Me refiero a lugares como estaciones de ferrocarril, algunas catedrales, espacios con grandes áreas acústicas internas, que no tienen sólo paredes planas y paralelas, en donde el sonido se refleja de forma interesante y atractiva. Entonces sí logro sintonizarme y, de vez en cuando, hago proyectos en pueblos y ciudades, pues me gusta entrar en ellas a grabar, pero al mismo tiempo también me gusta salir de ellas. Me resultan mucho menos satisfactorios que estar en lugares como éste.

RC: *Como investigador de paisajes sonoros principalmente naturales, ¿crees que los arquitectos y urbanistas podrían aprender algo de la naturaleza?*

CW: Creo que la mayoría de los arquitectos contemporáneos deberían agachar la cabeza de vergüenza por lo que han hecho con nuestros edificios modernos y por la falta de consideración en el diseño acústico de esos lugares. La mayoría de ellos son ambientes de pesadilla, donde no puedes comunicarte, no puedes oír lo que ocurre, se encuentran llenos de superficies paralelas de cristal y acero que reflejan el sonido... La verdad, no se me ocurre nada bueno que decir sobre esto. Por otra parte, la gente que los diseña está muy mal educada en cuanto a la acústica. Debemos poner un fin a esto, cuando formemos a los arquitectos del futuro tienen que hablar con personas que sepan de sonido y que escuchen los lugares, así como con las personas que habitan y sufren estos terribles entornos después de ir a trabajar. Es un tema tan negativo

que me resulta bastante deprimente. Esa es una de las razones por las que me gusta venir al mundo real, a estos lugares donde puedes abrir los oídos y escuchar, escuchar cosas.

A mi parecer, un lugar muy satisfactorio para estar es uno donde puedas absorber la información sin estar continuamente confundido, y sin tener que bloquear los sonidos de fondo o filtrarlos, porque eso es algo, en términos informáticos, que demanda mucho del procesador. Se necesita una gran cantidad de nuestra CPU para filtrar el sonido y así poder comunicarnos para seguir con nuestra vida cotidiana en la mayoría de los entornos urbanos contemporáneos. Es por esto que volvemos a casa al final del día y sentimos cansancio, dolores de cabeza, náuseas, agresividad y confusión. Estoy seguro de que parte de ello se debe a que estamos agotados de tener que luchar contra la espantosa acústica que forma parte de la mayoría de los edificios. Si vienes a un lugar como éste, puedes abrir los oídos, relacionarte con él de muchas maneras, escuchar, oler, ver, es una combinación fantástica, y puedes sintonizar con los sonidos lejanos.

En este momento nos rodean cantos de jilgueros lúganos, aves particulares de esta zona. Se oyen cantos de frecuencias muy altas en las copas de los árboles, pero debido a la falta de contaminación acústica podemos oírlo todo, participar de ello, hacernos una idea y entender a los pájaros y a otros animales de este bosque sin siquiera tener que verlos. Sabemos que están aquí porque podemos oírlos a nuestro alrededor. Eso me parece muy grato, así como el sonido siempre presente del agua que corre. Como nos encontramos en un valle cubierto de árboles, podemos oír el sonido del río que se filtra a través de estas grandes coníferas caledonias. Es como un gran ruido blanco en la distancia, que puesto en perspectiva es bastante agradable de escuchar.

Cuando estoy grabando en estos lugares vengo y escucho, y entre más viejo me hago, menos grabo y más escucho, porque me torno más selectivo. Ya sabes, he grabado tanto, que ahora soy muy cuidadoso antes de presionar el botón de grabar. Entonces vengo, me doy una vuelta y escucho, para luego elegir volver y grabar en ciertos lugares.

RC: *¿Alguna vez fuimos capaces de escuchar las frecuencias más bajas, como la resonancia de la tierra, por ejemplo? ¿Crees que nuestra capacidad de escucha, en comparación con nuestros antepasados, ha disminuido?*

CW: Todos somos buenos oyentes. Somos nosotros, tú y yo, quienes evolucionamos desde el momento en que vivíamos en cuevas en los Cairngorms, hace 40.000 años, como grandes grupos,

como tribus. Somos aquellas personas que, cuando por las noches los tigres de dientes de sable y las hienas pardas entraban en la cueva, les escuchábamos entrar, nos despertaban y escapábamos por la salida trasera de la cueva. Quienes no escucharon, no se despertaron y no evolucionaron para estar aquí hoy. Todos somos buenos oyentes, no tenemos párpados auditivos, escuchamos todo el tiempo, incluso cuando estamos durmiendo, es así de importante para nosotros.

No estoy seguro de cómo evolucionaron o cambiaron nuestros oídos en los últimos 10.000 años, pero ciertamente vivimos ahora en un planeta muy ruidoso y por lo tanto escuchamos menos que nuestros ancestros. Hemos perdido gran parte de nuestra capacidad de concentrarnos e involucrarnos con los sonidos y los lugares, porque poseen un significado mucho menor para nosotros. En parte debido a que en las ciudades tenemos que rechazar el ruido, simplemente para concentrarnos en la comunicación. La verdad, no sé lo que hemos perdido en términos de auditivos, pero sé que escuchamos menos, netamente por encontrarnos en un entorno mucho más ruidoso.

Una de las grandes experiencias catárticas de venir aquí, guarda relación con el redescubrimiento, con la capacidad de asombro. Tengo un nieto de 2 meses y puedo ver que ya está aprendiendo a escuchar el mundo, y eso me parece bastante emocionante, ver a los niños desde muy pequeños sintonizar, en especial porque no tienen el bagaje de los adultos y encuentran todo tipo de sonidos atractivos, ya sea una lavadora, un refrigerador o el canto de los pájaros. Sin embargo, la capacidad de localizar los sonidos se aprende, no es innata. Así que siempre soy consciente, lo comento con mi hija, de que los niños que crecen en hogares donde hay mucho ruido, donde la televisión está encendida, donde hay música, conversaciones, están inmersos en una acústica pobre y su capacidad de sintonizar un sonido tiene que ser aprendida. Por ejemplo, cuando Freddy, mi nieto, que tiene 3 años, está hablando con su madre en la cocina y la televisión está encendida o hay música, no sabe qué escuchar, si a su madre o a la nevera, a la lavadora o al equipo de música. Esa capacidad que todos tenemos ahora, tiene que ser aprendida, no es innata. Es así como en el momento en que estamos manteniendo una conversación y nos encontramos junto al río Dee, si nos detenemos a escuchar podemos percibir el río, los aviones ligeros sobrevolando en lo alto, pero en cuanto empezamos a hablar y a comunicarnos, nuestros oídos y cerebros pueden sintonizar lo que estamos diciendo y reducir los efectos del río. Los micrófonos no pueden hacer eso, por lo que cuando edites esto, probablemente oirás que el río es más ruidoso de lo que imaginabas mientras grababas esta entrevista, ya que estás

eligiendo escuchar mi voz y no al avión o al río. En resumen, los niños que crecen en hogares y entornos ruidosos van retrasando su desarrollo lingüístico, aprenden a hablar más despacio o tardan más en hacerlo, porque tienen que discernir lo que es importante de escuchar. Es algo que les resulta confuso.

En las zonas urbanas, nuestro entorno acústico es tan malo que la mayor parte del tiempo utilizamos auriculares o audífonos para aislarnos de esta acústica verdaderamente empobrecida y escuchar música o lo que sea para desconectarnos, porque es un entorno tan desgraciado para la escucha y tan agotador, que buscamos alejarnos de esta acústica ingrata. Así, desaparecemos en nuestra propia burbuja acústica, lo que me parece muy penoso pues nos perdemos muchas cosas.

Cuando vengo aquí, una cosa que puedo hacer es apagar el teléfono, los dispositivos y audífonos para abrir los oídos, escuchar y comprometerme con el mundo. Cuando escuchas el planeta descubres que es un lugar mucho más interesante de lo que imaginabas. Escuchas todo tipo de sonidos y música del mismo entorno del que muchas veces estamos desconectados.

RC: *¿Qué papel puede tener la tecnología? ¿Puede ayudar a la gente a ampliar su percepción y atención hacia el mundo sonoro?*

CW: He trabajado mucho en el cine, la radio y la televisión y disfruto del trabajo colaborativo. Es algo que me ha interesado en los últimos 10 años, durante los cuales he sido invitado a realizar algunos proyectos muy interesantes. Sin embargo, mi forma favorita de representar y comunicar mi trabajo es por medio de instalaciones; en parte, porque cuando llevo a cabo instalaciones sonoras puedo trabajar con el sonido en su ámbito espacial, lo cual disfruto. Se torna importante capturar no sólo el sonido de los entornos sino los espacios en los que estos habitan, y representar sus dimensiones, anchura, profundidad y altura. Es por eso que mi manera favorita de comunicar mi trabajo al público, es a través de instalaciones sonoras y *ambisonics* en particular, técnica que me parece la mejor manera de representar espacialmente un lugar.

Pero la grabación de campo es una actividad solitaria, y cuando voy a un bosque, una montaña, una selva o un desierto en Namibia, uso mis auriculares y sólo yo puedo escuchar el mundo de esa forma, y no puedo compartirlo en la locación misma. Sin embargo también me gusta el otro extremo, cuando mi trabajo lo difundo a un público al que presento espacialmente ese universo sonoro tal y como lo escuché en el lugar, eso me resulta muy gratificante. La mejor manera de hacerlo es a través del sonido espacializado y *ambisonics*.

Me gusta el proceso de estar aquí en el lugar, también el proceso de composición en el estudio y finalmente la difusión y performatividad.

RC: *¿Qué ocurre con especies naturales como las aves o las ballenas en lo que respecta a la contaminación acústica?*

CW: Tan sólo recientemente estamos empezando a descubrir el efecto devastador de la contaminación acústica en los entornos y hábitats naturales. Ahora estamos en un lugar donde el sonido probablemente no ha cambiado en siglos, pero en los entornos urbanos el ruido antropogénico se está convirtiendo en un problema creciente y exponencial. Tomemos como ejemplo un ave como el carbonero común, muy habitual en Europa, los cuales tienen una cierta característica en su canto aquí en este bosque, pero que en zonas urbanas, deben competir con el ruido de fondo. Según un estudio del bioacústico holandés Hans Slabbekoorn, no pueden simplemente cantar más fuerte, por lo que han elevado el tono fundamental de su canción con el fin de ser escuchados en medio del ruido urbano antropogénico. Para estas aves, cantar no es simplemente un placer, es vital. Si no puedes comunicarte, si no puedes cantar y ser escuchado, si no puedes encontrar a tu pareja, no puedes reproducirte, es el final de la línea. Ese imperativo, que es el motivo de su canto, precisa ser transmitido, por lo que una forma en la que han intentado ser escuchadas por sobre el ruido de fondo, es cantar en un tono más alto. Por ende, los carboneros en las ciudades cantarán en un tono más alto en relación con carboneros en ambientes silvestres como este. Esto es común para algunos pájaros, pero no para todos. Lo realmente interesante de su conclusión es que, en el futuro, los pájaros de nuestras ciudades serán todos iguales, pasará lo mismo en Lisboa que en Inverness, porque si no puedes elevar el tono de tu canto para que se te escuche, desaparecerás y tan sólo las aves que puedan tener esta capacidad podrán reproducirse y continuar.

Lo que resulta particularmente grave, y que me pareció una consecuencia sumamente inquietante, es el hecho de que este fenómeno está sucediendo en todo el mundo natural, incluso con las grandes ballenas. Esto me llevó a hablar con Chris Clark, profesor de la Universidad de Cornell, un científico brillante y bioacústico marino, quién descubrió que frente a la costa de Maine, Nueva Inglaterra en los EE.UU., hay una población de ballenas francas glaciales, en la cual los machos cantan para comunicarse con las hembras con el objetivo de reproducirse, y se percató de que estaban desplazando sus zonas de cría debido al elevado aumento del ruido de fondo producido por la navegación durante las últimas décadas. Al igual que los carboneros, estas grandes ballenas que han existido mucho más tiempo que nosotros, comenzaron a elevar el tono de su canción para poder ser escuchadas por sobre el ruido subacuático de la navegación. Aún así, no podían competir, por lo que están trasladando toda su población a zonas más tranquilas, pero mucho menos favorables en términos de alimentación. Así, los efectos perjudiciales del ruido antropogénico en nuestros océanos son verdaderamente nocivos, y son sólo algunos, por lo que yo sé, como Chris Clark, que están estudiando el fenómeno.

Sabemos, como se suele decir, más sobre el lado oscuro de la luna que sobre lo que ocurre en nuestros mares y océanos. Apparently estamos dañando el medio ambiente antes incluso de reconocerlo. Por tanto, me preocupa la contaminación acústica que sufrimos, pero aún más lo que ocurre en nuestros océanos.

Hace unos años, para un programa de televisión de la BBC llamado *Frozen Planet*, estaba grabando en la Antártida grupos de orcas, ballenas asesinas, que se metían bajo el hielo marino para cazar focas de Weddell. Utilizaba mis hidrófonos en la profundidad del océano antártico, parado sobre hielo de 3 metros de espesor y aguas de 900 metros de profundidad, a 20 kms de la costa; un lugar insólito para estar realizando una grabación de las orcas. Se trata de animales muy inteligentes, con cerebros más grandes que los nuestros y probablemente mucho más inteligentes que nosotros, que estaban cazando focas y pingüinos, por lo que se encontraban en un entorno casi completamente oscuro, navegando netamente con la ayuda de la ecolocalización como los murciélagos, y comunicándose vocalmente entre sí, demostrando que el sonido es crucial para esta y otras especies en la oscura profundidad del océano.

En otra ocasión estaba grabando el sonido de un rompehielos sueco que subía por el mar para reabastecerse, y tuve que dejar de hacerlo cuando el barco se encontraba a unos 20 kms de distancia de mis hidrófonos, ya que el ruido del rompehielos era totalmente ensordecedor bajo el agua. No me atrevería a imaginar lo que implica para estos animales tan inteligentes tener que vivir en ambientes con ruido de navegación, debe ser tan debilitante y desorientador.

Este es un gran problema que apenas se reconoce, que en mis momentos más oscuros me preocupa mucho.

Chris Watson | Reino Unido ■

Fue miembro fundador del influyente grupo de música experimental Cabaret Voltaire, con sede en Sheffield, a fines de la década de 1970 y principios de la de 1980. Desde entonces ha desarrollado un interés particular y apasionado por grabar los sonidos de la vida salvaje de animales y hábitats de todo el mundo. Como compositor y grabador de sonido independiente, Watson se especializa en la creación de instalaciones de sonido espacial que cuentan con un fuerte sentido y espíritu del lugar.

<https://chriswatson.net/>

Raquel Castro | Portugal ■

Doctorada en Comunicación y Artes sobre Sonido, Espacio e Identidad Acústica (Nueva Universidad de Lisboa). En 2003, un proyecto de video sobre la memoria oral la hizo viajar por Portugal y vivir en varias regiones del país, recogiendo voces, imágenes, sonidos y dibujos de niños. Ese fue el punto de partida de una amplia gama de actividades relacionadas con el sonido y el medio ambiente.

Como curadora, Raquel es la fundadora y directora del Simposio Internacional Lugares Invisibles y el festival de arte sonoro Lisboa Soa.

<https://vimeo.com/raquelcastro>

CRÓNICAS RESEÑAS



Foto: dig / Rits Zunino



Fotografía Raúl González

CALIGRAFÍA CETÁCEA

Ariel Guzik

¿Cómo se comunican los lobos, los halcones o las ballenas azules? ¿Cuál es el lenguaje de los insectos y las plantas? Nuestros ancestros lo sabían. Coexistían con ellos. Ahora, inmersos en nuestro autismo antropocéntrico, lo hemos olvidado. Si de verdad los escucháramos, enmudeceríamos. Quizá sea más asequible inventar lenguajes para hablar con otros seres de la Tierra que tratar de descifrar o emular sus propias expresiones u obstinarnos, como sucede en algunos casos, en que ellos imiten las nuestras. Un buen comienzo sería propiciar un cruce cordial de miradas sostenidas en silencio.

Desde hace tiempo busco alguna forma de comunicación con los cetáceos. Posar mis ojos en ellos y abrir mis oídos serena mi corazón en estos tiempos en los que percibo la zozobra de la vida en la Tierra. La existencia de esos seres legendarios, grandes poseedores de conciencia y de memoria, me hace sentir a salvo y me he acercado a ellos con meditada sutileza. No es mi intención agravar la situación con manifestaciones estridentes; las cosas en el mar, al igual que aquí, están en llamas. Sólo busco enviar una señal de reconocimiento y de concordia a nuestros ancestros que migraron al mar.

Esta historia comenzó hace unos quince años, mientras dormía, una noche de invierno.

Me soñé a bordo de un tren repleto de pasajeros cuyos aspectos y vestimentas me confirmaban que viajaba en algún lugar de Europa del este, por ahí de los años cuarenta. Los pasajeros me parecían sombríos y poco expresivos, con excepción de una chica de ojos sonrientes y humedecidos que se encontraba absorta en la lectura de una carta. Era un vagón con pocos asientos, así que la mayoría íbamos de pie. A lado de mí viajaba una familia. La madre, una mujer robusta de piel rosada, cargaba una pesada canasta llena de panes, pescado ahumado, vino rojo y embutidos. Su marido, un hombre

de mirada ausente y rostro frío y grisáceo, como su sombrero y su pesada gabardina, sostenía de la mano a un niño pecoso, de anteojos gruesos, ropón holgado y aspecto descuidado que no dejaba de contemplar boquiabierto el protagónico ventilador que zumbaba con energía en el techo de la cabina.

Llegando a la estación se abrieron las puertas y descendí para dirigirme al túnel de acceso restringido ubicado en el fondo del andén. Caminé decididamente y conforme dejaba atrás la estación y penetraba en la penumbra del túnel, los sonidos de las multitudes y de los altavoces se fueron desvaneciendo y transformando en ecos, aunados a otros de bocinas de ferrocarriles, ladridos de perros y misteriosos cantos muy lejanos. Caminé largo rato. Ya adentrado en la oscuridad del conducto, vislumbré un resplandor verde-azulado. Me dirigí hacia una enorme claraboya de cristal y bronce por la que pude contemplar un imponente paisaje submarino. Pasaron frente a mí un par de ballenas de apariencia y talla majestuosas. Entendí entonces que esos cantos lejanos provenían del mar.

Seguí caminando y hallé una puerta entreabierta que daba a una pequeña y cálida recámara llena de juguetes iluminada por una tenue luz ambarina. Entré. La habitación tenía un aroma a perfume acaramelado que excitó mi memoria. Los ecos lejanos de trenes y cantos de ballenas apenas se insinuaban ya en el profundo y serenísimo silencio. Sentado en un tapete jugaba un niño pelirrojo, ciclope, de unos cinco años de edad, cuyo enorme ojo verde olivo, situado al centro de su rostro, le confería un encanto especial. Era mi hijo y encontrarlo me llenó de alegría. Extendió sus brazos dirigiéndose a mí.

—Papá, ¿por qué esos sonidos me dan como... como tristeza?

Lo abracé con fuerza. Reconocí su naturaleza melancólica.

Ese sueño me trasladó a Polonia, cuna de mis ancestros. Aunque resulta obvio, tardé días en darme cuenta de ello. Quizá nunca antes había puesto demasiada atención en los asuntos de los ancestros, soy mexicano y poco sé sobre Polonia. Lo cierto es que fue un gran sueño, inspirador, lleno de señales que apuntaban a los lugares de la imaginación donde me siento plenamente comfortable. Las ballenas aparecieron como un milagro y, al ser acompañadas de los trenes, la nostalgia, la chica de los ojos preciosos, el túnel, el eco y la claraboya submarina, se volvieron mandatos, motivos para emprender una gran aventura. Estaban también ahí los juguetes, los murmullos y la recámara de un niño melancólico. Y ya en el traspacio del sueño, al fondo del túnel, ahí donde desembocan los perros, habitarían quizá los alienígenas: los calamares gigantes, las sirenas y los cachalotes de las zonas abisales.

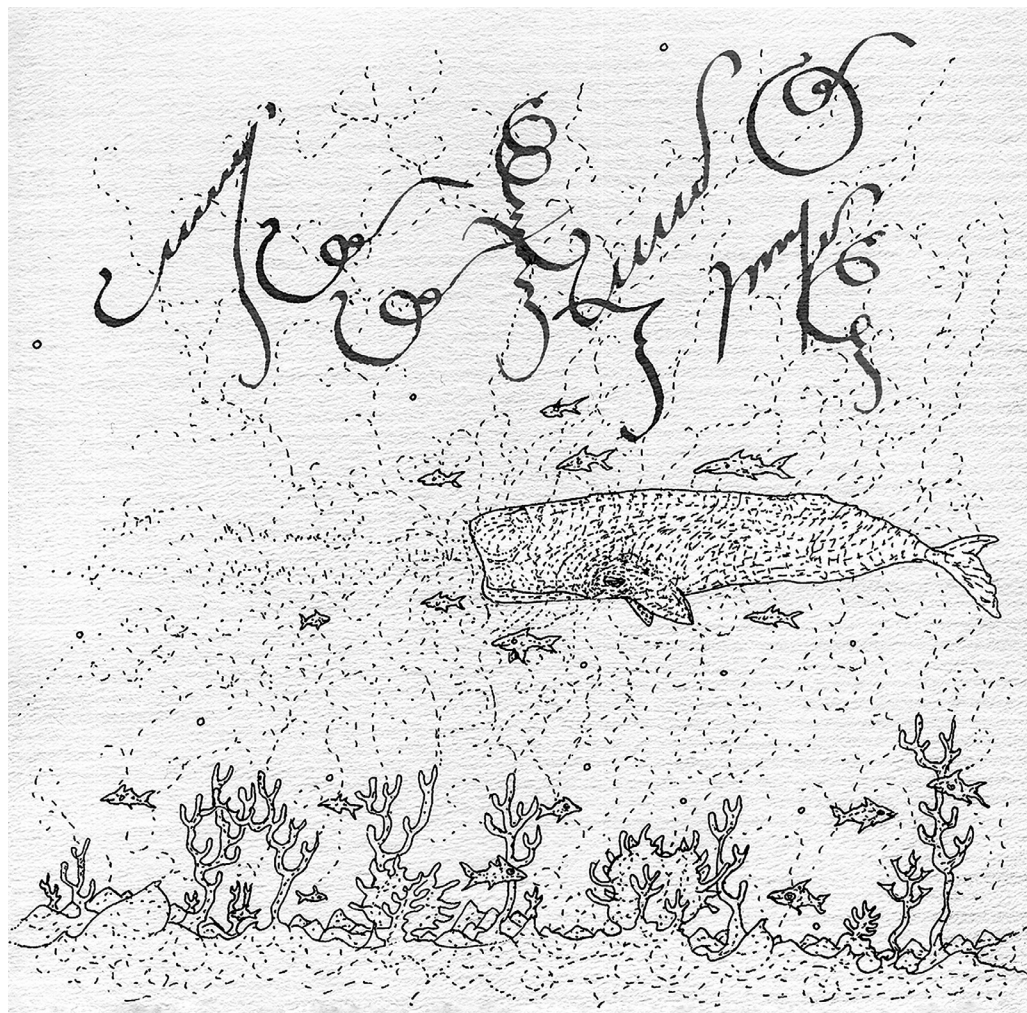
Al poco tiempo de ese sueño, aún inmerso en el pasmo y atrapado en los temas de los ancestros, la soledad cósmica y la memoria que me evocan las ballenas, un grupo de amigos y yo organizamos nuestra primera expedición a una bahía del Pacífico en Baja California Sur, en busca de un encuentro con ballenas grises y delfines. Fue una experiencia entrañable. Prevalece hasta ahora su efecto de encantamiento. A partir de entonces hemos tenido muchas prácticas en expediciones a ése y otros mares. Ha sido enorme el esfuerzo de todos para sostener y dar forma a esta historia. Es un trabajo colectivo. Buena parte del proceso ocurre en el laboratorio, en el imaginario y en los sueños; también es demandante la logística y laboriosa la construcción de complicados instrumentos. Los encuentros presenciales con cetáceos han sido vivencias esporádicas, valiosas e indelebles. Algo muy notorio es una extraña sensación de continuidad en los eventos y su similitud a los sueños que usualmente los anteceden. Los lugares en los que hemos trabajado han sido en costas de Baja California, Costa Rica, y Escocia, así como en el río Ganges, en India.

En esos escenarios de encuentro se decanta un lenguaje, al tiempo en que se sublima un deseo. Tengo claro que buena parte de lo que ahí me acontece habita en mi imaginación y se sustenta tan sólo en mis propios anhelos. Ésa es una libertad que me otorga investigar al margen de las obligaciones de la ciencia. A fin de cuentas, toda forma de lenguaje implica en algún punto un desencuentro. Su incompletud y agotamiento motiva a la invención de nuevas voces.

Un hallazgo afortunado de este proceso ha sido el de la *caligrafía cetácea*. Se trata de un idioma formado por signos primitivos, ideogramas y poemas caligráficos. Representa enunciados y a la vez partituras. Sus caracteres aparecen en mis sueños con cetáceos y viven en un lienzo generador de imaginario que es telón de fondo permanente de esta aventura. Podría decirse que son visiones. También son una práctica, una forma de oración que esboza y reitera esta intención de intercambio con esos seres que habitan el mar.

Algunos de los ideogramas son figurativos, otros muestran trayectorias de señales que se despliegan en el tiempo o representan la superposición o cruce de dos ondas armónicas o voces en direcciones perpendiculares. Unos más pueden mutar sus formas o mostrar repeticiones según la intensidad, densidad y ritmo de oscilación de elementos como la electricidad, el magnetismo, el sonido, el caos y el tiempo, o según la dinámica de señales atmosféricas como las del viento, la marea, las olas, las nubes y el sol. En todos los símbolos subyace un fondo afectivo y una invitación al encuentro entre formas de conciencia marcadamente diferentes.

Este poema que acompaña el dibujo está compuesto por la secuencia de nueve ideogramas: *ballena, mar, mar, mujer, tierra, canto, tiempo, fuerza y sol*.



Los cetáceos viven en un universo sonoro. Los que son dentados, como los delfines, las orcas y los cachalotes, poseen sonares prodigiosos en sus cráneos. Ven el mundo a través de los ecos de sonoridades que ellos mismos emiten: *ven* con sonido. Las expresiones vibratorias de sus cráneos crean una suerte de sinestesia. Y así también es sonora la forma en la que entre ellos se describen el mundo, al parecer lo que ven unos lo ven los otros, además se reúnen a intercambiar extraños lenguajes de ecos y proyectan espacios contruidos con sonidos.

Los cetáceos no dentados poseen la virtud del canto. Las plegarias infrasónicas de las ballenas azules y los himnos y coros de las ballenas jorobadas (que quizá fueron confundidos con cantos de sirenas por Ulises) o los rugidos ancestrales de las ballenas grises, son lenguajes y también, si se considera la enorme permeabilidad sonora del mar, formas inverosímiles de sonares. Esos cantos abarcan extensiones oceánicas, al igual que sus ecos.

Esa particularidad de los cetáceos, en la que expresión y visión conforman un mismo proceso circular, inspiró la creación de *Nereida*, una cápsula submarina tubular de cristal de cuarzo fundido y bronce, en cuyo núcleo radica un instrumento de cuerdas. Su naturaleza constituye en sí misma un *lenguaje material*, un *manifiesto de eco* ante aquellos seres que se expresan y ven con sonido. Un poema. Una serie de enunciados contenidos unos dentro de otros. La propiedad cristalina del cuarzo y su resonancia armónica buscan representar, ante la mirada sonar, el *Brillo*. Sus cuerdas reverberan, formando un eco inédito que no proviene de acantilados lejanos sino del interior de la cápsula radiante de cuarzo. Así, el eco de las cuerdas enuncia: *Espacio. Espacio que emana del brillo*. Y las cuerdas están afinadas y sus resonancias armónicas enuncian: *Belleza*. Entonces *Nereida* manifiesta algo que podría describirse como: *Vórtice de brillo y belleza. O Portal luminoso. O como se define a Nereida desde la caligrafía cetácea: Belleza que emana de la propia visión del cetáceo que mira el objeto radiante*.



Los encuentros de *Nereida* con cetáceos suelen producir una música sutil, de singular belleza. A esa forma de armonía que refleja la mirada misma la he nombrado *resplandor narciso*.

Una manifestación musical especialmente bella de *Nereida* se forma cuando ella replica con un canto la mirada sonar de un delfín y a su vez ese canto es acompañado por el de una ballena que lo escucha y responde con su propia voz. Por otro lado, como individuo, cada delfín ha desarrollado su propia forma de mirar y provoca una respuesta sonora, única y peculiar, en *Nereida*.

Nereida propone reinstalar el encantamiento en el mar.

Holoturian, otro de nuestros utensilios, es una cápsula submarina de hierro sólido decorada con diversas inscripciones en caligrafía cetácea. Es una nave pesada, habilitada para sumergirse a grandes profundidades. En contraste con su estructura externa, que es sólida y está blindada, su interior es una cálida cámara de maderas de encino capaz de albergar dentro de sí una pequeña planta viva y un instrumento de cuerdas hecho de maderas de maple y pinabeto. El habitáculo tiene las condiciones de iluminación, temperatura y ventilación necesarias para mantener a salvo la planta durante largo tiempo. La cápsula no tiene ventanas. Ha sido concebida para emular una crisálida. La planta que la habita representa el alma, la fragilidad resguardada, la belleza de la Tierra puesta a salvo y la sobrevivencia. También se relaciona con lo invisible, la vida del interior sólo puede ser soñada o imaginada: excita y alimenta la materia onírica que ha sido la fuente de esta experiencia. *Holoturian* ha descendido una sola vez en el mar, en San Juan de la Costa, Baja California Sur. En su difícil y accidentada estancia, fue visitada por dos delfines que escudriñaron con detalle la cápsula y sus inscripciones, dialogaron largamente con ella y entre ellos y se fueron. Segundos después se rompió un amarre y perdimos una de las plumas del lastre. La cápsula regresó a nuestras manos.

Esta aventura náutica toma ahora un nuevo curso. Hemos avanzado en la construcción de una embarcación submarina tripulada, una nave de deriva. No tendrá timón ni motor. Será una nave sólida y está diseñada para navegar en silencio por las corrientes marinas junto con el necton y el plancton que sustenta la vida marina. Quizá derivar sea para mí, ahora, la forma más segura de transitar, de romper certezas y de propiciar encuentros. Hay en la idea de esa travesía sin rumbo una paradójica sensación de sobrevivencia. Representa para mí una fuerte esperanza.

CRÉDITOS

Este texto fue originalmente publicado en la Revista de la Universidad de México en julio de 2019.

Ariel Guzik | México ■

Músico, dibujante y diseñador de máquinas e instrumentos. Se dedica al estudio de la naturaleza, la física y la medicina herbolaria tradicional mexicana.

Es fundador del Laboratorio de Investigación en Resonancia y Expresión de la Naturaleza.

<https://vimeo.com/arielguzik>



Fotografía Miguel Garutti

TEMPO, MOVIMIENTO O AIRE

Miguel Garutti

Una tarde, caminando por las afueras de Pitalito, un campo me llamó la atención. Estaba lleno de postes de electricidad equidistantes, aunque todavía no tenían cables. Mis amigos me explicaron que en uno o dos años iba a transformarse en ciudad. Cruzamos el alambrado y nos quedamos sentados un buen rato, fantaseando con los movimientos y sonidos de los próximos cien o doscientos años. Pero los animales que estaban ahí nos traían de nuevo al presente. ¿Cuál presente? Una vaca parecía conversar con otra que estaba a unos quinientos metros. Muy lento, increíblemente lento si se comparaba con los doscientos años condensados en un segundo de nuestra fantasía, más parecida al *tempo* de los insectos que nos rodeaban en nubes. ¿Lo que estaban haciendo las vacas era sólo comunicarse? ¿No había algo en la forma de variar, de esperarse, que era muy parecido a una música?

Todavía no me había enterado de que existía la *zoomusicología*¹. Creo que, si bien lo sospechaba, nunca me había planteado seriamente que la cultura podía ser un fenómeno generalizado en varias especies. Dicen los etólogos que la información puede transmitirse entre individuos de un grupo y permanecer por varias generaciones, sólo por imitaciones o normativas, sin mediar ninguna determinación genética². Un caso famoso es la represa de seiscientos cincuenta metros, en Montana, Estados Unidos, que terminaron los nietos y bisnietos de los castores que la diseñaron, después de cuarenta años de construcción. Pasa algo parecido con los juegos y las canciones³.

Ese día no teníamos evidencias, pero estábamos seguros de que todos los que estábamos ahí compartíamos algún tipo de sensibilidad a la música. De hecho, esta falta de evidencias fue el punto de partida para imaginar una situación en la que se encontraran por un rato todos esos *tempi* más o menos paralelos. A los pocos días volvimos con música acusmática pensada para ese lugar.

Desde entonces hice algunas obras móviles para animales que viven con humanos sin ser mascotas. Charlando con amigos y colegas sobre todo esto, algunas palabras empezaron a ser recurrentes: ¿*Antropomorfismo*? ¿*Antropocentrismo*? ¿Música (neo)modernista? ¿Música o sonido? ¿Tiempo pero también espacio? ¿Contaminación? ¿Experimento? ¿Ego o eco? También me empezaron a

llegar compilados de videos de animales reaccionando a las músicas más diversas, un disco grabado en un zoológico recomendado para hacer *samples*, historias de contactos sónicos interespecies, libros y *papers* con investigaciones que creían razonable extender las ideas de musicalidad y experiencia estética a otras especies. Lo que había empezado como fantasía turística me estaba llevando a descubrir y participar de una escena, situación que se confirmó en el encuentro de Valparaíso⁴. En lo que sigue presento algunas de las ideas y preguntas que conté y escuché esos días y que sigo frecuentando.

CANTIDAD DE COSAS

*Un auto entra al potrero, su conductora se baja,
abre el baúl y aparece un gran equipo de sonido.
Vuelve a entrar y pone play. Al terminar la pista,
cierra el baúl y se va en reversa.*

Stock fue mi primera música acusmática móvil para animales no humanos. Estuvo dedicada a los que viven en el límite entre la ciudad y el campo. Pitalito, Colombia, tenía casi 120.000 habitantes y estaba en pleno proceso de expansión. La mitad de la ciudad eran comercios saturados de mercancías de todo tipo, que le daban un aire de frontera. Me explicaron que había sido una de las consecuencias de lo que por entonces llamaban *post-conflicto*, proceso que incluyó la apertura de una ruta por la que la cocaína viaja desde la selva al mar. Me impresionó ver más de cuatro locales especializados en osos de peluche y también otros que tenían varias cajas llenas de corderos de plástico para el pesebre. Una buena parte de estos comercios apuntaban sus parlantes a la calle con música o animadores describiendo sus productos. Al ambiente se sumaban los autos *tuneados* y los carros con caballos, algunos de los cuales también tenían parlantes.

En el potrero listo para ser loteado donde sucedió *Stock* descansaban tres de estos caballos, que fueron los que demostraron más interés en la música. Usé sólo sonidos de la ciudad transformados con la técnica más rudimentaria de la música concreta: cambiar la velocidad de las grabaciones, cortarlas y superponerlas. Después de un rato, se acercaron al auto y tomaron distancia, atentos. Justo antes del final de la pista, cuando estaba por empezar la *coda*, pasó una moto. Fue el único momento en que relincharon.

MODERNOS Y CHAMANES

Pasaron casi tres años. Mi escritorio da a una avenida de veintidós carriles en el centro de Buenos Aires que ahora, por la cuarentena general, está casi en silencio. Lo interrumpen algunos colectivos sin pasajeros, sirenas y altavoces de la policía, los aplausos y cacerolas, pájaros, algunas conversaciones y los grillos de los canteros que están a siete pisos. Les estoy prestando más atención porque por primera vez en más de una década de vivir en departamentos me llegó un mensaje que decía que no podía hacer “música y ruidos” después de las diez de la noche. No subía el volumen como provocación. Siempre creí que les gustaba o que tomaban pastillas para dormir y que estos sonidos eran materiales para sus sueños. Se filtraban por los agujeros de las puertas, entre el agua de las cañerías, pisos, techos y paredes. La mayor parte quedaba en esos obstáculos. Lo que llegaba a lxs vecinxs no era mucho más intenso que los motores de los colectivos.

Stock fue una interferencia parecida. Veinte minutos de sonidos más o menos inesperados. Porque la convocatoria fue difusa hasta para los mejor informadxs que, cuando terminó la pista, creyeron que había sido un ensayo. Estos días los tuve muy presentes porque me pidieron algo para mostrar en una galería online mientras durara la (primera) cuarentena. Volví a ver en las fotos y videos a lxs integrantxs de esta reunión de veinte minutos: el dueño del auto que dedicaba su tiempo libre a mejorar el sonido de “El Chacal” (el segundo más potente de la región), mi amiga que lo manejó que hace performances en Holanda, la vaca que ni se inmutó con la situación, lxs caballos, los insectos que se fueron durmiendo y despertando con la caída del sol, vecinxs de otros campos y de las primeras casas de la ciudad que cuando terminó la pista pusieron sus músicas. Parecemos concentradxs. ¿Qué escuchábamos?

Me gusta pensar que fue música. Invocar ese viejo fantasma a veces despierta sospechas. Su pretensión de estar separada de un mundo exterior que se limita a escuchar en silencio el control del tiempo proyectado por un compositor puede parecer arrogante. Una abstracción descifrada y compartida una y otra vez. Un momento de excepción, anterior al lenguaje, que con técnicas invisibles abre un portal a museos mentales. Un fantasma serio, pesado. La sombra de lo nuevo empujando la carga de la tradición. Para muchxs amigxs reponer todo eso es tan intolerable como innecesario. La discusión taxonómica se resuelve huyendo hacia adelante, evitando definiciones o eligiendo las más generales, por ejemplo, no es música acusmática, sino sonido. Parece tranquilizador. Mucho más que pensar que ese día humanxs y no-humanxs escuchamos música incluso aunque no sabíamos si había sido compuesta o si eran sonidos aleatorios. Algo así como una *panauralidad* general —la idea de que el sonido es ubicuo, que todo tiene una existencia sonora y suena todo el tiempo y, potencialmente, alguien oye como música. En este caso, todxs. Una transposición directa del descubrimiento de John Cage sobre la intencionalidad de la escucha musical al resto de los animales no-humanos. Todos concentrados en los sonidos que salían del auto, escuchando sus atributos internos, sin pensar en mensajes y olvidándonos de donde salían. *Sonidos en sí*, objetos únicos percibidos consciente y activamente por sujetos que buscaban información en él y no a través de él. Una *escucha reducida* general, propagación ilimitada del punto más sensible de la tipología de Pierre Schaeffer, el principal promotor moderno de la escucha acusmática⁵.

Un amigo no tardó en advertirme que, planteado de este modo, las músicas dedicadas a los animales parecen máquinas que además de antropomorfizar, occidentalizan y modernizan todo lo que tocan. La crítica usual a los productos de Disney: cultura sobre naturaleza. Me preguntó si estábamos todos en la misma música o la música se deslizaba entre los mundos que coexistían en ese espacio, mutando en cada desliz. ¿*Pluriauralidad*?

De todas maneras, me parece razonable pensar que no escuchamos música en el mismo sentido de Cage y Schaeffer. En el concierto de los modernos no suele haber tiempo para otras especies⁶. Porque si mutaba en cada contacto con un nuevo punto de escucha, nunca era ni una, ni la misma. Este mismo amigo me recomendó que lea sobre cosmopolítica de los pueblos de la selva amazónica. Tal vez no había sido un concierto, sino un ritual. Para ellxs el mundo está compuesto por una multiplicidad de puntos de vista⁷. Todo lo que existe es un centro de intencionalidad, de actividad mental orientada a algo. Lxs animales tienen nuestra misma capacidad de escuchar, pero cosas diferentes de las que nosotrxs escuchamos. Cosas diferentes porque sus cuerpos son diferentes a los nuestros en sus fuerzas y debilidades: qué comen, dónde viven, si son gregarios o solitarios, tímidos o arrogantes, cómo se mueven y comunican.

Todo era humano en el tiempo antes de los tiempos. En el mundo ancestral de algunas de estas cosmogonías, las especies biológicas, los accidentes geográficos, los fenómenos meteorológicos y los cuerpos celestes tenían facultades mentales como las nuestras. Pero luego de muchas peripecias sus cuerpos se fueron transformando hasta olvidar nuestro lenguaje. En condiciones normales las perspectivas de humanos-animales y humanos-no-animales permanecen cerradas. Pero existen situaciones donde estos mundos se fisuran y se comunican entre sí. Situaciones extraordinarias como la enfermedad, el trance y otros estados mentales. Sólo el chamán en su ritual puede deslizarse entre las perspectivas. Transformarse en animal para poder transformar al animal en humano y volver para relatarlo⁸.

La música del ritual es lo que cada especie muestra como música. Es más que sonido organizado —porque da igual si es resultado de un proyecto o del azar. Aparece solamente en los desplazamientos y relaciones entre las naturalezas, más o menos distintas, de los seres que escuchan y suenan. ¿Podemos saber qué fue lo que se escuchó esa tarde si no somos chamanes? ¿Cómo transponer la experiencia del ritual selvático a un mundo donde, la mayoría de las veces, las superposiciones son contaminantes?

SUPERPOBLACIÓN

No hacía tantos años que este potrero había dejado de ser selva. Los machetes, hachas, motosierras y topadoras le habían preparado el terreno a los parlantes. Casi todos ahí éramos de especies invasoras⁹. Extrañxs, pero no tan distantes. Los caballos trabajan en la ciudad llena de autos y parlantes. Lxs dueños de autos y lxs músicos acústicos dedican sus mejores horas a ostentar sonido. Se juntan en tropillas. Algunxs, más tímidxs, en estudios y salas de conciertos, sonando unx cada vez. Otrxs, todxs al mismo tiempo, con sus fieras mecánicas hambrientas de atención, que provocan mini sismos por donde pasan. Compiten por la potencia que alimentan con baterías de avión —sucede algo parecido con la cantidad y calidad de parlantes en las salas de concierto acústicas. Tampoco eran extraños los parlantes para Mariel, mi amiga que manejó el auto. Hacía unos días se había paseado con uno inalámbrico cantado sobre el calentamiento global, *dragueada* con papel aluminio, en la plaza principal de Pitalito¹⁰.

Mi teléfono me acaba de recomendar una nota del diario: “*para ballenas y delfines no hay cuarentena*”, los bombardeos acústicos de barcos noruegos que buscan petróleo en la Patagonia generan una onda expansiva de trescientos kilómetros cuadrados, son ocho veces más potentes que el despegue de un avión. Otro recordatorio de que los contactos sónicos entre especies son generalmente experiencias desagradables. Y si son agradables suelen conducir al cautiverio (como la serpiente y el encantador) o a la muerte (como las ratas de Hamelin). En Buenos Aires hay un caso de este tipo de contacto, poco conocido a pesar de sus consecuencias que, por el contrario, generó vida a niveles de superpoblación. A principios del siglo XX, Benito Bedoya montaba espectáculos en la costanera con cientos de palomas libres a las que les pintaba las alas de colores, las besaba y guiaba en el aire con su silbato¹¹. Estas coreografías fueron tan exitosas que el intendente le pidió que construyera palomares en las plazas. Desde entonces se transformaron en una plaga que los nuevos intendentes decidieron controlar con aves rapaces¹². A veces veo el video de Benito en *loop*. Me pregunto si sus días eran así, vestido de blanco, en una plaza tranquila, rodeado de palomas y niñxs. Y también si las palomas disfrutaban ser pintadas tanto como lxs niñxs, que parecen entenderlo todo cuando Benito se tira al piso y se levanta eufórico. ¿Les gustaba tener alas de otro color?

TIEMPO DE SUPERFICIE

Antes de los metrónomos y sus *bpm* (*beats per minute*, pulsaciones por minuto), los *tempi* de la música se indicaban con palabras que además de velocidad sugerían un “carácter”, un estado de ánimo, un temperamento. Era alegre, tranquila, viva, decidida, lejana, agitada, resuelta o agresiva. Sugerencias aproximadas tanto de sensaciones de movimiento —o como se traduce al portugués *andamento*, la velocidad con la que se anda—, como de un “aire”, que es otro sinónimo de *tempo* en español. Cuando escuchamos las vacas y los insectos esa tarde en Pitalito fue la primera palabra que se me vino a la mente. Podría haber sido ritmo, incluso ritmo de superficie, como se le dice en teoría de la música al inventario de todo lo que suena al mismo tiempo¹³. Pero no había nada que medir, nada para contar.

Todos esos *tempi*, incluso el de nuestra fantasía de un futuro saturado de parlantes, eran tan evidentes como indescifrables. Era evidente que el *tempo* de las vacas y los caballos era mucho más lento que el nuestro, pero saber eso no hacía menos críptica su música. Escuchándola podíamos bajar la velocidad de nuestros movimientos y expectativas. Ese “aire” de vaca o caballo acercaba bastante nuestros mundos. Era más difícil trazar líneas que los definieran como mundos aparte, porque en su flexibilidad absorbían interferencias de otras regiones temporales.

NOTAS

1. Desde fines del siglo XIX, las investigaciones etnomusicológicas impulsaron, sin demasiado éxito, la búsqueda de universales musicales por fuera de la tradición europea. Esta búsqueda se fue desplazando en gran medida al análisis de la cognición, percepción y procesamiento de la música. En esta línea, la zoomusicología, la biomusicología y la bioacústica plantean diversas cuestiones en torno al continuo naturaleza-cultura, incluidos los orígenes evolutivos de la música y su base biológica, la comparación de las facultades de la música y el lenguaje, la valorización humana y el análisis de las cualidades expresivas y comunicativas de los sonidos de animales no humanos, entre otras (Mache 1983; Wallin 1991; Doolittle 2007; Martinelli 2008; Taylor 2011; Hoeschele et al. 2015).
2. Richard Dawkins demostró que patrones de conducta en el canto de pájaros y en la manipulación de herramientas en simios no están genéticamente programados, sino que se replican como aprendizajes —replicadores conductuales interindividuales que el etólogo denominó *memes*. Con sus respectivas escalas temporales, los dos tipos de replicadores, orgánicos y culturales, generan procesos evolutivos que se intermodulan (DeLanda 2010). Estas interacciones se pueden rastrear a muy corto plazo, por ejemplo, en la influencia bioquímica que tiene la ingesta de alimentos en los estados de ánimo. Un estudio demostró que los desayunos con una alta proporción de carbohidratos o proteínas influyen en la toma de decisiones: incrementan los comportamientos punitivos referidos a violaciones de las normas sociales, cambio motivado por macronutrientes que alteran los niveles de tirosina en plasma (Strang et al. 2017).
3. Sobre las nociones de juego, simpatía y creatividad en el continuo humano-animal, Brian Massumi desarrolló el concepto de *política animal*, que no sólo propone una nueva lógica que acepta las contradicciones —una suerte de *tercero incluido*— en el análisis de los comportamientos instintivos, sino también lo que de este modo podría considerarse 'pensamiento animal', en su distancia y proximidad de las capacidades de lenguaje y conciencia reflexiva (Massumi 2014).
4. Me refiero al seminario de bioacústica y ecologías sonoras *Otras escuchas: el sonido en el mundo natural* organizado por Tsonami entre el 19 y el 21 de julio de 2019, en el Museo de Ciencias Naturales de Valparaíso.
5. Uno de los dilemas que le plantearon a Pierre Schaeffer en sus primeras exploraciones con la manipulación de sonidos grabados fue entre establecer un nuevo dominio del sonido en el umbral de la música o insertar los sonidos nuevos en viejas formas y técnicas musicales. La música concebida mentalmente, notada en símbolos y ejecutada por instrumentistas, se desplegaba desde lo abstracto a lo concreto. Los sonidos grabados y los modos de experimentar estructuraciones desde la escucha, lo hacían en la dirección opuesta. Tras años de investigación, sistematizó los tipos de escucha, en tanto intenciones conscientes del sujeto orientadas a los *objetos sonoros*, jerarquizando para sus fines una escucha purificada —o *reducida*, según la influencia de la *epoché* en la fenomenología de Husserl. Este modo de escuchar funcionaba como una puesta entre paréntesis de las relaciones simbólicas e indiciales, tales como referencias al solfeo tradicional y a la fuente del sonido, mediante la cual el *objeto sonoro* se "revelaba" como un conglomerado de cualidades formales y matéricas (Schaeffer 1966; Palombini 1999).
6. Para Eduard Hanslick, el influyente crítico que luchó contra la expresión romántica de contenidos y sentimientos, la relación entre música y naturaleza no radicaba en la imitación de una supuesta *música de la naturaleza*, sino en las materias primas que los humanos extraían de ella para producir sonidos y en la comprensión más o menos intuitiva de las leyes matemáticas. Las voces de los animales, afirmó, eran menos importantes que sus tripas: "el animal a que más debe la música no es el ruiseñor, sino la oveja" (Hanslick 1947 [1854]). Afortunadamente, estas proposiciones no desalentaron a compositores modernos que entablaron relaciones creativas con otras especies. Uno de los casos más famosos fue entre las aves exóticas y Oliver Messiaen.
7. Viveiros de Castro 2013, 2015.
8. Este relato es un ideal de conocimiento, que en algunos aspectos está en las antípodas de nuestra racionalidad moderna occidental. En la epistemología objetivista conocer es *objetivar*, poder distinguir en el objeto lo que le es intrínseco, separándolo de lo que el sujeto conocedor proyectó sobre éste. Es *desubjetivar*, reducir el sujeto a un mínimo ideal. Para Viveiros de Castro, en los amerindios sucede exactamente lo opuesto: conocer bien una cosa es ser capaz de atribuir el máximo de intencionalidad. Es interpretar los eventos del mundo como si fuesen el resultado de algún tipo de intencionalidad (Viveiros de Castro 2013, 2015). En la selva, que es todo oídos, la distinción entre naturaleza y cultura no es impermeable.
9. Los artículos del libro *Animal Basura. Cómo vivimos con especies inmundas, salvajes, invasoras y no deseadas* son un buen catálogo de análisis de esos encuentros problemáticos (Kelsi Nagy y Phillip David Johnson II 2013). El concepto de especie ha sido frecuentemente cuestionado por la imprecisión que sus diversas caracterizaciones implican en términos ontológicos, en tanto estabilización de pluralidades individuales, y éticos, ante la imposibilidad de establecer mediante este concepto una excepcionalidad específica de *homo sapiens* (Villamor Iglesias 2018).
10. www.marielsmit.com/pitalito-parque-principal.html
11. Conoció a Benito en el cortometraje *Romantic Argentina*, filmado por la Metro Goldwyn Meyer en Buenos Aires en 1932 para la serie *Traveltalks*. James A. Fitz Patrick, "la voz del globo", recorría el mundo documentando para el público estadounidense lo más extraño de cada lugar. En la secuencia de Benito, su relato termina: "es más que un artista". www.youtube.com/watch?v=O2Bvt7sUA4
12. La segunda pieza de la serie de música acusmática para animales estuvo dedicada a una especie que oscilaba entre la decoración y la plaga. A principio de 2018 los gansos de los lagos de los Bosques de Palermo pasaron por una situación traumática: entraron en superpoblación y el Estado intervino llevándose al ochenta por ciento de ellos a "otros lagos" —según declararon en los diarios.
13. Uno de los proyectos más ambiciosos que conozco de reflexión sobre el ritmo es *Rhythmanalysis*, el nuevo campo de conocimiento propuesto por Henri Lefebvre. Inseparable de la comprensión del tiempo, el ritmo se encuentra en el funcionamiento repetitivo de nuestros pueblos y ciudades, en la vida urbana y en el movimiento a través del espacio. Por esta razón, su análisis rastrea diversos temas referidos a las escalas temporales biológicas y sociales que articulan nuestra vida cotidiana: la cosa, el objeto, la vida en el entorno urbano o rural, los medios de comunicación, la disciplina política, el adiestramiento de animales y la música, entre otros. El ritmo, dice el autor, está "en todas partes donde hay interacción entre un lugar, un tiempo y un gasto de energía" (Lefebvre 2004 [1992]: 15).

BIBLIOGRAFÍA

- DeLanda, M. *Mil años de historia no lineal. Una deconstrucción de la noción occidental del progreso y de la temporalidad*. Barcelona: Gedisa, 2010.
- Doolittle, E. L. *Other Species' Counterpoint. An Investigation of the Relationship between Human Music and Animal Songs*. Tesis doctoral. New Jersey: University of Princeton. 2007.
- Hanslik, E. *De lo bello en música*. Buenos Aires: Ricordi, 1947.
- Hoeschele, M., Merchant, H., Kikuchi, Y., Hattori, Y. y Cate, C. "Searching for the origins of musicality across species". *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences* 370 (1664). Londres: The Royal Society, 2015.
- Nagy, N. y Johnson II, P. D., comp. *Trash Animals. How we live with nature's Filthy, Feral, invasive, and unwanted species*. Minneapolis: University of Minnesota, 2013.
- Lefebvre, H. *Rhythmanalysis. Space, Time and Everyday Life*. New York: Continuum, 2004.
- Mâche, F. B. *Musique, mythe, nature, ou, Les dauphins d'Arion*. Paris: Meridien, 1983.
- Martinelli, D. "Introduction (to the issue and to zoomusicology)". *TRANS-Revista Transcultural de Música* 12 (2008).
- Massumi, B. *What Animals Teach Us about Politics*. Durham: Duke University, 2014.
- Palombini, C. "A Música Concreta Revisitada". *Revista Eletrônica de Musicologia* 4 (1999).
- Schaeffer, P. *Tratado de los objetos musicales*. Madrid: Alianza, 1996.
- Strang, S. et al. "Impact of nutrition on social decision making". *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. Enero - marzo 2021 <https://www.pnas.org/content/114/25/6510>
- Taylor, H. "Introduction à la zoömusicologie". *Zoomusicology*. Enero - marzo 2021 <http://www.zoomusicology.com/Zoomusicology/Introduction.html>
- Viveiros de Castro, E. *Metafísicas caníbais*. São Paulo: Cosac Naify, 2015.
- Viveiros de Castro, E. *La mirada del jaguar. Introducción al perspectivismo amerindio*. Buenos Aires: Tinta Limón, 2013.
- Villamor Iglesias, A. "La problemática entorno al concepto de especie biológico y sus implicaciones éticas". *OXÍMORA Revista Internacional de Ética y Política* 13 (2018).
- Wallin, N. L. *Biomusicology: Neurophysiological, Neuropsychological and Evolutionary Perspectives on the Origins and Purposes of Music*. Stuyvesant, N.Y.: Pendragon, 1991.

Miguel Garutti | Argentina ■

Músico e investigador. Se graduó en Artes en la Universidad de Buenos Aires, donde trabaja en su tesis de doctorado sobre la música electroacústica latinoamericana en los años setenta. Realizó estudios de piano, composición y tecnología en el Conservatorio Provincial de Pehuajó, en la Universidad Nacional de Quilmes y en la Universidad de San Pablo, Brasil. Fue agente del Centro de Investigaciones Artísticas (CIA) en 2016. Desde 2018, trabaja en la preservación de cintas de audio en el Laboratorio de Investigación y Producción Musical del Centro Cultural Recoleta y colabora en el Archivo de Música y Arte Sonoro Fernando von Reichenbach (UNQ). Coprograma el ciclo de conciertos de música acústica Fantasía y Abstracción. En sus últimos trabajos explora las relaciones cronoestéticas entre diferentes especies.

<http://miguelgarutti.ar/>



Registro fotográfico: Víctor Mazón

A X I S ESTRATEGIAS DE VERTICALIDAD EN LA SIMETRÍA AUSTRAL

Víctor Mazón

La naturaleza no es natural y nunca se puede naturalizar
Graham Harman

*7 días de viaje desde Punta Arenas,
32 horas de espera frente a la estación científica de Yelcho.
Esperar en alta mar la ventana climática favorable para continuar navegando,
supone una dislocación del espacio y el tiempo.
Pasa el paralelo 66° 33' 46" frente a nosotros.
Una imagen fija expuesta a 24 horas de luz sobre un horizonte en 360°.
... la estaticidad de la mar en la bahía de Yelcho.
Un entorno abrupto y montañoso, sumado al rugido de los vientos catabáticos,
genera una ruptura de la percepción en escala y distancia.
La espera.*

*Solo queda avanzar el pequeño trecho hasta la base.
- espacio para el registro -*

*Los dispositivos a través de sus sensores captan el sentido de lugar.
Un ángulo de visión de 46° se contraponen con la grabación esférica e inmersiva de la hertziosfera,
donde la alteridad de cuerpos y frecuencias antropogénicas se contraponen a los autóctonos.
Apuntes de viaje, Víctor Mazón Gardoqui*

Todo comienza tras compartir una larga charla luego de uno de los conciertos del Festival Tsonami 2017 con Nicolás Spencer, donde se gesta la idea de viajar a la isla de Hornos a realizar una serie de experiencias basadas en el uso de las fuerzas y energías naturales presentes en el lugar. Finaliza el festival; parto hacia ALMA¹ para iniciar una colaboración basada en el estudio del fondo de microondas [...]. Un salto de cuatro meses nos vuelve a juntar tras una acción en las catacumbas de la *Akademie der bildenden Künste* de Viena. La noche se alarga y desde el submundo redibujamos el viaje expandiéndolo hasta la Antártida; la nocturnidad induce a esas ideas [...]. Ya es noviembre; finaliza el Festival Tsonami 2018 donde realicé el primer estudio práctico construyendo una antena logarítmica hecha de sales y hielo, cuya longitud de onda recibida/emitada se modifica según su proceso de disolución; ha sido un éxito. Parto de nuevo a ALMA y seguidamente a Bolivia en otro viaje de investigación, con la intención de diseñar una futura maestría en colaboración con la Universidad ArtEZ de Holanda [...]. El reencuentro -doce meses después de aquellos primeros destellos y choques de *pilsners* en La Matriz de Valparaíso y tras un sinfín de cartas y correos institucionales- es subiendo al buque AP-41 Aquiles, rumbo a la Antártida.

808 kilómetros separan el extremo sur de Sudamérica de la Antártida, una zona extrema y compleja de transitar, donde convergen la corriente de Humboldt, la corriente antártica de Falkland y la corriente tropical brasileña, área en la que se entremezclan las corrientes frías con las cálidas. Tres placas continentales se unen en el Punto de Aysén², una triple unión geológica donde las placas tectónicas convergen -Placa sudamericana, Placa de Nazca y Placa Antártica-.

Los vientos antárticos, sumados a la profundidad y el subsuelo de sedimento rocoso, generan un mar geológicamente nuevo, donde su fondo oceánico dio lugar al Mar de Drake y al estrecho del mismo nombre que abarca desde el Cabo de Hornos hasta el continente antártico. Aguas tormentosas con olas de hasta 15 metros y vientos de más de 150 km/h con una profundidad de 3.500 metros que generan fuertes corrientes submarinas. En su extensión de mar abierto -que hace 41 millones de años conectó ambos continentes- presenta condiciones extremas de mar y meteorología. Los vientos, la escasa visibilidad, las corrientes y su profundidad, hace que se considere entre los lugares más tormentosos y furibundos del planeta. El sistema de circulación atmosférica produce cambios bruscos en las condiciones de temperatura, visibilidad y sobre todo de viento; en breves períodos de tiempo, genera un constante desafío para la navegación.

Frente a nosotros 28 días de travesía, cruzar el estrecho de Drake, más de 9 bases científicas por recorrer y una serie de experimentos y de pruebas sonoras en el primero de tres viajes pactados con el Instituto Antártico Chileno -INACH-³.

La primera sorpresa es descubrir el sistema resonante que nos acompaña, el buque AP-41, navegando desde 1987, con sus 103 m. de eslora, 17 m. de manga y un calado de 5,5 m. Navega a un máximo de 15 nudos impulsado por sus dos motores de 3600 caballos de potencia. Desde la sala de máquinas, con sus 96 dB constantes, emergen vibraciones que hacen resonar el barco.

Nos adentramos en el mar de Drake; las olas de más de 8 metros hacen crujir desde los camarotes a los pasillos. Transitar por el buque se convierte en una experiencia que revela la dimensión física y envolvente del sonido. El metal nos transduce estas vibraciones por todo el cuerpo. La ingravidez que generan los bandazos se conecta a modo de vibración a nuestras cuatro extremidades, al tener que agarrarnos a las paredes para mantener el equilibrio. La sensación fisiológica es absoluta. El sistema vestibular de nuestro oído interno, relacionado con el equilibrio y el control espacial, comunica al cerebro señales que son difíciles de interpretar. El campo visual es invadido al perder el horizonte y sentir cómo los objetos colgados de sus paredes oscilan al mismo ritmo que nuestros cuerpos; tenemos prohibido salir al exterior en las próximas horas. Toda nuestra propiocepción del espacio que transitamos se reduce a lo que vemos a través de la pequeña escotilla del camarote.



Interior puente de mando buque A-41

Los sistemas de telecomunicaciones -sonar, radar, radio HF y VHF y teléfono satelital- nos conectan a los cinco satélites encargados de mostrarnos un espectro de lo que nos rodea -Sentinel-1, RADAR-SAT-2, Cosmo SkyMed, Aqua-MODIS y Terra-MODIS-.

Para el viaje he diseñado una serie de dispositivos que permiten *sonificar* de los 0,1 a los 8 GHz, campos electromagnéticos antropogénicos⁴ que generan un ecosistema invisible a nuestros sentidos. Por su longitud de onda y características son capaces de penetrar los diferentes tejidos del barco y de nuestro cuerpo, los cuales nos van a acompañar en estos primeros 7 días de transición hasta la base de Yelcho⁵.

Hace ya días que el verano austral ha comenzado. El sol ya no volverá a ponerse en los próximos 6 meses y se mantendrá a una elevación máxima de 23,5°, donde la mayor parte de la luz solar es reflejada por los diversos estados del agua. La hora local ya no se rige por la sincronización con la posición del sol en el cielo y, en términos absolutos, en esta geografía podríamos elegir casi cualquier huso horario, puesto que en cortos espacios cruzamos diversas longitudes; por conveniencia práctica, mantenemos la hora chilena, evento que nos jugará varias confusiones en las diferentes bases por visitar.

Ya estamos en el desierto polar antártico. Difícil concebir que ahora habitamos el desierto con más extensión, el territorio más frío, seco y ventoso; apenas llueve. El 98% de su superficie rocosa está cubierta por hielo. La vida se reduce a algunas bacterias, musgos y líquenes, mientras que la fauna antártica prolifera en las zonas costeras donde habitan pingüinos, focas, leones marinos, gaviotas, petreles y cormoranes.

La corriente de Humboldt, que transporta agua fría desde la Antártida hacia el norte a lo largo de las costas chilena y peruana, enfría las brisas marinas del oeste, reduce la evaporación y crea una inversión térmica, formando el gran desierto de Atacama. En pocos días he transitado dos de los estados más yermos y vírgenes del planeta.

Teniendo en cuenta que los desiertos ocupan cerca de un cuarto de la superficie terrestre, pocos lugares ofrecen un mejor marco para una observación vertical donde se reduce al mínimo estado la huella antropogénica. Mientras que los dispositivos que diseño, capaces de detectar la huella humana -detectores logarítmicos de *human-made radio* como GPS, GSM, BT, WIFI, radar y sonar- entran en excitación al llegar a los centros urbanos, los dispositivos que amplifican las pequeñas señales de radio natural -VLF/ELF, detección sísmica, hidrófonos y ultrasonidos-, se excitan al llegar a estos lugares inhóspitos y revelan diferencias de voltaje mínimas, con un gran margen dinámico en la relación señal/ruido.

La llegada a la bahía de Yelcho, tras las constantes tormentas y la larga espera a una ventana climatológica favorable, es intensa. Los vientos catabáticos⁶ azotan el buque a más de 120 km/h; nos toca esperar el momento adecuado para desembarcar en los zodiacs. El helicóptero, cerca de 20 horas después de echar el ancla, puede comenzar a descargar los primeros materiales para abrir la base de Yelcho. Somos la primera comandancia que llega tras la pausa del invierno. Viajamos junto a un grupo de militares especializados en reactivar las bases, revisar los posibles desperfectos originados por el intenso invierno polar y preparar todo para el comienzo de la actividad científica.

Es tiempo de revisar y preparar todos los dispositivos creados para este momento. Las baterías Li-Ion, en estas condiciones de bajas temperaturas, duran menos de la cuarta parte de su carga y tardan cerca de cinco veces más en cargarse; su controlador no se comunica adecuadamente con el micro-controlador del cargador. Surgen otras dificultades: en esas latitudes no existe cobertura completa y permanente de satélites de comunicaciones geoestacionarios por las características de la órbita ecuatorial⁷ y se depende de redes de constelaciones de satélites de órbitas bajas y de percepción remota con bajas tasas de actualización de datos. Las condiciones de la mar con esta altura de olas dificultan el uso de radares, disminuyendo el horizonte radioeléctrico en superficie, obligando a realizar mayores esfuerzos de búsqueda por barridos más reducidos.

Treinta y dos horas más tarde, la climatóloga del barco calcula una buena ventana climatológica y nos llaman a prepararnos para descender, permitiendo bajar a la base y comenzar a realizar nuestras primeras acciones de campo sobre la placa continental antártica.

La convergencia antártica que se comporta similar a la línea de los árboles en el hemisferio norte, ofrece un límite natural que separa dos regiones hidrológicas y áreas de diferentes asociaciones de vida y clima. Es una zona con una baja influencia antrópica⁸ y un escaso porcentaje de desechos marinos⁹, con ecosistemas prístinos que representan las condiciones iniciales de la formación de los suelos, a partir del retroceso de los glaciares. Acompañado del efecto de la temperatura que opera directamente sobre las rocas, genera que la sucesión ecológica de organismos como líquenes, musgos, plantas y microorganismos, cohabiten en las condiciones apropiadas para su formación.

Mis experiencias en el desierto de Monegros, Sáhara, Sonora y posteriormente Atacama, por el interés en la radioastronomía, la minería y las prácticas indiscriminadas de la extracción del litio, boro y cobre, abrió una especial atracción hacia las relaciones climatológicas que generaron su formación.

Llegada a la Bahía de Yelcho





Acciones de campo en Base Yecho

El enfoque detrás de *A X I S_Harvesting decay*, estudio llevado a la Antártida, parte del diálogo entre arte-ciencia, con un enfoque crítico del sentido de lugar. El análisis de las diversas frecuencias permite, tanto a investigadores como a los visitantes, en las salas de exposición, discernir los registros de la huella humana que pasan desapercibidos a nuestros limitados sistemas de percepción. *A X I S*, sistema desarrollado durante los últimos 8 años, permite monitorizar el ecosistema físico de la enorme masa de oscilaciones y materia vibrante en la que diariamente nos bañamos subliminalmente y, aunque incapaces de percibirlo, tiene un efecto en nuestros cuerpos y el entorno.

Longitudes de onda distantes del rango de nuestros sentidos, oscilaciones mecánicas y electromagnéticas provenientes de la naturaleza, frente a las producidas por el ser humano. El sistema genera un eje de verticalidad que detecta ondas sísmicas, hidrofonía, binaurales, infrasonías, en superficie, GPS, GSM, BT, WIFI, radar, sonar, ultrasonidos y VLF/ELF. El dispositivo en su última versión materializa una columna de hielo, que funciona como antena, donde la bomba de agua, emite un chorro de alta presión con los materiales presentes en el entorno: el agua de la mar y sus sales minerales. La acción crea una escultura perecedera que interrelaciona y amplifica lo invisible, mediante el uso del sonido como material, capaz de esculpir desde el espacio perceptivo hasta el paisaje nanométrico, explorando críticamente nuestro 'sentido de lugar'; indicadores de la transición abrupta en la que estamos inmersos en el momento exacto de mi escritura. De su lectura.

¿Cómo podemos apreciar el sentido de lugar en el espacio artificial de la metrópolis?

Las tecnologías de consumo, ¿mejoran o suprimen la psicología de la distancia que los distingue entre 'ellos y nosotros' en tiempos de crisis ambiental? ¿Tenemos la destreza mental y la alfabetización visual para comprender estas ecologías en red?

Mediante *A X I S* se permite una transcripción del entorno -detección, análisis y grabación en tiempo real- sobre cómo la geografía de la desigualdad, la política y la identidad se determina en términos de arriba y abajo, abogando por universales recíprocos, como escribió Merleau-Ponty, *universales oblicuos*, que no caen desde arriba, que se construyen por relaciones de lateralidad, de horizontalidad.

La explotación industrial de la *hertziosfera*¹⁰, así como del océano, ha venido con la introducción incontrolada de fuentes de contaminación de los diferentes ecosistemas tanto a nivel atmosférico, hídrico, acústico y electromagnético, invadiendo el espacio vital y agregando una amenaza devastadora

invisible a otros desechos de nuestras actividades. Toda la cadena alimentaria, desde los invertebrados hasta las grandes ballenas, se ve afectada por el 'ruido' inducido. Existe una necesidad urgente de evaluar la salud de estos ecosistemas y brindar soluciones para monitorizar la vida marina, donde el análisis del sonido se convierte en una herramienta esencial para esta actividad.

El conocimiento de la biología de la *hertzhiosfera* y la correcta funcionalidad de los sistemas vitales, ya no puede disociarse de factores naturales o antropogénicos; inducen efectos negativos en los organismos, lo cual nos proporciona una señal del desequilibrio del ecosistema.

Los animales han adaptado sus señales acústicas en función del entorno natural habitado, desarrollando un repertorio acústico intraespecífico e interespecífico diverso; mientras, la evolución tecnológica en los últimos cien años y las actividades antropogénicas han introducido fuentes de sonido artificiales que compiten directamente con el espacio acústico natural del mar, generando un nuevo ecosistema difícilmente compatible con la adaptación y conservación de los diversos medios. Esta diversidad hace que mediante el análisis y estudio de señales acústicas y el mecanismo intrínseco del biosonar de diversos cetáceos, sea un área de estudio en el campo de la bioacústica. Las recientes técnicas de *machine learning* y el procesamiento de señales, nos permite mediante la denominada *Public Participation in Scientific Research* o *Ciencia Ciudadana* (CS), hacer un uso efectivo de técnicas de investigación entre el arte y la ciencia, donde la participación de no profesionales en la investigación científica y el monitoreo ambiental, se convierte en una estrategia principal para la recopilación de datos sobre los procesos terrestres, los ecosistemas y la biodiversidad. La proliferación del *Open Access Scientific Research* y tecnologías de hardware y software libre, ha generado un empoderamiento de la sociedad, en el modo de entender radicalmente la forma en que se monitorea la biodiversidad marina y terrestre, al proporcionar tecnología avanzada a usuarios que interactúan, colaboran y comparten datos, tanto en línea como offline.

La experiencia ha funcionado. La huella generada permanecerá hasta que las temperaturas suban y deshagan esta columna de hielo. Los datos adquiridos serán analizados en profundidad y compartidos en los siguientes meses. Es hora de recoger el equipo y partir hacia la siguiente base, la base GARS O'Higgins; allí nos espera un encuentro con el equipo del Centro Aeroespacial Alemán¹¹ -*Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.*- con su sistema capaz de medir la placa continental antártica y el movimiento de los icebergs con una definición de 0,23 mm. Esperemos que el clima nos acompañe.

Expedición Bahía de Yelcho



NOTAS

1. Atacama Large millimeter and Submillimeter Array - interferómetro astronómico de 66 radiotelescopios en el desierto de Atacama, norte de Chile, que observa radiación electromagnética en longitudes de onda milimétricas y submilimétricas. La matriz se ha construido en la meseta de Chajnantor de 5,000 m de elevación. Esta ubicación fue elegida por su alta elevación y baja humedad, factores que son cruciales para reducir el ruido y disminuir la atenuación de la señal debido a la atmósfera terrestre. Se espera que ALMA proporcione información sobre el nacimiento de estrellas durante la era Stelliferous temprana e imágenes detalladas de la formación de estrellas y planetas locales.

2. Esta triple unión de carácter inusual consta de una dorsal mediooceánica, donde el levantamiento occidental chileno es subducido bajo la Placa Sudamericana en la Fosa de Perú-Chile. La Placa Antártica empezó a subducir por debajo de América del Sur hace 14 millones de años en la época del Mioceno, formando el Punto de Aysén. Al principio la Placa Antártica sólo subdujo la punta más meridional de la Patagonia, causando que la triple unión quedase cerca del Estrecho de Magallanes. Cuando la parte sur de la Placa de Nazca y el levantamiento occidental fueron consumidos por subducción, las regiones más hacia el norte de la Placa Antártica comenzaron a subducir debajo la Patagonia.

3. El Instituto Antártico Chileno es una institución de servicio público a cargo de la gestión y coordinación de actividades científicas en el Territorio Antártico Chileno, con un papel activo en los asuntos antárticos.

4. Influencia de la actividad humana en la naturaleza.

5. Yelto proviene del mapudungún y significa "el que arrastra espuma". Su nombre proviene del *Escampavía*, un buque comandado por el Piloto Pardo en su rescate de los hombres de Ernest Shackleton en 1916. La base científica Yelcho es una de las tres bases administradas por el Instituto Antártico Chileno (INACH) en el continente antártico. Inaugurada el 18 de febrero 1962, se encuentra ubicada en la

latitud 64° 52' Sur y longitud 63° 34' Oeste de Greenwich y situada en la isla Doumer, archipiélago Palmer.

Se encuentra ubicada en un lugar privilegiado para hacer investigaciones marinas y oceanográficas, porque es una bahía protegida, rodeada de glaciares y, además, cuenta con la ventaja de encontrarse muy cerca de poblaciones de vegetación submarina y terrestre.

6. El viento catabático frío se origina por enfriamiento radiativo o por movimientos verticales en el punto más alto de una montaña, o glaciar. Como la densidad del aire se incrementa con el descenso de la temperatura, el aire fluye hacia abajo, produciéndose un calentamiento por compresión en el descenso, aunque sigue permaneciendo relativamente frío. Los vientos catabáticos fríos se producen a primeras horas de la noche cuando la radiación solar cesa y el suelo se enfría por emisión de radiación infrarroja. Sobre la Antártida y en Groenlandia, inmensos vientos catabáticos fríos soplan casi todo el año.

7. La órbita geoestacionaria o GEO (Geosynchronous Equatorial Orbit), es un tipo particular de órbita geosíncrona, órbita en el plano ecuatorial terrestre, con una excentricidad nula y un movimiento de Oeste a Este. Es una órbita circular a 35.786 km de distancia de la superficie de la Tierra (a 42.164 km del centro de la Tierra), sobre el ecuador, y orbita en el mismo sentido que la rotación de la Tierra. Desde tierra, un objeto geoestacionario parece inmóvil en el cielo y, por tanto, es la órbita de mayor interés para los operadores de satélites artificiales de comunicación y de televisión. Su periodo orbital es igual al periodo de rotación sidéreo de la Tierra, 23 h, 56 m y 4,09 s. Debido a que su latitud siempre es igual a 0°, las localizaciones de los satélites sólo varían en su longitud.

8. Los cetáceos dependen del sonido para sobrevivir. Es su sentido principal y esencial para una búsqueda, migración y reproducción exitosa. El ruido oceánico provocado por el hombre (antropogénico), es generado a partir de una variedad de fuentes que incluyen el

transporte marítimo, la exploración sísmica, la perforación y la construcción. El ruido antropogénico en el medio marino puede clasificarse como agudo -estudios sísmicos o el sonar militar-, siendo de alta intensidad, corta duración y, a menudo, pulsátil, mientras que el ruido crónico se refiere al ruido a largo plazo y de baja intensidad -transporte marítimo y la actividad industrial-. Ambos tienen el potencial de afectar el comportamiento y la fisiología de los cetáceos.

9. La creciente cantidad de desechos en los océanos se ha convertido en un motivo de gran preocupación, ya que viaja libremente y no reconoce las fronteras nacionales, lo que significa que la colaboración internacional es esencial para cualquier intento de abordar el problema de manera efectiva. Los desechos marinos van desde vidrio, metal, plásticos y madera hasta artes de pesca abandonados o perdidos. Al ser de naturaleza sintética se estima que no perecerá en los próximos 600 años.

10. Espacio hertziano, término acuñado por los académicos del diseño Anthony Dunne y Fiona Raby, *Hertzian Space* se refiere al entorno electromagnético oculto generado por el creciente número de dispositivos inalámbricos.

11. La estación se creó originalmente hace 20 años para abordar la falta de espacio de almacenamiento disponible para datos satelitales. El satélite europeo de observación ERS-1 no tenía suficiente capacidad para almacenar los datos de radar registrados a bordo, por lo que GARS O'Higgins se instaló en la rocosa península de Schmidt en el extremo norte de la Antártida. Desde entonces, la estación DLR es la principal responsable de recibir datos satelitales (en la actualidad, TerraSAR-X, TanDEM-X, TET-1, Cassiope, Terra/Aqua MODIS), y se está utilizando para el mando de satélites. Además, también mide los cambios tectónicos en la Península Antártica. El instrumento científico más importante de la estación es un sistema de antena de 9 m diseñado para su uso en condiciones extremas de la Antártida.

BIBLIOGRAFÍA

Dodge, M. "Mapping II: News media mapping, new mediated geovisualities, mapping and verticality." *Progress in Human Geography*, 42-6 (2018): 949-958.

Dunne, A. *Hertzian tales: Electronic products, aesthetic experience and critical design*. London: Art Books International Limited, 1999.

Harman, G. *Guerrilla Metaphysics: Phenomenology and the Carpentry of Things*. New York, NY: Open Court, 2005.

Ed. De Vega, Mazón Gardoqui, Silvestrin. *L / M E N / Ecologies of Transmission*. Mexico City - Berlin: Dicey Studios, 2017.

Veirs, S., Veirs, V., Williams, R., Jasny, M., & Wood, J. *A key to quieter seas: half of ship noise comes from 15% of the fleet*. Peer J Preprints, 6, e26525v1, 2018.

Trower, S. *Senses of Vibration: A History of the Pleasure and Pain of Sound*. London: A&C Black, 2012.

Van Winkel, C. *The regime of visibility*. Rotterdam: NAI Uitgevers, 2005.

AGRADECIMIENTOS:

Dr. Marcelo Leppe (Director INACH), CCE en Santiago (Dir. Rebeca G. Chantal y Lily D. Duffau), a todo el equipo de Tsonami, Polar Research Group (N. L'Huillier, R. Menkman, V. Montero, BJ Nilsen, M. de Vega y A. Wolfsberger), Tripulación del AP-41 Aquiles, Dr. Antonio Hales (ALMA), ArtEZ University (Martijn van Boven), Guely Morató (Plataforma Sonandes), A. Borragán, B. Pujals, E. Rivas, Jaime Mora por la gran ayuda en el desarrollo industrial de prototipos y en especial a Nicolás Spencer, compañero de viajes, locuras y gestiones administrativas sin fin.

Victor Mazón | España ■

Desde 1999 está involucrado en tácticas y técnicas experimentales de intervención mediática a través de acciones site specific, performances e instalaciones en espacios públicos mediante el uso de sonido, luz y electrónica personalizada.

Su trabajo cuestiona la percepción, el estado alterado y la vulnerabilidad a través de disposiciones no estables, a través de acciones, objetos y dispositivos electrónicos -entre- materialidad sonora e información dislocada.

Sus obras se han representado o expuesto en museos, galerías, vallas publicitarias, pantallas urbanas y emisoras de radio y televisión públicas de África, Rusia, Nepal, Norteamérica, Canadá, México y numerosos lugares de Europa.

<https://victormazon.com/>



LOS PÁJAROS CANTAN EN PAJARÍSTICO

APUNTES SOBRE
EL SEMINARIO DE
BIOACÚSTICA "OTRAS
ESCUCHAS: EL SONIDO
EN EL MUNDO NATURAL"

**Valentina
Montero**

*El lenguaje de los pájaros
es un lenguaje de signos transparentes
en busca de la transparencia dispersa de algún significado*

Juan Luis Martínez¹

El año 2019 tuve el gusto de asistir y ser moderadora del seminario de bioacústica *Otras escuchas: el sonido en el mundo natural* organizado por Tsonami en el marco de la Semana de la Escucha. En la ocasión, pudimos conocer los trabajos de Pepi Amodeo y Miguel Garutti de Argentina; José M. Serrano, Ariel Guzik de México; Fernando Godoy & Rodrigo Ríos Zunino, Annia Rodríguez, Mario Penna y Cristián Pinto de Chile, en los que se cruzaban ecología, zoología, ciencia, tecnología y arte desde el campo sonoro. Fueron dos días intensos de presentaciones de proyectos artísticos e investigaciones científicas sobre esta disciplina relativamente nueva para muchas y muchos -o al menos para mí-, la cual nos permitió apreciar la importancia de

la dimensión acústica en el conocimiento, comprensión y valoración de la biodiversidad de nuestro ecosistema.

Si bien es de suponer que el sonido que emiten los animales y la naturaleza en general ha capturado la atención de los seres humanos desde siempre, su observación sistemática y conservación ha tardado. Ha sido recién en las últimas décadas que esta práctica ha ido cobrando fuerza para distintos campos del conocimiento y la creación. A lo largo de la historia se ha intentado registrar sobre todo el canto de pájaros y otros animales mediante diferentes recursos: desde la imitación, ya sea con la voz humana o mediante onomatopeyas o, incluso, intentando escribir los sonidos con lenguaje musical². Pero será recién gracias a la invención y masificación de dispositivos de grabación portátil que esta metodología y práctica irá adquiriendo un lugar dentro de los estudios científicos, las prácticas artísticas y entre aficionados.

Durante el encuentro realizado en el Museo de Historia Natural de Valparaíso se abordaron distintos enfoques donde la bioacústica toma un papel protagónico para artistas y científicas/os. Las premisas, metodologías y objetivos con que las y los profesionales de la ciencia trabajan parecían estar distantes del trabajo artístico, pero hacia el fin del encuentro pudimos comprobar cómo guardan muchas más similitudes y puntos de encuentro de lo que sospechábamos.

Hacia 1914 el arqueólogo y etnógrafo canadiense Harlan I. Smith sugería la idea de que los museos incluyeran en su acervo no sólo imágenes sino también sonidos. Si pensamos en un museo de historia natural, estamos acostumbrados a evocar silenciosos salones con animales disecados. Como si el conocimiento sobre las especies sólo pudiéramos tenerlo a partir de la visión. Para personajes como Harlan I. Smith, los sonidos del mundo, tanto las voces humanas (cantos, conversaciones, rezos) o los cantos de los pájaros podrían entregarnos una comprensión mucho más rica sobre la vida.

El ganado que muge, la sonaja de la serpiente de cascabel, el aullido del coyote, los cantos de los pájaros, raros o no, el zumbido de un enjambre de abejas, el rugido de las olas, el tintineo de cadenas de un vagón de mercancías, y el crujido de carretas de bueyes; los cantos de los pájaros son probablemente de tanto interés para los visitantes del museo como el plumaje de las aves³. Escribía Smith.

La bioacústica moderna la podemos situar a principios de los años 60. Aún cuando en esa época los grabadores magnéticos no eran ni muy livianos ni económicos, y se necesitaban sistemas de microfonía complejos para capturar los sonidos de la naturaleza, empezaba a emerger un interés creciente por esta práctica. Entrando al nuevo milenio, las posibilidades de las nuevas tecnologías de grabación digital, capacidad de almacenamiento, portabilidad y menores costos permitieron contar con equipamiento más ligero y fiel, lo cual ha abierto un campo de exploración científica y estética fascinante.

Si durante la modernidad el paradigma del conocimiento estaba centrado en la imagen, desde los años 2000 se empieza a perfilar la posibilidad de conocer y registrar el mundo desde sus sonidos enriqueciendo nuestra percepción del entorno, como sugería Smith. Aunque las tecnologías digitales de registro y comunicación parecieran haber reforzado una cultura dependiente de la mirada como forma de conocimiento, la posibilidad de focalizar nuestra comprensión desde la escucha podría abrirnos a pensar el sonido como una forma de decolonizar una tradición epistemológica occidental basada en la visión.

El estudio de la dimensión biofónica de la naturaleza ha abierto un campo de exploración perceptiva especializada, pero que a su vez tiene muchas ramificaciones. Por un lado, ha permitido

ampliar el repertorio de especies existentes diferenciándolas por sus cualidades vocales, identificando sus características específicas y descubriendo nuevas. Al mismo tiempo, ha motivado la construcción de bancos de datos con muestras de sonidos emitidos por multiplicidad de especies, favoreciendo distintos tipos de estudios (taxonómicos, etológicos, biológicos, ecológicos, etc.) y contribuyendo a la sensibilización social en torno a la necesidad de preservación de la diversidad ecosistémica. Así mismo, los acercamientos artísticos, que muchas veces confluyen con los de científicos, pues parten de la misma inquietud y curiosidad por este mundo sonoro vivo, apuntan también a objetivos diversos: desde la utilización de los sonidos de la naturaleza para construir piezas musicales, la contemplación y análisis de sus características estéticas: timbre, tono, frecuencia, etc. como un fin en sí mismo; la utilización de los registros orientados a la movilización activista medioambiental, y a generar experiencias estético-afectivas no convencionales que nos ayuden a recuperar o incluso imaginar una comunicación interespecie.

En las ponencias pudimos observar estos distintos enfoques y a la vez constatar cómo la atención a la dimensión sonora de los estudios biológicos nos ha ofrecido la oportunidad de desmontar ciertos preconceptos aún arraigados en los paradigmas científicos o en prejuicios comunes.

Annia Rodríguez, bióloga, Phd en ecología y biología evolutiva se ha dedicado al estudio y conservación de unos animales muy poco populares sobre todo durante este último tiempo: los murciélagos, cuya denominación científica es la de orden Chiroptera que en griego significa *mano alada*. El imaginario fantástico que ha acompañado a estos animales nocturnos y sus asociaciones con personajes monstruosos como los vampiros de la literatura y el cine, han logrado eclipsar algunas de sus cualidades tanto o más asombrosas que aquellas con las que se les ha caricaturizado negativamente en los medios (más aún en estos tiempos de pandemia). Los murciélagos son los únicos mamíferos capaces de volar por sí mismos y, según explicaba Rodríguez, han logrado desarrollar el más preciso sistema de ecolocación (ubicación de objetos por medio del eco)⁴. Los murciélagos emiten ultrasonidos que salen de su boca o nariz; rebotan con un objeto -obstáculo, presa o depredador- y son captados de vuelta en sus orejas, lo que les permite construir una suerte de mapa sónico espacial, pudiendo moverse velozmente en la oscuridad.

Otra interesante arista que se deriva de los estudios bioacústicos nos ofreció el biólogo y doctor en ecología mexicano José Manuel Serrano, al advertir los sesgos de género que se reproducen en las observaciones científicas tradicionales. En su charla nos dio a conocer sus investigaciones sobre la voz de las hembras en sapos y ranas. Hasta hace muy poco se creía que sólo los machos emitían cantos y que estos tenían propósitos básicamente sexuales. Curiosamente, cuando estudios de este tipo fueron



Fotografía Fernando Godoy

liderados por mujeres se pudo constatar que las hembras también cantan. Motivado por estas observaciones, Serrano decidió continuar con el estudio de las señales acústicas de machos y hembras en anfibios, y particularmente de la ranita de Darwin, que habita en las regiones del Biobío y Aysén, para descubrir que las manifestaciones vocales de este anfibio (hembras y machos -preñados y no preñados-) no sólo tienen fines de apareamiento, sino también se ejecutan como un medio de relacionarse entre ellos en distintos contextos. Por ejemplo, en la identificación de machos que están preñados. Finalmente, Serrano destacó la necesidad de intentar desmontar lo que denomina el *canon darwinista*, es decir, la tendencia de la ciencia tradicional a atribuir valores jerárquicos a las características animales, consagrando los rasgos masculinos como superiores.

Estas observaciones nos revelan cómo la pretensión de objetividad y neutralidad que la ciencia ostenta es otro mito más en nuestra cultura. Creo que tras el binomio arte-ciencia, como *hashtag* de moda, se esconde un anhelo algo *naïf* u oportunista por validar a las artes estableciendo su equivalencia con las metodologías de la ciencia, cuando en realidad quizás lo realmente valioso es que se abre la puerta a sincerar que muchos de los estudios científicos están impregnados por ideologías de turno, subjetividad individual, afectos. Incluso sabemos que grandes hallazgos científicos han sido fruto de las intuiciones, sueños o errores de los/las científicas/os antes que de la observación o análisis riguroso de sus

objetos de estudio. En las prácticas artísticas contemporáneas sucede algo similar.

HACIA UN ATLAS SONORO

Una de las inquietudes más frecuentes de quienes se dedican a la bioacústica radica en la necesidad de conocer cabalmente la enorme diversidad de cantos de los animales, conservarlos y hacerlos disponible. Por ejemplo, como resaltaba José Manuel Serrano, mucha gente se sorprende cuando escucha las vocalizaciones de anfibios de la zona sur de Chile cuyo canto confunden con el de los pájaros. Esto sucede porque en general estamos acostumbrados a identificar sonoramente sólo a algunos registros vocales de animales que reconocemos porque han sido mediados por *films* para los que se usan bancos de sonidos que en su mayoría cuentan con un repertorio muy reducido de *samples*.

Al respecto Cristian Pinto Fernández, ornitólogo y magíster en Innovación tecnológica, nos habló de algunas de sus investigaciones en torno a la *ornitoacústica*, actividad que comenzó de niño (cuando se hizo amigo de un hombre que vendía pájaros en la feria) y que hoy desarrolla plenamente como miembro de la Red de Observación de Aves y Vidas Silvestres (ROC)⁵, participando en varios proyectos que apuntan a la construcción de repositorios de vocalizaciones. En su charla nos explicó las necesidades de realizar el registro de sonidos de las aves, deteniéndose en las particularidades regionales que tienen los cantos de los pájaros

de una misma especie o en distintos momentos de su vida. Por ejemplo, nos habló del minero cordillerano, cuyo canto en el lado chileno es distinto al canto que tienen en el lado argentino. Esta diversidad de sonoridades o “dialectos”, la cual podría explicarse por adaptaciones medioambientales o matices genéticos, a juicio de Pinto, no ha sido suficientemente sistematizada. Hay ejemplos de bases de datos como xeno-canto.org pero que, según Pinto no son suficientes. De ahí la necesidad de aumentar los registros para ir ampliando el repertorio de registros y su catalogación, valorando su complejidad y permitiendo establecer nuevas taxonomías que superen el enfoque *ojocentrista* (como lo llama Pinto) que ha tenido la ornitología tradicionalmente.

En la misma línea Pepi Amodeo, doctor en biología y artista sonoro, aborda esta necesidad de conservación desde la *ecología del paisaje sonoro*⁶, sub-disciplina de la ecología que se orienta a comprender la interacción de humanos y naturaleza en distintas escalas temporales y espaciales. Estos estudios distinguen tres términos acuñados por Bernie Krause que nos ayudan a comprender este acercamiento audible con el mundo: la *biofonía* (sonidos de organismos no humanos), *geofonía* (sonidos por procesos geofísicos: viento, mar, etc.) y *antropofonía* (sonidos realizados por humanos y sus construcciones). Para Amodeo, la *ecología del paisaje sonoro* no radica sólo en la observación y catalogación de los sonidos, sino en dimensionar el impacto que ha tenido la *antropofonía* en la *biofonía*. Cuestión que grafica describiendo, por ejemplo, cómo los pájaros modifican la intensidad del volumen o frecuencia de los cantos que emiten, dependiendo del lugar que habitan, ya sea el campo, bosque o la ciudad. La veloz urbanización y el asentamiento de plantas industriales han modificado seriamente el paisaje sonoro obligando a muchas especies a adaptarse modificando sus características y en algunos casos dificultando sus ciclos naturales de reproducción ya que, por ejemplo, los cantos de cortejo son acallados por sonidos antrópicos. Amodeo, preocupado por estos problemas y por la *homogeneización biótica* que provoca el ser humano, ha realizado distintos proyectos entre los que destaca una residencia artística en la Isla Invisible en Bahía Blanca, Argentina, donde realizó una serie de grabaciones de campo registrando los sonidos de gaviotas locales y los sonidos que emiten una especie particular de cangrejos que nunca antes habían sido registrados. Todos estos hallazgos constituyen la identidad sonora de nuestro planeta que lamentablemente la huella humana ha ido desdibujando.

En Chile, según nos explicó Mario Penna, académico de la Universidad de Chile dedicado a la neuroetología y comunicación acústica animal, la primera grabación y análisis de sonido realizada en nuestro país data de 1967 cuando Avelino Barrio registra por primera vez el canto de una rana en Chile. Posteriormente, en los años setenta el doctor Alberto Velozo, académico de la Universidad de Chile con sede en Playa Ancha, siguió haciendo

grabaciones de anfibios con fines taxonómicos. Este profesor y su grabadora llegan a la Facultad de medicina de la Universidad de Chile donde Penna era estudiante. Desde entonces el académico se ha dedicado a esta línea de exploración y en 2005 produce el disco *Voces de anfibios de Chile*, que pretendía contribuir a llenar un vacío en la materia y que se convertirá en referente para muchos y muchas investigadoras actuales.

Esta ausencia de registros también ha intentado solventarse desde el campo de las prácticas artísticas sonoras. Ejemplo de ello es *Audiomapa*, proyecto colaborativo en línea, liderado por Fernando Godoy e iniciado en 2012, que abarca el paisaje sonoro de manera amplia, pero otorgando especial atención a los sonidos de la biofonía en América Latina. Así mismo, desde Concepción Valentina Villarroel Ambiado crea Aoir, plataforma colaborativa que reúne y preserva sonidos de la región de Biobío, Chile, y en particular de los pájaros que habitan los humedales amenazados por la creciente industrialización y urbanización de la región.

INUTILIDAD Y MISTERIO

Junto con el interés estrictamente científico que reviste la bioacústica como disciplina académica es importante también destacar la dimensión poética que esta práctica reviste. En este punto no sólo estoy pensando en el interés de los artistas por utilizar estéticamente los sonidos de la naturaleza, sino también en preguntarnos si los animales producen sonidos motivados sólo por un goce estético. El mismo doctor Penna comenzaba su charla mencionando un texto del escritor Nuccio Ordine *La Inutilidad de lo Inútil* que abordaba el valor de lo inútil en una sociedad gobernada por la dictadura del utilitarismo. Así mismo, se detenía en algunas observaciones de Charles Darwin quien, junto con proponer su teoría de la selección natural en la *Evolución de las Especies*, resaltaba la existencia de rasgos o comportamientos de los animales que no tendrían ninguna función específica orientada a la competencia. Este aspecto podemos graficarlo trayendo a colación otro ejemplo que destacaba el doctor Penna: un video difundido masivamente en Youtube que mostraba a una cacatúa que se movía rítmicamente al escuchar una canción *heavy metal*.

Hace poco, en la entrega de los Premios Nobel IG organizado por la revista *Annals of Improbable Research* (evento que destaca a investigaciones científicas que además “hagan reír”⁷), en la categoría Acústica fue galardonado un experimento realizado en China que consistía en hacer bramar a una hembra caimán en una cámara presurizada con helio con el objetivo de poder analizar la correlación entre el tamaño de los cocodrilos y el sonido que emiten, permitiendo con ello especular sobre la comunicación sonora entre sus viejos ancestros, los dinosaurios. Este experimento que nos puede resultar llamativo y grotesco (y nada gracioso para el pobre animal), viene a graficar muy bien el afán instrumental con que nos relacionamos con los demás seres vivos. En una línea

opuesta a estos experimentos el artista argentino Miguel Garutti nos dio a conocer sus proyectos de música acusmática que compone para animales que conviven con humanos sin ser mascotas, planteando la posibilidad de coexistencia con otras especies desde un plano no instrumental o jerárquico.

Así mismo, distante a un intento por desentrañar el significado de los sonidos que emiten pájaros o peces, o de buscar su registro para clasificarlos, el inventor y músico mexicano Ariel Guzik propone la creación de una experiencia poética e inaudita, de carácter inter-especie. Durante el seminario nos mostró algunos de los proyectos que ha desarrollado desde el Laboratorio de Investigación en Resonancia y Expresión de la Naturaleza, los cuales consisten en la construcción de instrumentos submarinos sonoros diseñados para establecer lazos entre cetáceos y humanos.

Con el aspecto de invenciones tecnológicas realizadas en el siglo XIX, Guzik ha construido artefactos que generan una serie de estímulos vibrátiles que se ofrecen para ser apreciados por delfines y ballenas. Estos desconcertantes aparatos que parecen sacados de alguna narración fantástica de Julio Verne han viajado junto a su equipo en expediciones a distintos lugares como las costas de Baja California, Costa Rica, Escocia y el río Ganges en India, para reunirse con sus auditores cetáceos: delfines, orcas y cachalotes. Uno de los instrumentos es *Nereida*, cápsula tubular sumergible, realizada con cuarzo fundido y bronce, cuyo centro

es un instrumento de cuerda: “sus cuerdas reverberan, formando un eco inédito” “una música sutil, de singular belleza”. El otro instrumento que nos presentó fue *Holoturian*, una cabina de hierro, que lleva inscrita una cuidada *caligrafía cetácea* creada por Guzik. La cápsula en su interior está revestida con maderas de encino que cobijan una pequeña planta viva y un instrumento de cuerdas realizado con maderas de maple y pinabeto.

Al comenzar el panel de cierre decidí abrir la conversación con el poema de Juan Luis Martínez citado más arriba. Junto a sus versos también recordé un corto de animación de Chuck Jones que pasaban en la televisión cuando era niña. Un obrero de la construcción encontraba una rana que cantaba como humano y, prodigiosamente, desde arias de ópera hasta musicales de Broadway. El obrero, abrumado por este descubrimiento, agotaba todos sus recursos para montar un espectáculo y mostrarle al mundo su gran hallazgo. Pero una vez que se levantaba el telón del teatro que había alquilado y ante un público atiborrado y expectante, la rana sólo emitía un escueto *croac*. Mientras escuchaba las fascinantes ponencias, este episodio de dibujitos animados volvía a mi recuerdo. Tal vez porque en el lenguaje de la naturaleza, que ansiosamente intentamos registrar, conservar y decodificar reinará siempre una clausura, un punto ciego o sordo, al cual quizás sólo podremos acceder entregándonos al goce de esa belleza misteriosa e inaprensible a la que se refería Guzik.

NOTAS

1. Extracto del poema de Juan Luis Martínez titulado: *OBSERVACIONES RELACIONADAS CON LA EXUBERANTE ACTIVIDAD DE LA “CONFABULACION FONETICA” O “LENGUAJE DE LOS PAJAROS” EN LAS OBRAS DE J. P. BRISSET, R. ROUSSEL, M. DUCHAMP Y OTROS*

2. Como lo intentó hacer el francés Hercule Florence hacia 1829 con sus investigaciones, plasmadas en el texto *Zoofonía: tesis sobre*

la posibilidad de describir los sonidos y las articulaciones de la voz de los animales escrito en 1829, o el *Catalogue d'oiseaux* (Catálogo de aves) de 1958 realizado por Olivier Messiaen, disponible en <https://open.spotify.com/album/15Soio8gGTV383MXQ3gXKk>

3. Citado en C. Eley, *Making Them Talk: Animals, Sound and Museums*, Antennae, vol. 27, pp. 6-18, Winter 2013.

4. Las ballenas y los delfines también poseen este sistema de rebote acústico para recabar la información que necesitan para orientarse y hallar alimento.

5. <http://www.redobservadores.cl/>

6. Para una introducción ver: https://www.ted.com/talks/bernie_krause_the_voice_of_the_natural_world/transcript?language=es

7. <https://www.improbable.com/ig-about/winners/>

Valentina Montero | Chile ■

Curadora, investigadora y docente especializada en las convergencias entre arte, ciencia, tecnología y sociedad. Es doctora en Estudios Avanzados en Producciones Artísticas, línea Imagen digital por la Universidad de Barcelona. Ha impartido cursos de teoría, historia y crítica de arte para universidades chilenas y extranjeras, y desde Node Center (con sede en Berlín). Ha curado exposiciones para MECAD, Loop, CCCB, en España; CINUSP, en Brasil; Centro de Fotografía de Montevideo, Uruguay; Bienal de Artes Mediales, Lumen, en Chile, entre otros. Es editora de la revista Atlas Imaginarios Visuales, directora del proyecto PAM/ Plataforma Arte y Medios e investigadora postdoctoral Conicyt/Fondecyt en la Universidad Finis Terrae.

<http://www.valentinamontero.com/>