

## ***Materia prima***

### **EXPERIMENTOS EN ARTE DIGITAL Y CIENCIA**

**CONCEPTO:** En una época dominada esencialmente por la tecnología, en la que la ciencia prevalece sobre la cultura y reemplaza, en muchos casos, a la religión, resulta lógico que atendamos cada vez más a la colaboración, y hasta la síntesis, entre arte y ciencia, en lo que para muchos representa la vanguardia de nuestra época. Ciertamente, arte y ciencia siempre han estado fuertemente unidos, y muchas voces sostienen que en un principio no existía separación alguna entre ellos y que ambos nacen de los mismos anhelos. El ser humano siempre hará arte y siempre hará ciencia, y ése es uno de los rasgos más definitorios de nuestra especie.

Nunca sabremos si, tanto en el arte como en la ciencia, la innovación es fuerza propulsora o constituye más bien el fruto de transformaciones culturales y sociales. Sin embargo, es evidente que uno y otra van de la mano.

En los tiempos de crisis, cuando los interrogantes abundan y las respuestas escasean, crece la atención que se presta a las nuevas fuentes de inspiración, las nuevas asociaciones y los nuevos paradigmas. Esto se hace más que patente en la coyuntura que atravesamos actualmente, en la que los desafíos superan a la experiencia y el conocimiento de los expertos. El arte y la ciencia han estado siempre muy próximos, pero lo que ahora importa es el modo en que la sociedad puede beneficiarse del campo de energía, tan especial, que nace de esa relación.

***Materia prima*** es más que una exposición. O es, al menos, más que una exposición al uso: es en sí misma un experimento, un intento por dar acceso, por abrir caminos a lo largo del amplio territorio en el que el arte y la ciencia se solapan. Pero busca, sobre todo, un nuevo nivel de implicación y participación del visitante.

***Materia prima*** presenta un importante conjunto de obras ubicadas en el punto de conexión entre el arte y la ciencia. Como tal, la exposición conforma un entorno inspirador de experimentación creado a partir de seis laboratorios abiertos al público en la propia sala. Esta forma híbrida de presentación plantea un compromiso claro con la didáctica y con el potencial inspirador del arte y la ciencia, y expresa una firme convicción en la capacidad de ambos para impactar más allá de sus territorios específicos, así como en el poder y la energía creativa que genera la colaboración entre estas disciplinas.

**Artistas:** Nelo Akamatsu; ARTSAT: Art and Satellite Project; María Castellanos / Alberto Valverde; Teresa Dillon / Naomi Griffin-Murtagh /

Claire Dempsey / Aisling McCrudden; Econodos; María Edwards; Nick Ervinck; Shiho Fukuhura / Georg Tremmel; Matthew Gardiner; Andy Gracie; Cornelia Hesse-Honegger; Jon McCormack; Agnes Meyer-Brandis; Kono Michinari / Takayuki Hoshi / Yasuaki Kakehi; Patricia Piccinini; Rüdiger Trojok

**Comisario:** Gerfried Stocker, Director Artístico de Ars Electronica

**PRODUCCIÓN:**

# laboral

Centro de Arte y Creación Industrial

**EN EL MARCO DEL PROYECTO RED EUROPEA DE ARTE DIGITAL Y CIENCIA:**



**CON EL APOYO DE:**



**FECHAS:** 14 de noviembre 2015 – 8 de mayo 2016

**ESPACIO:** Galería de Exposiciones de LABoral Centro de Arte y Creación Industrial

**DISEÑO ESPACIAL:** Fandango & Co.

**DISEÑO GRÁFICO:** Pasajero 37

## ***Materia prima. La ciencia y el arte responden a las preguntas de nuestro tiempo***

**Por Gerfried Stocker. Comisario de la exposición**

En nuestra época, que está dominada fundamentalmente por la tecnología, parece que la ciencia ha pasado a liderar la cultura y, en muchos casos, ha sustituido a la religión. En estas circunstancias, tiene todo el sentido del mundo fijarse en la colaboración o, más aun, en la simbiosis entre arte y ciencia. El ser humano siempre creará arte y siempre hará ciencia, y eso quizás constituya el rasgo más característico de nuestra especie.

La relación entre el arte y la ciencia ha sido un tema muy presente en todas las épocas. No ha habido periodo en el que algún artista no señalara a la ciencia como su fuente de inspiración o como uno de sus temas de interés, y muchos dirán que al principio el arte y la ciencia iban unidos y ambos partían de las mismas inquietudes humanas. Todo eso ha vuelto a hacerse muy visible y a estar muy presente en nuestra era digital. La primera oleada fue resultado de la curiosidad de los artistas, los adelantados y los vanguardistas que exploraron nuevas herramientas, tanto lo que significaban como su posible impacto más allá de las aplicaciones técnicas e industriales. Cybernetic Serendipity (1968), las primeras Sky Art Conferences (1981), la Bienal de Venecia de 1986 y, por supuesto, la creación del Ars Electronica Festival en 1979 son algunos ejemplos, y es interesante el hecho de que sólo Ars Electronica en esta etapa temprana había incluido el impacto en la sociedad al definirse como "festival dedicado al arte, la tecnología y la sociedad".

El creciente interés por las biotecnologías, en particular con la carrera por descodificar el genoma humano a finales de los noventa, supuso una nueva frontera para el arte y la ciencia, una que requería aún más el compromiso del artista para centrarse cada vez más en asuntos científico-técnicos. Y aparecieron artistas que no se quedaban contentos con comentar las implicaciones éticas de la ingeniería genética, sino que querían tener la oportunidad de trabajar con las ultimísimas herramientas e instrumentos, junto con los científicos.

En los últimos tiempos, la necesidad cada vez mayor de desarrollar respuestas culturales al creciente poder de los ordenadores y la invasión masiva de la tecnología informática en todos los aspectos de nuestras vidas es lo que ha vuelto a poner el punto de mira en la idea de una colaboración estrecha y un amplio intercambio entre el arte, la ciencia y la tecnología. No obstante, los artistas y los científicos ya no son los únicos interesados en dicha colaboración. Ha pasado a ser un tema que tienen presente la industria y la clase política.

Esto se debe, en buena medida, a la idea cada vez más generalizada de que muchos de los desafíos de nuestra época sólo pueden resolverse con planteamientos nuevos y creativos y una colaboración aún mayor. Y esto, desde luego, es cierto. Los desafíos a los que nos enfrentamos en todas estas transformaciones que estamos viviendo son mayores que las

capacidades de cualquier grupo de expertos, por lo que se precisa una colaboración que sea algo más que una mera suma de fuerzas. La búsqueda de una colaboración que sea capaz de liderar el cambio y la innovación es el mantra de nuestra época. Sin duda el protagonismo que están adquiriendo las colaboraciones entre arte y ciencia ahora mismo también son el resultado de las expectativas muy profanas de que una nueva ola de innovaciones creativas pueda impulsar las economías desfavorecidas y convertirlas en los líderes competitivos que tanto se necesitan para la próxima década.

Nunca quedará claro si los avances científicos y artísticos son causa o consecuencia de las transformaciones, pero lo que sí está claro es que siempre van unidas. Y en tiempos de crisis, en una época de muchas preguntas sin respuesta, crece el interés por nuevas formas de inspiración, nuevas alianzas y nuevos paradigmas. Esto es precisamente lo que sucede en tiempos como los que estamos viviendo, en los que los desafíos son demasiado grandes como para enfrentarse a ellos por separado.

El arte y la ciencia siempre han estado muy cercanas la una a la otra, pero ahora lo importante es saber cómo nos podemos beneficiar del extraordinario campo de energía que genera su combinación. Si queremos alcanzar realmente esas expectativas, es necesario entender de manera diferente el papel del artista, y más incluso el papel de las instituciones artísticas y culturales. Asimismo, debemos plantearnos la relación con el público, pero ¿cómo se puede cambiar esto sin poner en riesgo la independencia y la integridad del proceso artístico? Es una cuestión importante porque, a fin de cuentas, es precisamente esto lo que lo hace prometedor y valioso. ¿Qué prácticas pueden ser útiles para abordar con éxito esta energía especial? ¿Cómo se puede extrapolar fuera del ámbito artístico? ¿Cómo puede el propio arte beneficiarse de esto para generar un clima de innovación para sí mismo? ¿Qué experiencias y hallazgos se pueden aprovechar de los incipientes encuentros y colaboraciones enmarcadas en los programas de residencias artísticas que se organizan actualmente para poner en contacto a científicos y artistas?

Estas son las cuestiones que se están intentando resolver en muchos programas y centros, y ésta es la razón por la que, por iniciativa de Ars Electronica, seis reconocidas instituciones de arte europeas se han unido con dos de los más interesantes centros de investigación que existen en el mundo: el CERN, con su Gran Colisionador de Hadrones con el que estudia las más pequeñas estructuras de la materia, y los punteros observatorios de ESO en Chile que exploran los confines del universo.

Además de estas incomparables oportunidades para residencias de artistas, se está organizando un ciclo de exposiciones internacionales cuyo principal evento es la exposición *Materia prima* en LABoral. Pero *Materia prima* es algo más que una exposición, es un experimento en sí misma, un intento de dar acceso, de abrir caminos en el vasto territorio del solapamiento entre arte y ciencia; y, sobre todo, tiene como objetivo facilitar un nuevo nivel de implicación y participación de los visitantes. Se trata de una actividad hecha a medida para un lugar como LABoral, que ya es un ejemplo del éxito de un nuevo tipo de instituciones híbridas y de colaboración, un centro de creación artística y de creación comunal, una plataforma para la producción de conocimiento y educación, así como una herramienta de innovación en nuevas líneas de investigación y desarrollo en colaboración con la comunidad autónoma y sus capacidades y competencias.

El título *Materia prima* hace referencia la materia primigenia, la materia fundamental con la que se construye todo lo demás, el santo grial para los alquimistas de la antigüedad, que ansiaban descubrir los misterios de la materia prima para poder producir oro. En cierto sentido, podemos ver a los alquimistas como los *hackers* y *makers* de la filosofía *DIY* (hazlo-tú-mismo) de su tiempo. Ellos mezclaban la ciencia, el arte y el misticismo, desafiando el conocimiento establecido y los dogmas científicos y sin evitar las rutas heterodoxas y prohibidas que les conducían hacia la verdad. A fin de cuentas, romper las reglas es la única opción cuando las reglas son incorrectas o insuficientes. Si bien por el hecho de perseguir algo imposible podríamos tacharlos de locos, también es verdad que lo que hicieron tuvo repercusiones, quizás más de las que produjo la carrera espacial.

En nuestra época los datos han ocupado el lugar de la materia prima; son el ingrediente fundamental y universal que se puede traducir y convertir en otros elementos, y son la materia prima aparentemente inacabable de cualquier cosa, incluyendo modelos de negocio espectaculares que han dado lugar a algunas de las empresas más lucrativas de la historia. Por ello parece ser verdad que, si logras encontrar la materia prima adecuada, la puedes convertir en oro, por lo menos en el oro de nuestra época, es decir, en acciones de una nueva y prometedora empresa.

La exposición-laboratorio *Materia prima* presenta obras extraordinarias en la intersección entre arte y ciencia, pero también es una muestra para los más curiosos, ya que todo el espacio que ocupa la exposición funciona como un entorno de laboratorio inspirador en cuyo centro hay literalmente una serie de espacios de experimentación para los visitantes.

Este formato híbrido de presentación muestra un decidido compromiso con el potencial didáctico e inspirador del arte y la ciencia, así como nuestro sincero convencimiento del impacto que ambas disciplinas pueden alcanzar más allá de sus dominios naturales y de la fuerza y la energía creativa que puede generar la colaboración entre el arte y la ciencia.

## **Los elementos de *Materia prima***

El núcleo de la muestra son los laboratorios activos para visitantes. La educación y la divulgación no son una parte accesorio de la programación, sino que tienen un papel central en esta exploración sobre el arte y la ciencia. Estos espacios están rodeados por obras de arte y prototipos tecnológicos. El estudio artístico y el laboratorio se funden, y entre estas dos zonas podemos encontrar referencias a la nutrida historia del vínculo entre el arte y la ciencia.

Según el diccionario Merriam-Webster dictionary, un laboratorio, en inglés, es “un lugar en el que se realiza experimentación, observación o práctica en un campo de estudio”. Para la gente de a pie los laboratorios suelen ser sitios donde se llevan a cabo experimentos secretos y se utilizan equipos carísimos. Lugares a los que sólo pueden acceder los que trabajan en ellos o personas que tengan que entrar puntualmente a hacer algo, y donde los procesos que se realizan generan conocimiento.

La exposición *Materia prima* hace hincapié en los procesos artístico-científicos y en la generación de conocimiento en el arte. Más que

presentar objetos, esta exposición pretende sacar a la luz los procesos a los que se enfrentan los artistas (y, en ocasiones, incluso los científicos). Los artistas han adaptado estos procesos para mostrarlos en un contexto expositivo. Y con el fin de dejar claro este planteamiento orientado a los procesos, desde el principio se decidió dejar atrás el formato tradicional de las muestras de arte contemporáneo y apostar por un comisariado centrado en la estructura de los laboratorios, no sólo en el sentido de tratar la sistemática propia de las obras de arte, sino también para proporcionar un lugar para la experimentación, observación y práctica dentro del espacio expositivo al que pudieran acceder los visitantes.

Es verdad que esto no es nada nuevo y que llevamos probando estos formatos con estructura de laboratorio desde enero de 2009 en nuestro Ars Electronica Center en Linz. Desde hace siete años estamos mostrando, comentando y proporcionando acceso a las prácticas artísticas en las que se centran artistas y tecnólogos. Es obvio que un espacio de trabajo y experimentación confeccionado para su exposición al público no puede presentar ni la diversidad de laboratorios, ni los equipos y dispositivos de alto nivel, ni la actividad científica que hay en un laboratorio de verdad. No obstante, los parámetros y objetivos que nos habíamos marcado a la hora de materializar este planteamiento expositivo con formato de laboratorio pretendían dar visibilidad a los experimentos, comentar las observaciones y hallazgos e incluso practicar con las máquinas que se utilizan en estos procesos y que poníamos al alcance de los visitantes.

Debido a la gran diversidad de prácticas artísticas representadas en la exposición *Materia prima*, la hemos dividido en seis laboratorios en función de los fenómenos elegidos por los artistas. Cada uno de ellos presenta una selección de obras de arte expuestas y, además, muestra mediante imágenes o textos otras obras relacionadas con el eje temático del laboratorio.

## **bioLAB (Laboratorio de biología)**

El bioLAB cuenta con seis obras relacionadas con los últimos desarrollos en genética.

*Drosophila titanus*, de Andy Gracie (GB/ES), es un proyecto continuo a largo plazo en el que, mediante un proceso de experimentación y selección artificial, se pretende criar una especie de mosca de la fruta (*drosophila*) que en teoría estaría capacitada para vivir en la mayor luna de Saturno, Titán. Este proyecto debe desarrollarse con una metodología y en un marco científico en el que el artista puede actuar y al mismo tiempo cuestionar aspectos relacionados con las especies, la perfección biológica, la percepción y la vida futura.

*Gene Gun Hack*, de Rüdiger Trojok (AL), es un instrumento científico que logró construir el biólogo Rüdiger Trojok por sí mismo, con un coste de tan sólo 50 euros. Así, la pistola de genes es una de las herramientas más importantes utilizadas en la biología moderna. Muchas de las plantas modificadas genéticamente en la actualidad han sido producidas con esta tecnología, que es una suerte de dispositivo de bio-balística que dispara una partícula de oro recubierta con ADN dentro de una célula. Trojok no sólo proporciona una versión *DIY* de la pistola de genes, sino que al mismo tiempo cuestiona los avances en ingeniería genética.

De manera similar, el artista Matthew Gardiner (AU) se inspira en la manera de utilizar pistolas de genes por parte de la policía británica: introduciendo secuencias de ADN con unos códigos determinados para marcar a las personas sospechosas con un disparo de una pistola especial. En su obra *Synthetic Memetic*, el artista compuso una secuencia de ADN de manera que sus series de bases se corresponden con la letra de la canción “Never Gonna Give You Up”, de Rick Astley, y se integran de manera simbólica en una pistola. Hace referencia al funcionamiento viral de esta canción que, si bien reventó las listas de éxitos en los ochenta, a día de hoy sigue dando guerra en la red: Los usuarios pinchan sobre algún titular, imagen o vídeo aparentemente inocuo e, inopinadamente, lo que se les abre es ese pegadizo tema de Rick Astley.

Las artistas Teresa Dillon (IE), Naomi Griffin-Murtagh (IE), Claire Dempsey (IE) y Aisling McCrudden (IE) coincidieron haciendo un curso sobre biología sintética y formularon la siguiente pregunta: ¿se puede transformar a un animal en un dispositivo médico? A partir de ahí, este grupo con base en Dublín desarrolló una idea que llamaron *Opimilk*: transformar el organismo bovino en un bio-reactor viviente que produce medicaciones efectivas y completas que se ordeñan de las ubres de la vaca.

Con relación al funcionamiento del ADN, un grupo de investigadores de Futurelab de Ars Electronica plantearon esta pregunta en un taller llamado *ARS DNA workshop*: ¿cómo se pueden almacenar y conservar los datos digitales durante 10, 100 o hasta 1.000 años sin necesidad de transferirlos periódicamente a otros dispositivos de almacenaje?. La cuestión no era nueva y ya se está analizando en los laboratorios, pero se trataba de transferir esta idea a un taller abierto a la ciudadanía, primero en Linz y ahora en Gijón, en el que se explicaran a los asistentes los últimos avances sobre el estudio del ADN como medio de almacenaje. En este taller los asistentes convierten su nombre o cualquier otra serie de caracteres en una secuencia de ADN y al mismo tiempo ven lo que les costaría actualmente encargarse de esta tarea a un laboratorio.

*Biopresence*, de Shiho Fukuhara (JP) y Georg Tremmel (AT), crea árboles de ADN humano transcodiando la esencia del ser humano dentro del ADN de un árbol con el fin de crear “Memoriales Vivientes” o “Lápidas Transgénicas”. *Biopresence* colabora con el científico y artista Joe Davis en su algoritmo de ADN que permite transcodificar y entrelazar ADNs de humanos y de árboles.

La ficción sintética, las mutaciones de especies y los aspectos éticos de la ingeniería genética son los principales temas que nos muestran los artistas e investigadores en el Biolab. Las obras mostradas van acompañadas por las siguientes obras relacionadas:

- *Historia Natural del Enigma*, de Eduardo Kac, Neil Anderson, Neil Olszewski, University of Minnesota  
<http://archive.aec.at/prix/#16759>
- *El Proyecto del Pollo Cosmopolita – Diversidad y Dualismo*, de Koen Vanmechelen  
<http://archive.aec.at/prix/#48432>
- *Que el caballo viva en mí*, de Art Orienté Objet  
<http://archive.aec.at/prix/#42344>
- *Merrick*, de Daan van den Berg | Studio Daan  
<http://archive.aec.at/prix/#19594>
- *HuMCC – Capacidad Humana de Colonización*

*Molecular*, de Maja Smrekar  
<http://archive.aec.at/prix/#48396>.

## fabLAB (Laboratorio de fabricación digital)

El planteamiento de facilitar el acceso a las máquinas de tecnología avanzada y a equipos de fabricación flexible forma también parte del concepto de esta exposición y el fabLAB de LABoral, con todos sus equipos, máquinas y herramientas, se trasladará al espacio de la exposición. Habrá talleres en los que se enseñará a los visitantes a utilizar estos equipos, incorporándolos de esa forma a este proyecto de exposición discursiva. Además, el fabLAB servirá para inspirar a los participantes mediante las obras expuestas o a través de los artistas que trabajan en el mismo.

La artista asturiana María Castellanos y el madrileño Alberto Valverde han trabajado en el fabLAB explorando las relaciones e intersecciones entre la máquina y el humano. Su trabajo *Environment Dress* propone prendas de ropa que son dispositivos sensoriales que estudian las variaciones de temperatura, presión atmosférica, radiaciones ultravioletas o de niveles de monóxido de carbono que nos rodean en nuestra vida cotidiana. Un sistema lumínico va pasándole esta información a la persona que viste estas prendas.

Otra obra expuesta es la del artista belga Nick Ervinck. Para *AGRIEBORZ* utilizó imágenes de órganos humanos extraídas de manuales médicos y determinados materiales constructivos para crear una forma orgánica y materializarla en tres dimensiones. Su trabajo explora, por un lado, el impacto del prototipado rápido y la impresión 3D en la investigación médica y, por otro, la influencia de la tecnología de bio-impresión utilizada para imprimir órganos. Ervinck, cuya obra está estrechamente relacionada con la ciencia, desarrolla nuevas realidades para diferentes audiencias dentro y fuera de los ámbitos de la ciencia y el arte.

Las siguientes obras también revisan en profundidad y con criterio el impacto de la tecnología de prototipado rápido y los laboratorios de fabricación digital en la práctica artística y en la vida cotidiana:

- *The Free Universal Construction Kit*, de Golan Levin (US) y Shawn Sims (US)  
<http://fffff.at/free-universal-construction-kit/>
- *Voxel Posse*, de Universal Everything (GB)  
<http://www.universaleverything.com/projects/voxel-posse/>
- *Captives*, de Quayola (IT)  
<http://prix2014.aec.at/prixwinner/13003/>

## dataLAB (Laboratorio de Datos)

Podemos preguntarnos para qué sirve un laboratorio de datos ¿Al fin y al cabo no son los datos más bien los resultados de un laboratorio, el resultado y no el experimento? Si pensamos que los datos se han convertido en la materia prima de un modelo económico nuevo y la base de una nueva cultura, nos damos cuenta de lo importante que es ahora

comprender las tecnologías de procesamiento de datos, su valor socioeconómico y la naturaleza tan especial de los datos digitales.

Lo digital es como un conglomerado, no de materia, sino de información. Consiste en una tipología y una apariencia concretas que adoptan los datos cuando pasan a ser digitales, cuando se liberan de las limitaciones físicas convirtiéndose en código, series binarias que se pueden copiar y distribuir infinitamente y que se pueden transformar en cualquier forma de expresión imaginable, desde palabras hasta sonido o imagen; y, mediante la impresión 3D, incluso en objetos físicos.

El ordenador ha pasado a ser nuestra máquina de almacenaje universal, y el ser capaz de gestionar estas potencias de datos tan especiales se ha convertido en una capacidad cada vez más importante en nuestros días. Esto supera el conocimiento y la pericia con los nuevos medios de un usuario avezado. Se trata del tipo de capacidad que te permite convertirte en un creador.

En esta sección se muestran proyectos artísticos y científicos que giran en torno a las transformaciones que se producen al pasar del estado virtual al físico de los datos.

*Teacup Tools*, de Agnes Meyer Brandis, forma parte de una “Global Teacup Network” y pone el punto de mira en las ciencias relacionadas con el clima. Consiste en una mesa y equipos para experimentar con dos tazas de té por separado. Se instalan diversos instrumentos de control y medida dentro y sobre las tazas, para tomar mediciones del entorno de la taza. La energía que producen estos instrumentos calienta el interior de las tazas y hace una infusión a partir de agua de lluvia y los residuos que hayan caído en ella. Esta infusión produce una pequeña nube que contiene la esencia del aire local. A su vez, la nube participa en el sistema como objeto de investigación que estudian las herramientas conectadas a la taza. Las tazas se mueven hacia arriba y hacia abajo por separado, en función de determinados aspectos relacionados con los datos obtenidos y los procesos medioambientales, bailando una coreografía eterna determinada por las gotas de lluvia y las nubes, las partículas, las mediciones y el consumo de la tisana.

Otro proyecto de recopilación de datos es *ARTSAT1: Invader*, lanzado el 28 de febrero de 2014 (JST), como el primer satélite artístico de la historia que fue enviado al espacio adosado al vehículo lanzadera H-IIA F23 y se insertó en una órbita no heliosíncrona a una altitud de 378 km con una inclinación de 65 grados. *Invader*, un cubo de 10 cm llamado 1U-CubeSat con un peso de 1'85 kg, continuó su actividad estable en órbita, realizando con éxito numerosas misiones dirigidas desde su principal estación terrestre, ubicada en la Tama Art University bajo la dirección del equipo ARTSAT: Art and Satellite Project. Su misión incluía la generación de algoritmos y la transmisión de voz, música y poemas sintetizados, la captura y transmisión de datos de imagen y la comunicación con el control de tierra mediante un programa de chatbot.

La generación y procesamiento de datos, y su presencia en contextos performativos, es la principal función de nuestro dataLAB. La cuestión de la manipulación y apropiación de datos, así como la de los derechos de autor y de propiedad intelectual de los datos, también son revisadas y explicadas por una serie de obras relacionadas que pretenden ofrecer una visión de cómo trabajan con los datos artistas de diversa índole.

- *Voices of Aliveness*, de Masaki Fujihata  
<http://archive.aec.at/prix/#46970>
- *Memopol-2*, de Timo Toots  
<http://archive.aec.at/prix/#43431>
- *Newstweek*, de Julian Oliver | Newstweek GmbH, Danja Vasiliev <http://archive.aec.at/prix/#41078>
- *Face to Facebook - Hacking Monopolism Trilogy*, de Paolo Cirio, Alessandro Ludovico  
<http://archive.aec.at/prix/#41322>
- *Buscando al Sr. Goodbar*, de Michelle Teran  
<http://archive.aec.at/prix/#17652>
- *MILKproject de RIXC* - Riga Center for New Media Culture, Ieva Auzina, Esther Polak  
<http://archive.aec.at/prix/#3356>

## visuaLAB (Laboratorio de visualización)

Además del hecho de que los artistas en el laboratorio de datos tienen una estrecha relación con la visualización de sus datos, queríamos centrarnos en los diversos procesos de visualización, en particular en lo referente a la visualización de asuntos científicos, el impacto sociopolítico de la visualización de datos, y en la figura del artista como intérprete subjetivo

Desde 1968, la científica y artista Cornelia Hesse-Honegger (CH) ha pintado insectos que han mutado como consecuencia de la contaminación ambiental y la radiación nuclear. Desde el desastre nuclear de Chernobyl, en 1986, ha recopilado más de 16.000 insectos en las zonas de precipitación radiactiva de Chernobyl y en instalaciones nucleares en Asia, Europa y los Estados Unidos bajo el título de *Seh-Forschung (investigación visual)*. Denomina a su propuesta conocimiento-arte y continúa con su investigación, por la que ha recibido el premio Nuclear Free Future Award en su sección educativa.

Los dibujos hechos a mano de Cornelia Hesse-Honegger van acompañados por *Fifty sisters*, de Jon McCormack. Desde finales de los años 80, McCormack ha trabajado valiéndose del código informático como medio de expresión creativa. Su trabajo, que se inspira en la complejidad y la prodigiosidad de un mundo natural cada vez más reducido, se centra en las “post-naturalezas” electrónicas, que son formas alternativas de vida artificial que podrían sustituir en el futuro a la naturaleza biológica desaparecida a causa del desarrollo y el progreso humano. El tema de la visualización ficticia también lo trabaja el artista Nick Ervinck, del que ya hemos hablado en el contexto del fabLAB. A primera vista, sus objetos imprimidos en tres dimensiones parecen diseñados para la investigación médica. No obstante, en cuanto nos damos cuenta de que no tienen que ver con cuerpos ya existentes empezamos a imaginarnos a la criatura que subyace al objeto expuesto.

El componente imaginario de la visualización también se revisa en las siguientes obras:

- *Cloud Face*, de Shinseungback Kimyonghun  
<http://www.aec.at/center/en/2015/01/12/cloud-face/>
- *Walking City*, de Universal Everything (GB): Matt Pyke (GB) <http://prix2014.aec.at/prixwinner/12662/>
- *Bizzarie di varie figure*, de Giovanni Battista Braccelli  
<http://www.aec.at/center/en/2015/09/07/bizzarie-di->

- [varie-figure/](#)  
*Listening Post*, de Mark Hansen, Ben Rubin  
<http://archive.aec.at/prix/#88>
- *Ocular Revision*, de Paul Vanouse  
<http://archive.aec.at/prix/#19654>

## **geoLab** (Laboratorio de geología)

Los datos y fenómenos relacionados con el tiempo y el espacio en la física y las matemáticas son los principales parámetros que definen el geoLAB de *Materia prima*. Todas las obras expuestas en él se pueden ver como un experimento para visualizar las causalidades y correlaciones que se dan en la Tierra y fuera de ella.

*Instrumento móvil de Aire & cuerda*, de María Ignacia Edwards (CL), trabaja con el equilibrio, la liviandad y la ingravidez de objetos que ella pone en equilibrio utilizando sus propios pesos y contrapesos. Si bien a primera vista sus trabajos se perciben como objetos puramente estéticos y artísticos, aquéllos que los contemplan rápidamente se dan cuenta de que estas construcciones son el resultado de complejos cálculos matemáticos y físicos. Estas construcciones resultan de unos elaborados cálculos previos, mecanismos, soluciones e intervenciones. María Ignacia Edwards se refiere a estas piezas como autosostenibles porque tan sólo necesitan su propio peso para existir y suelen girar continuamente en torno a su eje.

*Chijikinkutsu*, de Nelo Akamatsu (JP), es un neologismo acuñado a partir de la combinación de dos palabras japonesas: “Chijiki” significa geomagnetismo, hace referencia a las propiedades geomagnéticas que siempre han existido y afectan a todo lo que existe sobre la faz de la tierra, aunque no puedan ser percibidas por nuestros sentidos. Un “suikinkutsu” es un tipo de instalación sonora para los jardines tradicionales japoneses, inventado en el periodo Edo. Los sonidos de gotas de agua cayendo a través de una vasija de cerámica invertida enterrada bajo un aguamanil de piedra resuenan a través de palos de bambú huecos. La obra se compone de agua, agujas de tejer, vasijas de cristal y bobinas de alambre de cobre. Las agujas que flotan sobre el agua en las vasijas se magnetizan previamente de manera que el geomagnetismo las hace girar en sentido norte-sur. Al conectar electricidad a la bobina adosada a la parte exterior de las vasijas, crea un campo magnético temporal que atrae la aguja hacia la bobina. Y el sonido apagado de la aguja golpeando sobre el cristal resuena a su alrededor.

La levitación acústica es el secreto que hay detrás de *Lapillus Bug*, de los artistas japoneses Kono Michinari, Takayuki Hoshi y Yasuaki Kakehi. De forma parecida a la mosca de la fruta, el Lapillus Bug revolotea sobre la mesa, interactuando con las personas y reaccionando a la luz y al movimiento. Pero lo interesante es lo siguiente: se trata tan sólo de una partícula de poliestireno mantenido en suspensión mediante ondas sonoras que el oído humano no es capaz de percibir. Las frecuencias ultrabajas generan unas ondas estacionarias que hacen flotar al pequeño insecto gracias a la levitación acústica. El objetivo de esta obra es insuflar vida en un objeto inanimado mediante fuerzas externas.

Las siguientes obras relacionadas completan el concepto de espacio y entorno, si bien lo hacen centrándose en diferentes aspectos:

- *Earth*, de Finnbogi Petursson  
<https://www.flickr.com/photos/arselectronica/4959561462>
- *Versuch unter Kreisen*, de Julius von Bismarck  
<http://www.aec.at/center/en/2015/09/07/versuch-unter-kreisen/>
- *Memory Lane*, de Félix Luque & Iñigo Bilbao  
<http://www.felixluque.com/Memory-Lane>
- *Pollstream*, de Helen Evans | , Heiko Hansen | , HEHE  
<http://archive.aec.at/prix/#14852>
- *Myconnect*, de Saša Spačal, Mirjan Švagelj y Anil Podgornik  
<http://archive.aec.at/prix/#49171>
- *Acoustic time Travel*, de Bill Fontana  
<http://www.symmetrymagazine.org/article/july-2013/cern-artist-in-residence-develops-ear-for-physics>

## Laboratorio de filosofía

Si bien los laboratorios mencionados hasta ahora están muy relacionados con las prácticas, métodos y procesos del arte y la ciencia, también queríamos explorar el papel del artista/científico/ciudadano o robot y la máquina. En un mundo en el que los robots van asumiendo cada vez más responsabilidades, seguimos siendo nosotros, los humanos, los que debemos programarlos y codificar algoritmos basándonos en nuestra experiencia y conocimiento. ¿Pero qué sucede cuando las máquinas tienen que tomar decisiones a vida o muerte en situaciones complejas? ¿Se ayudarán a ellas mismas o a nosotros? ¿Guiarán al anciano o al niño? ¿Cuál es el significado del concepto de responsabilidad en los procesos científicos o artísticos en el contexto de los avances tecnológicos?

El proyecto de Econodos (ES) *Transferencias. Las artes, las ciencias y las nuevas formas de lo local* plantea la idea de una pluralidad de artes y ciencias y la necesidad de generar procesos colaborativos de transferencia de conocimientos que enriquezcan el conocimiento común. Este laboratorio es una oficina abierta, un lugar de participación y propuestas para la escucha activa y para replantearse el papel de los artistas e investigadores. La actividad del laboratorio se desarrolla a través de seis encuentros abiertos en los que tienen lugar ponencias, entrevistas y debates.

Patricia Piccinini presenta *The Listener*, una figura humanoide que el equipo de la artista ha construido minuciosamente con silicona, fibra de vidrio y pelo humano y que no resulta nada aterradora. De hecho, lo que más llama la atención es su aspecto vulnerable. Con su mirada amistosa parece estar buscando aceptación y esperando no ser rechazado por su aspecto bizarro. En un mundo en el que los seres humanos pueden usar las nuevas tecnologías para modificar y reformar las criaturas de la naturaleza, en el que la biodiversidad ha entrado en una nueva fase y en el que las nuevas posibilidades de la biología sintética traen consigo más preguntas que respuestas, no debemos perder nuestra capacidad de empatía. De ahí surge la pregunta de si se puede escribir un código para dotar de empatía a una máquina y, de ser así, a qué desafíos deberemos enfrentarnos en el futuro.

Además, diferentes obras de arte harán referencia a la cuestión del papel del artista/investigador en el proceso científico/artístico, así como al papel de las instituciones artísticas y culturales, y se comentará cómo las personas sirven de índices de control en su investigación.

- *Ear on arm*, de Stelarc  
<http://archive.aec.at/prix/#19658>
- *PANCREAS*, de Thomas Feuerstein  
<http://prix2013.aec.at/prixwinner/11350/>
- *The Toaster Project*, de Thomas Thwaites  
<http://archive.aec.at/prix/#19592>
- *Bleu Remix*, de Yann Marussich  
<http://archive.aec.at/prix/#14815>

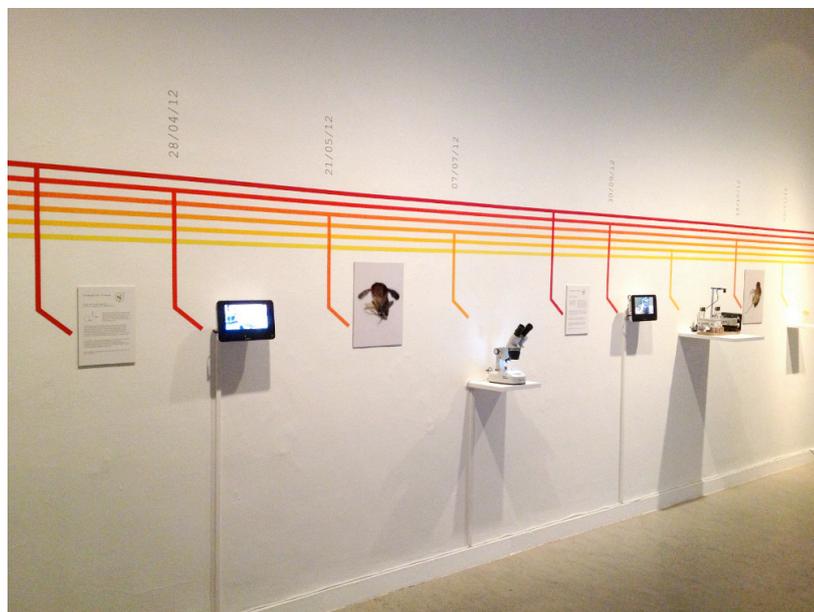
**Gerfried Stocker** es artista multimedia e ingeniero de comunicaciones. En 1991 fundó X-Space, un equipo confeccionado para desarrollar proyectos multidisciplinares que produjo numerosas instalaciones y performances centrados en los campos de la interacción, la robótica y las telecomunicaciones. Desde 1995 es Director Artístico de Ars Electronica. Ha sido el principal responsable de la concepción y aplicación de la serie de exposiciones que el centro de Linz ha puesto en escena desde 2004.

Desde su fundación en 1979 Ars Electronica se ha centrado decididamente en la intersección entre arte y ciencia. Desde la Sky Art Conference en 1980 o el festival de 1992 sobre nanotecnología, hasta la categoría de Arte Híbrido de los Prix Ars Electronica creada en 2007, Ars Electronica ha contribuido significativamente al desarrollo de este campo y ha introducido temas científicos complejos y estimulantes en el discurso y la práctica del *media art*.

***Drosophila titanus.* Andy Gracie (UK/ES)**

*Drosophila titanus* es un proyecto abierto y extendido en el tiempo que, mediante un proceso de experimentación y selección artificial, pretende criar una especie de mosca de la fruta, la drosophila, teóricamente adaptable a la vida de Titán, el mayor satélite de Saturno. A pesar de la imposibilidad de culminar “con éxito” el proyecto, *Drosophila titanus* se sitúa como un proceso enmarcado en el discurso que rodea a las complejas relaciones entre el arte y la ciencia. El proyecto exige por fuerza una metodología y marco de trabajo rigurosos, lo que no le impide tratar de extraer metáfora, poesía y ambigüedad de esas aparentes restricciones creativas. La obra entrelaza narrativas y conceptos que guardan relación con temas tales como las especies, los organismos creados artificialmente o la inquietante búsqueda de la perfección biológica, suscitando un debate en el que subyacen problemáticas más oscuras, como el darwinismo social y su máxima expresión: la eugenesia. Esa búsqueda de la perfección biológica y la idea del genoma ideal se hallan estrechamente vinculadas a la práctica de la selección artificial.

**Andy Gracie** trabaja con diversas disciplinas, como instalación, robótica, sonido, vídeo y la práctica biológica. Su obra reciente ha implicado estudios de —y reacciones frente a— la ciencia de la astrobiología, así como ideas relativas a los orígenes de la vida y la revisión de sus fronteras. En su obra Gracie recurre a la teoría y práctica científicas para cuestionar nuestras relaciones con el entorno y con la idea de “el otro”, centrando al mismo tiempo la atención en la propia relación entre arte y ciencia. Ha expuesto su trabajo internacionalmente y recibido encargos especiales para crear nuevas obras.



Otto Saxinger

## **Teacup Tools. Agnes Meyer-Brandis (DE)**

*Teacup Tools* es un prototipo de red global a base de unas herramientas multifuncionales con las que investigar las micronubes que sobrevuelan el té, comunicarse y tomar té. En el interior y por encima de las tazas de té se han instalado diversos instrumentos que miden todo cuanto cae del cielo: aerosoles\*, residuos, lluvia y datos de computación. El agua hierve, literalmente, por los cálculos de la ingente cantidad de datos recolectados. Dentro del ámbito de las ciencias relacionadas con el clima, donde lo medido es revelado en forma de dígitos abstractos sujetos a interpretación, las esculturas alteran irónicamente las rutinas de la ciencia. Cualquiera puede disfrutar de una taza de té, abrir sesión local o globalmente y prepararse a aprender más cosas sobre esa extraña red de tazas de té danzantes y sobre el clima para el que están construidas; y por último —aunque no menos importante— cambiar el clima mediante la interacción<sup>1</sup>.

**Agnes Meyer-Brandis** nació en 1973 en Aachen, Alemania. Tras cursar un año de mineralogía se matriculó sucesivamente en la Academia de Arte de Maastricht, la Academia de Arte de Dusseldorf y la Academia de Media Art de Colonia. Sus antecedentes artísticos se enmarcan dentro de la escultura y del new media art. Su obra, expuesta y premiada en todo el mundo, discurre por los límites experimentales del arte y la ciencia, explorando el territorio existente entre lo factual y lo ficticio. Agnes Meyer-Brandis es la fundadora de “*Forschungsfloss FFUR / Research Raft for Subterranean Reefology*“, un pequeño instituto centrado ante todo en la exploración y confirmación de fenómenos subterráneos y formas de vida desconocidas. Desde 2007 el foco de su investigación se ha desplazado hacia la altitud elevada y fenómenos relacionados con ella. Ha llevado a cabo un experimento artístico con la ingravidez en colaboración con la DLR (agencia espacial alemana). En 2011 comenzó a criar gansos lunares en Italia.



VG Bildkunst

---

<sup>1</sup> Este proyecto fue desarrollado en la estación de investigación forestal SMEAR (Station for Measuring Ecosystem Atmosphere Relations) de Hyytiälä, Finlandia, en el marco de Climate Whirl Project, un proyecto de colaboración entre el Departamento de Ciencias Forestales, el Departamento de Física (Universidad de Helsinki) y Capsula, con el apoyo de Kone Foundation, Universidad de Helsinki y el Institute for Art and Subjective Science. Con el apoyo inestimable del equipo de la Estación Forestal de Hyytiälä  
Software/hardware: Ralf Baecker  
Asistencia práctica: Kat Clear  
La artista expresa su agradecimiento a: Aino Korrensalo, Jens Brand, Elisa Halmeenmäki, KouroshKabiri, JanneKorhonen, Ulla Taipale, EjaJuurola

## **ARTSAT1: Invader.** ARTSAT: Art and Satellite Project (JP)

El 28 de febrero de 2014 tuvo lugar el lanzamiento del **ARTSAT1: Invader**, primer satélite artístico. El satélite iba adherido al vehículo lanzadera H-IIA F23, insertándose en una órbita no sincronizada con el sol a una altura de 378 km y con una inclinación de 65 grados. *Invader*, un satélite 1U-CubeSat consistente en un cubo de 10 cm, con una masa de 1,85 kg, orbitó de manera continuada llevando a cabo las misiones artísticas que se le iban asignando desde su principal base terrestre en Tama Art University, que incluyeron la generación algorítmica y la transmisión de voz sintetizada, música y poemas, la captura y transmisión de datos de imagen, y la comunicación con la tierra a través de un programa de *chatbot*. El *Invader* iba asimismo equipado del Morikawa, un ordenador de misión de a bordo, compatible con la plataforma de hardware de código abierto Arduino, programado con diversas funciones que reflejaban la actual cultura *maker/hacker*, como el funcionamiento de satélite orbital y la reprogramación con navegador web. *Invader* extendió dos meses más su viaje orbital. A las 09:47 (JST) del 2 de septiembre de 2014, se desorbitó y reingresó en la atmósfera de la Tierra para su desintegración.

El **ARTSAT: Art and Satellite Project**, iniciado en 2010, concibe los satélites que orbitan alrededor de la Tierra y las naves espaciales enviadas al espacio profundo como “medios de conexión de la Tierra con el espacio exterior”. El proyecto lanzó un satélite artístico en miniatura y una nave espacial desarrollada de manera autónoma para llevar a cabo prácticas experimentales creativas con datos transmitidos desde el espacio, incluyendo media art interactivo y arte de sonido/software. La gestión del proyecto, fruto de la colaboración entre Tama Art University y la Universidad de Tokio, fue llevado a cabo por individuos procedentes de diversos ámbitos.



ARTSAT

## ***Fifty Sisters.*** Jon McCormack (AUS)

*Fifty Sisters* se compone de 50 imágenes de formas vegetales de 1x1m., sintetizadas por ordenador y “cultivadas” algorítmicamente a partir de unos códigos informáticos que emplean gramáticas generativas y evolución artificial. Cada una de las formas vegetales es una derivación de elementos gráficos —logos— de compañías petrolíferas. El título de la obra alude a Seven Sisters un cartel de siete empresas petrolíferas que desde mediados de los años cuarenta y hasta la crisis del petróleo de los setenta dominó la industria petroquímica del Medio Oriente. Los combustibles fósiles son resultado de la conversión —mediante procesos geológicos de plantas de millones de años de antigüedad— en el carbón y el petróleo que hacen funcionar la civilización moderna. En esta obra McCormack crea una serie de “genes digitales” replicando la estructura y forma de plantas mesozoicas y de sus descendientes modernos. Esos genes digitales se utilizaron luego para “cultivar” en el ordenador especies imaginarias de plantas que fueron sometidas a procesos evolutivos de mutación e hibridación. *Fifty Sisters* nos recuerda que la hegemonía actual del comercio del petróleo tiene su origen en las plantas. En la actualidad es posible replicar en un instante lo que costó millones de años de evolución.

**Jon McCormack** (Australia, 1964) es artista de medios electrónicos y académico residente en Melbourne. Desde finales de los años ochenta trabaja con el código informático como medio de expresión artística. Es licenciado en Matemáticas y Artes Visuales y doctor en Informática. Inspirado por la complejidad y maravilla de una naturaleza en retirada, centra su trabajo artístico en las “post-naturalezas” electrónicas: unas formas de Vida Artificial alternativas que en su día podrían estar llamadas a sustituir a la naturaleza biológica perdida a consecuencia del progreso y desarrollo humanos.



J. M. C.

## **Chijikinkutsu. Nelo Akamatsu (JP)**

*Chijikinkutsu* es un término creado ex profeso para dar título a esta obra que resulta de la fusión de dos palabras japonesas: “Chijiki”, que significa geomagnetismo, y “suikinkutsu”, que designa una instalación sonora para jardines tradicionales japoneses inventada durante el periodo Edo. *Chijikinkutsu* está hecha de agua, agujas de coser, vasos de cristal y bobinas de alambre de cobre. Las agujas que flotan en el agua han sido imantadas con anterioridad y por la fuerza del geomagnetismo se disponen en dirección norte-sur. Al suministrar electricidad a la bobina conectada, se crea un campo magnético temporal que atrae las agujas hacia el cobre. El leve sonido de las agujas al golpear el cristal resuena por todo el espacio circundante. En esta pieza el artista crea una expresión minimalista en la que lo que destaca son unos sonidos acústicos que atrapan la atención del espectador. La superficie circular del agua contenida dentro del cristal con las agujas imantadas flotando sobre ella nos hace pensar en una Tierra en miniatura y su geomagnetismo. Cuanto más débiles son los sonidos del cristal más se esforzará el espectador por aguzar su sensibilidad, para acabar finalmente comprendiendo que esos sonidos no vienen de fuera de su cuerpo, pues existían ya en el interior de su mente.

**Nelo Akamatsu** crea obras en diversos medios: instalaciones con dispositivos eléctricos, instalaciones de eventos, instalaciones de vídeo, esculturas, pinturas o fotos. En 2005 completó un máster del Departamento de Arte Intermedia de la Universidad Nacional de las Bellas Artes y la Música de Tokio. Posee un Golden Nica de Prix Ars Electronica y ha sido ganador del Premio Taro Okamoto de Arte Contemporáneo (2004, 2014). En 2004 la Universidad Bauhaus lo incluyó en una exposición colectiva y en 2009 la Embajada de Italia en Tokio le organizó una individual.

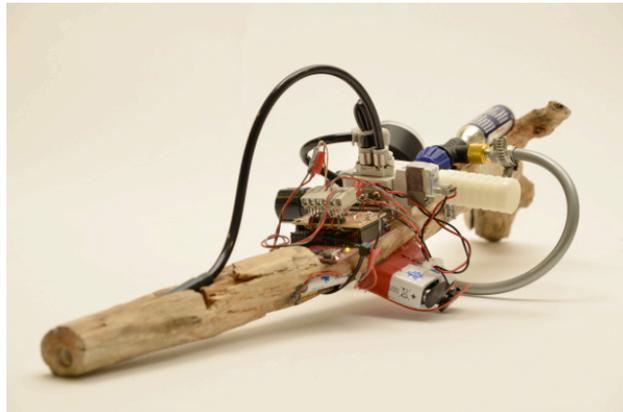


N. A.

## **Gene Gun Hack. Rüdiger Trojok (DE)**

La pistola genética es un dispositivo biobalístico que se emplea para inyectar en una célula una partícula de oro cubierta de ADN. Una vez dentro, el ADN inyectado puede separarse de su partícula portadora e integrarse en el material genético de la célula. La pistola genética es una de las herramientas más importantes de la biología moderna. Muchas de las plantas modificadas genéticamente que existen hoy son producto de esa tecnología. Sin embargo, su elevado precio (varios miles de euros por unidad) hace que sólo laboratorios profesionales puedan acceder a ella. Eso es lo que animó al biólogo Rüdiger Trojok a crear con éxito su propia pistola genética y reducir su coste a tan sólo 50 euros.

**Rüdiger Trojok** estudió biología sintética y sistemas en las universidades de Potsdam, Copenhague (DTU) y Friburgo. Mientras realizaba su tesis inventó un novedoso método contraceptivo a partir de bacterias de ácido láctico alteradas genéticamente. Fue consultor independiente de la oficina de asesoría tecnológica del Parlamento Alemán para temas relativos al *biohacking* y la biología sintética. Desde 2014 trabaja para el Instituto para la Evaluación de Tecnologías y Sistemas de Análisis del Instituto Tecnológico de Karlsruhe en el marco del Programa Synenergene de la UE. En estos momentos prepara la fundación de un biolab de ciencia ciudadana en Berlín y apoya proyectos de biotecnología de código abierto relacionados con la vida pública, la política y las artes.



R. T.

**Opimilk.** Teresa Dillon / Naomi Griffin-Murtagh / Claire Dempsey / Aisling McCrudden (GB)

En el futuro, la infraestructura de esterilización de la industria farmacéutica de hoy dejará de ser necesaria para fabricar analgésicos. Bastará el establo de una granja lechera. Eso sí, las vacas que lo habiten deberán contar con el equipamiento adecuado. La idea de este equipo localizado en Dublín era transformar el organismo bovino en un biorreactor viviente con el que producir medicaciones completas y eficaces extraíbles directamente de las ubres de las vacas. El primer paso consiste en aislar el gen de la opiorfina, un analgésico presente en la saliva humana para cultivarlo e inyectarlo después en el óvulo fertilizado del recipiente bovino. Cuando la ternera resultante se convierte en vaca adulta, su leche contendrá el analgésico que podrá también procesarse en otros productos lácteos como el queso o el yogur.

**Naomi Griffin-Murtagh** estudió en el National College of Art and Design de Dublín; en la actualidad trabaja como diseñadora de producto en Irlanda del Norte. **Claire Dempsey** es licenciada en Inmunología por el Trinity College de Dublín y en estos momentos prepara un doctorado en la Universidad de Birmingham. **Aisling McCrudden** es licenciada en Salud y Enfermedad Humanas, también por el Trinity College. Este proyecto es fruto de una colaboración surgida de un Idea Translation Lab de la Science Gallery impartido a estudiantes del Trinity College y del National College of Arts and Design que fue coordinado por la **Dra. Teresa Dillon**. El proyecto duró 12 semanas y los estudiantes tuvieron que generar proyectos centrados en el campo de la biología sintética. El equipo decidió trabajar con el interrogante de “¿Qué pasaría si los granjeros fueran farmacéuticos?”. Opimilk fue la respuesta. El proyecto explora el potencial de la biología sintética para hacer de la opiorfina una alternativa para tratar el dolor crónico. El equipo fue seleccionado para asistir al ArtScience Innovation Workshop celebrado en París en junio de 2013. Este taller anual reúne a estudiantes de todo el mundo en una intensa semana de debate e inmersión en la traducción de ideas. El resultado fue la exposición del proyecto en la muestra de Ars Electronica *Project Genesis* (agosto 2013-julio 2015).



N. G-M. / C. D. / A. M. C. / T. D.

## ***The Listener.*** Patricia Piccinini (AUS)

¿Qué podría estar sintiendo esta criatura? Esta figura humanoide que el equipo de Patricia Piccinini creó meticulosamente a base de silicona, fibra de vidrio y cabello humano no presenta precisamente un aspecto amenazador. De hecho, lo que más nos impresiona de ella es su vulnerabilidad. La expresión amistosa de su rostro parece buscar nuestra aceptación, que no nos espantemos con su rareza. En un mundo en el que el ser humano tiene la capacidad de utilizar las nuevas tecnologías para alterar y reformar las criaturas de la naturaleza, en el que la diversidad de la vida ha entrado en un nuevo estadio y en el que las nuevas posibilidades de la biología sintética suscitan más preguntas que respuestas, no debemos renunciar a nuestra capacidad de empatía.

**Patricia Piccinini** (Freetown, Sierra Leona, 1965) es una artista australiana multidisciplinaria que trabaja la pintura, el video, el sonido, las instalaciones, la impresión digital y la escultura. Considerada una de las creadoras australianas más relevantes de su tiempo, en 2014 fue reconocida con el Artist Awards Melbourne Art Foundation's Awards for the Visual Arts.



P. P.

## ***SYNTHETIC MEMETIC.*** Matthew Gardiner (AU)

“Never Gonna Give You Up” es la canción que puso al cantante pop británico Rick Astley en cabeza de las listas de éxito de todo el mundo durante los años ochenta. Ahora, más de dos décadas después, sigue haciendo estragos online como “Rick Rolling”. Los usuarios que hacen clic en algunos enlaces supuestamente *cool* son inesperadamente redirigidos al vídeo musical de “Never Gonna Give You Up” que recobra así el status de gran hit sin hacer nada para merecerlo. Como “secuela” de esa broma viral, el artista Matthew Gardiner ha compuesto una secuencia de ADN en la que se establece una correspondencia entre las bases nucleótidas — integradas simbólicamente en un arma— y los caracteres del título de la canción. Aquí, la información se guarda en la memoria con métodos idénticos a los seguidos por la policía británica al desplegar secuencias de ADN con códigos particulares para marcar con el disparo de una pistola especial a sospechosos. La biología sintética permite transformar elementos de vida en portadores de información, ignorando la función del ADN, convertido aquí nada más que en un medio para el almacenamiento de datos.

**Matthew Gardiner** es un artista conocido sobre todo por su trabajo con origami y robótica. Es el creador del término Oribot 折りボト y del campo de investigación científico-artística que bautizó como Oribotics: un área de investigación desarrollada a partir de las conexiones estéticas, biomecánicas y morfológicas que se dan entre naturaleza, origami y robótica. En la actualidad Matthew Gardiner es artista e investigador ejecutivo en el Ars Electronica Futurelab de Linz, Austria. Como artista se le conoce por sus obras de origami y robótica: *Oribotics*. Su trabajo reflexiona sobre las formas dobladas, sus propiedades cinéticas y sobre métodos electromecánicos de actuación, sensación, interacción y proyección luminosa. En 2003 Gardiner acuñó los términos *Oribot* y *Oribotics* para definir el campo emergente de la papiroflexia, la robótica y la tecnología. Es creador de trabajos como *Oribotics* 2004 en el Next Wave Festival; *Oribotics [laboratory]* 2005 en Asialink Center; *Oribotics [network]* 2007 en el Melbourne International Arts Festival; *Oribotics [de]* 2008 en Künstlerdorf Schöppingen; *Oribotics [house of dreaming]* 2009 para la Arena Theatre Company; y *Oribotics [the future unfolds]* 2010 para Ars Electronica Festival y Tokyo Design Touch.



M. G.

**Seh-Forschung. Cornelia Hesse-Honegger (SZ)**

Cornelia Hesse-Honegger es una artista-científica que lleva desde 1968 pintando imágenes de las mutaciones experimentadas por moscas y otros insectos a consecuencia de la contaminación ambiental y la radiación atómica. Después del desastre de Chernóbil en 1986 Hesse-Honegger ha coleccionado más de 16.000 insectos en zonas radiactivas, tanto de Chernóbil como de centrales nucleares europeas y estadounidenses. Su colección de insectos de la hoja recogidos en regiones afectadas por la radiación nuclear es probablemente la única colección de este tipo en todo el mundo creada con una orientación medioambiental.

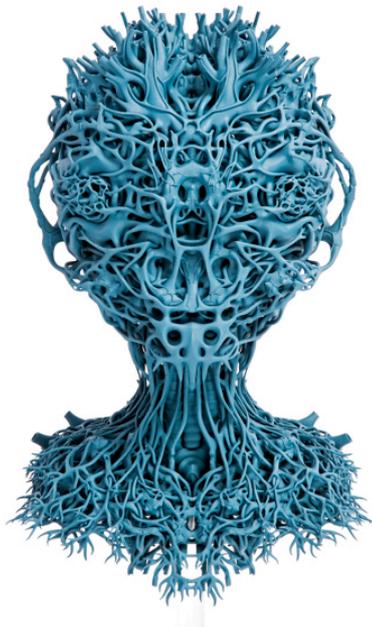
**Cornelia Hesse-Honegger** nace en 1944 en Zúrich, Suiza. Formación de un año en la Escuela de Artes Aplicadas de Zúrich y aprendizaje como ilustradora científica en el Museo Zoológico de la Universidad de Zúrich, donde durante 25 años trabaja como *freelance* para genetistas y taxonomistas. Con posterioridad trabaja en estaciones marinas del Mediterráneo y del Pacífico Sur. Entre 1987 y 1990, tras el accidente de Chernóbil, se dedica al estudio de insectos y plantas en zonas afectadas por la radioactividad nuclear de Suecia y del Tesino, Suiza, y Chernóbil, Ucrania. En 1988 emprende sus primeros estudios de insectos de la hoja en los alrededores de varias plantas nucleares suizas. En 1988 y 1989 publica sus primeros artículos sobre deformaciones en insectos de la hoja y moscas de la fruta. Estudia la salud de los insectos de la hoja en los alrededores de los centros de reprocesado de Sellafield, Reino Unido, 1989 y La Hague, Francia, 1999 y la del mismo tipo de insectos en el entorno de las centrales nucleares de Three Mile Island y Peach Bottom Plant en Pensilvania, EE.UU., 1991, de Krümmel y Stade en Alemania, 1995, y Gundremmingen en 2002. En 1997 estudia los insectos de la hoja en las zonas de pruebas nucleares de Nevada y Utah, en EE.UU., y en 1998 de la planta nuclear de Hanford.



C. H.-H.

## **AGRIEBORZ /IKRAUSIM. Nick Ervinck (BE)**

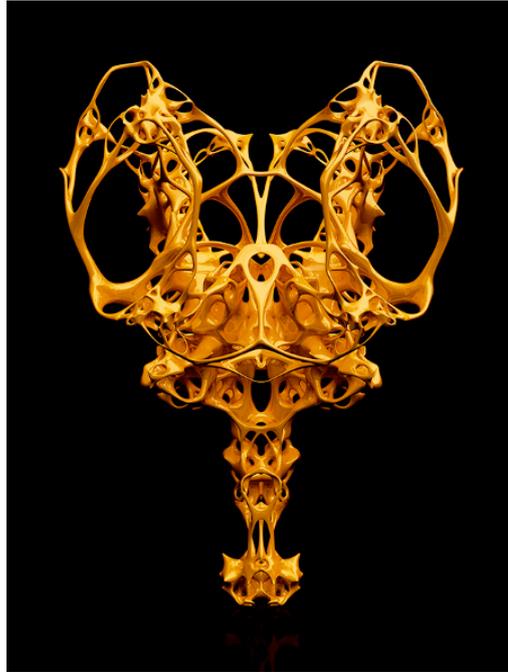
En *AGRIEBORZ*, Nick Ervinck recurrió a imágenes de órganos humanos encontrados en manuales médicos y las usó como materiales de construcción con los que crear una forma orgánica: una laringe (o caja de voz) “enloquecida”. A pesar de su carácter imaginario, *AGRIEBORZ* nos resulta de algún modo familiar por su conexión con los órganos, músculos o nervios humanos. Sin embargo, carece de cualquier tipo de organización o estructura coherente. La imagen se torna inasible, cerniéndose sobre un mundo virtual, potencial o de ciencia ficción. *AGRIEBORZ* se inspiró principalmente en las conversaciones mantenidas por Nick Ervinck con dos profesores de la Universidad de Lovaina: Pierre Delaere, un estudioso de la laringe, y Koen van Laere, cuya investigación se centra en la neurología y la medicina nuclear. Una escultura como *AGRIEBORZ* no solo apunta a la tendencia creciente a integrar la tecnología en el cuerpo humano, también juega con la posibilidad fascinante de utilizar el tejido vivo como material tecnológico. La bioimpresión, una nueva tecnología empleada para imprimir órganos, está llamada a conocer un mayor desarrollo y comercialización. Trabajando en paralelo con, y muy cerca de la ciencia, Ervinck se muestra capaz de desarrollar nuevas realidades que, a su vez, inspiren a los científicos.



N. E.

*IKRAUSIM*, por su parte, surgió durante un paseo por el jardín de Yuyuan, a orillas del río Huangpu, en Shanghái. Nick Ervinck quedó fascinado por las caprichosas formas de las rocas, que le hacían pensar en las esculturas de Henry Moore. Inspirándose tanto en la tradición oriental como en la occidental, se decidió a crear una escultura de roca contemporánea. Usando las últimas técnicas de impresión 3D consiguió visibilizar esas formas en el mundo físico. Si Miguel Ángel cortaba y tallaba, Ervinck sigue un proceso de diseño digital inverso: la forma

virtual es liberada de la materia física, pero dentro de un principio productivo y generativo. Ni que decir tiene, se trata de unos desarrollos trascendentes para el arte de la escultura, el dibujo y la pintura. En lugar de limitarse a la estructura bidimensional, el artista puede ahora trabajar en dimensiones diferentes para crear algo hasta ahora inconcebible. *IKRAUSIM* existe como impresión 2D en caja de luz, como impresión 3D, como animación digital y como fotografías de dicha animación, y cada medio ofrece una perspectiva diferente de esa forma aparentemente infinita.



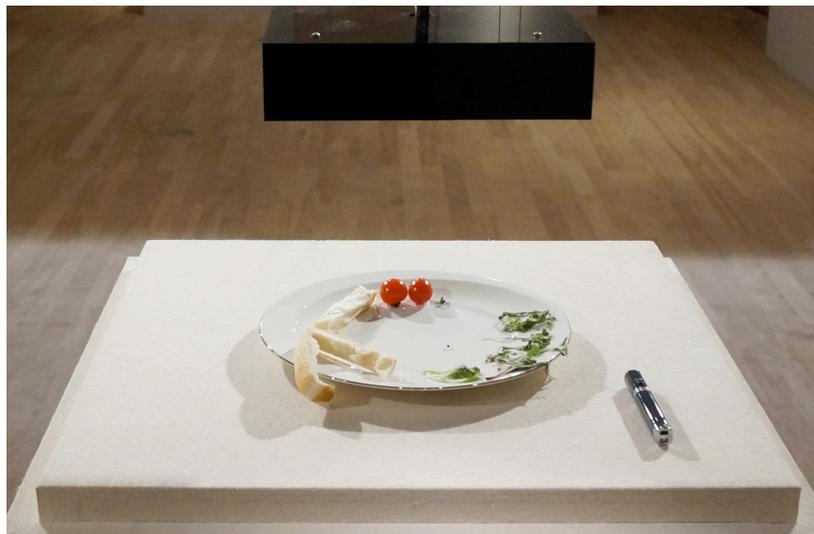
N. E.

**Nick Ervinck** (1981, Bélgica), planteando una intercomunicación entre lo digital y lo físico, explora los límites entre diversos medios. Studio Nick Ervinck aplica herramientas y técnicas de los new media para investigar el potencial estético de la escultura, la impresión 3D, la instalación, la arquitectura y el diseño. En la diversidad de su práctica detectamos una fuerte fascinación por la construcción del espacio. Nick Ervinck no solo se centra en el objeto escultórico autónomo, también cuestiona su posicionamiento espacial y apunta a la experiencia fenomenológica y a la materialización del espacio. En suma, la obra de Ervinck oscila entre lo estático y lo dinámico, adentrándose por nuevos territorios virtuales o utópicos.

***Lapillus Bug.*** Kono Michinari / Takayuki Hoshi / Yasuaki Kakehi (JP)

La obra consiste en un plato lleno de restos de desayuno y una pequeña bola negra —el “Lapillus Bug”— sobrevolando el plato como haría una mosca incapaz de decidir sobre qué sabroso bocado de comida aterrizar. Esto que aquí denominamos guijarro (significado del vocablo latino *lapillus*) consiste en unas partículas bombardeadas con unas ondas de frecuencia ultrabaja inaudibles para los humanos. Eso es precisamente lo que mantiene al “bicho” en el aire. En otras palabras: el secreto de su movimiento es estrictamente físico. Con ello, Kono Michinari, Takayuki Hoshi y Yasuaki Kakehi ilustran cómo es posible inyectar vida aparente en material inerte, y lo hacen de un modo que inevitablemente nos anima a comparar esas creaciones con las criaturas a las que “se parecen”. El despliegue de una tecnología cada vez más sofisticada permite crear objetos e imágenes difícilmente diferenciables del original, es decir, de cosas realmente vivas.

**Yasuaki Kakehi** es un artista multimedia e investigador de los medios interactivos. Trabaja en la Universidad de Keio y en el MIT Media Lab. Sus obras han sido expuestas en una gran cantidad de exposiciones, incluyendo ACM SIGGRAPH y el Ars Electronica Festival. Ha desarrollado el Lapillus Bug junto a **Kono Michinari**, estudiante de doctorado en la Universidad de Tokio, basado en un instrument desarrollado por **Takayuri Hoshi**, profesor asistente en el Nagoya Institute of Technology.



Y. K. / K. M. / T. H.

## **Encuentros.** María Edwards (CH)

El proyecto se originó en la residencia otorgada por la Red Europea de Arte Digital y Ciencia y Ars Electronica. El proceso comenzó con el viaje a los distintos observatorios del European Southern Observatory (ESO), en el Desierto de Atacama (Chile); La Silla, Alma y Paranal y concluyó con una residencia de producción en Linz (Austria). El resultado de esta travesía artística inspirada en los "encuentros", la observación y la experiencia, ha dado origen a la obra; un instrumento móvil de aire y cuerda, compuesto por un piano, como caja de resonancia y 11 columpios, como la extensión y proyección de sus teclas. Las teclas de este instrumento serán enviadas a 11 lugares distintos, conectando estas distancias al trazar un mapa / una constelación a escala. El movimiento de cada columpio provoca que el piano emita una nota, completando con ello una composición de 11 notas tocadas a distancia y escuchadas en un mismo lugar, el museo de Ars Electronica en Linz, donde permanecerá el piano hasta que los 11 columpios sean instalados.

**María Ignacia Edwards** (Santiago, Chile, 1982) desarrolla su obra partiendo de su voluntad de situarse como observadora activa del mundo, de su propia actividad de selección y descarte, de una mezcla de relaciones y encuentros, de sus largos trayectos en bicicleta y de su gran interés por el cosmos y el pensamiento científico y filosófico. Fruto de todas estas referencias surge el concepto de "trama", como una vasta red de puntos interconectados en el espacio, como en una constelación. El mapa celeste impreso sobre la superficie de la tierra mediante las líneas que van describiendo los caminos. Sus viajes, pizarras, libretas y construcciones móviles forman, como en una filosofía del mundo, un mapa mental y físico de experiencias que refleja el lugar y la posición que la artista ocupa en el mundo y en el universo. La obra de Edwards se caracteriza por su coherencia, que empieza por el reconocimiento de lo descartado e inadvertido y, en última instancia, con una ética y una dignidad que restituyen su identidad a cada uno de estos fragmentos del mundo recuperados, transfigurados y reinterpretados según el criterio de la artista.



M. I. E.

## **Transferencias. Econodos (ES)**

*Transferencias* es un Laboratorio de Filosofía en el contexto de la exposición *Materia prima* que plantea la idea de la pluralidad de las artes y las ciencias y la necesidad de generar procesos colaborativos de transferencia de conocimientos para fortalecer el conocimiento común. Es una oficina abierta, un lugar participativo, propositivo y de escucha activa. El elemento principal es un módulo para el Archivo de Artistas Asturianos de LABoral, una invitación a producir lecturas transversales en torno a él y buscar nuevas estrategias y lenguajes de representación de lo local. A lo largo de seis encuentros abiertos, con presentaciones, entrevistas y debates, se invita a la comunidad de creadores a reflexionar sobre el significado social y político de las tecnologías digitales y sus implicaciones éticas y estéticas. Sus voces y pensamientos se van registrando en audio para la visualización de redes y microrredes locales, mientras se redacta, de forma colectiva, un manifiesto sobre las cuestiones planteadas.

**Lorena Lozano.** Licenciada en Biología (Universidad de Oviedo) y Environmental Art (Glasgow School of Art). Realiza su tesis doctoral sobre el rol del arte contemporáneo en la mediación de la naturaleza (Universidad de Oviedo & Coimbra). Su investigación conecta conocimientos y metodologías del arte y la ciencia. Es miembro fundacional y coordinadora de ecoLAB, laboratorio experimental en Arte, Ecología y Electrónica abierta (LABoral Centro de Arte 2011-12). Cofundadora de la plataforma econodos\_ecología& comunicación. Desarrolla el proyecto Herbarium en la Fundación Cerezales Antonino y Cinia, León. Ha publicado en ArtNodes, Universitat Oberta de Catalunya y “Plastik\_Art&Science”, Université Paris, Panthéon-Sorbonne. Ha expuesto su trabajo en LABoral Centro de Arte, Barcelona OFF-Loop Festival, Instituto de Recerca Biomédica, Barcelona, Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona y MackintoshMuseum, Glasgow. Publicaciones en ArtNodes, Universitat Oberta de Catalunya y Plastik\_Art&Science, CERAP, Université Paris, Panthéon-Sorbonne.

**Verónica G. Ardura.** Licenciada en Bellas Artes por la Universidad de Salamanca, especialidad de Pintura, cursa estudios en l`Academie Royale des Beaux Arts de Liège. Su interés se centra en establecer espacios de reflexión, investigación y creación procesuales entre artistas de distintas disciplinas. Posee una amplia experiencia profesional en la enseñanza universitaria de las artes y el diseño en la Escuela ESNE, Oviedo y en la escenografía para creación escénica con dramaturgos, músicos y bailarines nacionales. Su proyecto de creación escénica experimental *Extensiones: Ser nombrado* para el proyecto *Bárbara humana con cola* de Carla Fernández en Teatro Pradillo Madrid 2014. Ha colaborado en el proyecto de arte y ciencia *Danza Infinita* de Lorena Lozano y producido por LABoral Centro de Arte y ha expuesto en el Centro Cultural Recoleta, Buenos Aires, Musée de l`Art Différencié de Liège. Bélgica, Museo Eduardo Sívori, Buenos Aires, Galería Gema Llamazares, Gijón. Seleccionada en la Muestra de Artistas Plásticos del Principado de Asturias 2011.

***Biopresence.*** Shiho Fukuhura & Georg Tremmel (JP/AU)

*Biopresence* crea árboles con ADN humano, transcodiando la esencia de un ser humano al ADN de un árbol y elaborar así unos “monumentos funerarios vivos” o “tumbas transgénicas”. *Biopresence* colabora con el científico y artista Joe Davis en su algoritmo DNA Manifold, que permite transcodificar y entrelazar ADN de humanos y de árboles. El método Manifold se basa en mutaciones silenciosas que tienen lugar de manera natural en tripletes de bases, haciendo posible el almacenamiento de información sin afectar a los genes del árbol resultante. *Biopresence Human DNA Trees* no modifica los genes de un organismo, por lo que no son organismos genéticamente modificados (OGM).

*Biopresence* es una empresa artística formada por **Shiho Fukuhara** y **Georg Tremmel** con el objetivo de explorar, participar y, en última instancia, definir el fenómeno más importante del siglo XXI: el impacto de las biotecnologías en la sociedad y la percepción humana de los cambios que se avecinan.



S. F. / G. T.

## ***Environment Dress 2.0.*** María Castellanos y Alberto Valverde (ES)

Vivimos rodeados de agentes contaminantes, de factores que influyen en nuestro día a día, en nuestro estado de ánimo y en definitiva nuestra conducta. Las distintas variaciones de ruido, temperatura, presión atmosférica, radiación ultravioleta, o cantidad de monóxido de carbono son –entre otros factores– a lo que nos sometemos a diario. Estos agentes determinantes de nuestro estado de ánimo y nuestro comportamiento grupal con las demás personas. *Environment Dress* es un traje inteligente que gracias a sensores mide la agresividad del medio que nos rodea, detectando estas variables ambientales y alertándonos de ellas, pues los sensores naturales de nuestro cuerpo no son capaces de medir y avisarnos de un incremento de la radiación ultravioleta, polvo ambiente, etc. A partir de un primer vestido inteligente creado en código abierto los artistas crearon una segunda versión ideada ex profeso para formalizarla con una vídeo performance en la que indagasen acerca de estas cuestiones y como afectan a nuestra cotidianidad. Preguntándose, al mismo tiempo, acerca de las limitaciones sensoriales humanas.

**María Castellanos Vicente** (Gijón, 1985) es artista e investigadora. Licenciada en Bellas Artes por la Universidad de Vigo, actualmente realiza en la misma universidad su tesis La piel biónica. Membranas tecnológicas como interfaces corporales en la práctica artística, en la que investiga acerca de las de las prótesis tecnológicas, centrando su atención en las hibridaciones entre cyborgs y wearables como paradigma de ampliación de las capacidades sensoriales humanas. Su obra ha sido seleccionada en numerosos certámenes y ha obtenido diferentes galardones, entre los que destacan el premio Artista Revelación del Principado de Asturias en 2008, Premio Tentaciones 2011 o la beca de producción AlNorte 2012, así como el premio Astragal 2013, con el que produce el proyecto corpo-realidad. Ha participado en un gran número exposiciones, nacionales e internacionales, en países como Portugal, Argentina, Colombia, Australia y Japón. Entre las muestras más recientes se encuentran Eidos da Imaxe en el MARCO de Vigo y corpo-realidad en CS-LAB de la Zokei University Tokyo.

**Alberto Valverde** (Madrid, 1967) artista y tecnólogo. Con una amplia experiencia en el diseño de sistemas, creación de entornos interactivos, espectáculos multimedia, diseño web y robótica, ha sido docente en asignaturas multimedia de la licenciatura de Bellas Artes de la Universidad de Vigo y actualmente en el Máster de Animación Audiovisual y Libro Ilustrado de dicha universidad. En su obra investiga acerca del caos como forma de orden, proponiendo la creación de vectores aleatorios, al tiempo que presta especial interés a la relación entre el humano y la máquina. En 2010 recibió el primer premio de la 11 Muestra Internacional Unión Fenosa por la instalación interactiva Reflejos y Antireflejos. Su trabajo también ha sido premiado en Tentaciones 2011 – Feria Estampa, Madrid– y en AlNorte 2012. Así mismo ha sido seleccionado en numerosos certámenes, entre los que destacan el premio de Grabado Máximo Ramos de Ferrol, Lúmen\_Ex – Premios de Arte Digital de la Universidad de Extremadura y el XLIV Certamen Nacional de Arte de Luarca, Asturias.



M. C. / A. V.

## **MATERIA PRIMA: PROGRAMA DE ACTIVIDADES**

### **Programa de actividades sobre Arte, Ciencia y Tecnología desarrollado en el marco de EDASN, Red Europea de Arte Digital y Ciencia**

Materia prima es un laboratorio ciudadano que aglutina arte, ciencia y tecnología con el objetivo de generar un espacio donde la producción artística y la investigación científica confluyan, dotando al público de las claves y las herramientas necesarias para la reflexión, la experimentación y el uso crítico y creativo de la tecnología.

Los proyectos artísticos expuestos y el programa de actividades tienen como objetivo fundamental que el público experimente los procesos de vinculación entre arte y ciencia en tres niveles:

- Talleres prácticos sobre herramientas y enfoques científicos basados en la filosofía *DIY* y el código abierto.
- Actividades de reflexión y divulgación a partir de los proyectos artísticos de la exposición.
- Espacio abierto al público general en forma de laboratorio en el que el público puede experimentar con máquinas e investigar.

El trabajo se desarrolla en torno a varios temas fundamentales:

- Tecnologías digitales, medios sociales: diseño y producción de herramientas *DIY* en ciencia.
- Ciencias de la vida, ingeniería genética, biología sintética, neurociencias: ciudadanos que experimentan.
- Astronomía y observación de la tierra.

EDASN es una red formada por dos instituciones científicas que participan como mentoras (CERN y ESO), a las que se suman Ars Electronica Futurelab y otros siete socios –Center for the Promotion of science (RS), DIG Gallery (SK), Zaragoza City of Knowledge Foundation (ES), Kapelica Gallery / Kernsnikova (SI), GV Art (UK), Science Gallery (IE) y LABoral (ES)- en representación de varias propuestas artísticas y culturales en Europa.

## PROGRAMA DE MESAS

13 de noviembre de 2015

### ***Artistas hablando de ciencia***

El departamento de Mediación de LABoral diseñará en colaboración con los artistas un taller dirigido a colectivos de interés. Esta actividad tendrá continuidad a lo largo de toda la exposición y se enmarcará en el programa dirigido a colectivos en riesgo de exclusión social con el objetivo de visibilizar sus capacidades y normalizar su participación en temas artísticos y culturales.

**Impartido por:** Nelo Akamatsu y Elena Álvarez (Mediación de LABoral)

**Hora:** 16.30h

**Lugar:** LABoral Centro de Arte y Creación Industrial

14 de noviembre de 2015

### ***Materia prima, coloquio sobre arte y ciencia***

Esta mesa redonda pretende establecer un debate sobre la relación entre los procesos de creación artística y la investigación científica, abordando sus posibles relaciones y la conformación de un espacio de trabajo común.

**Participan:** Gerfried Stocker, Director Artístico de Ars Electronica (AU); Jurij Krpan, Kapelica Gallery (ES); Karin Ohlenschläger, Comisaria Independiente (ES)

**Modera:** Mónica Bello, Directora Arts@CERN, Ginebra (SZ)

**Hora:** 19.15h

**Lugar:** LABoral Centro de Arte y Creación Industrial

### ***Astronomía en código abierto***

Esta mesa redonda analizará las bases de la investigación para la producción de herramientas *DIY* en el marco de la astronomía y se celebrará en el marco de winterLAB, un encuentro de comunidad y uso creativo de la tecnología.

**Participan:** Fernando Comerón, Representante del Observatorio Europeo Austral (ESO), Chile; Sociedad Astronómica Omega, Gijón (ES)

**Modera:** David Pello, fabLAB Asturias, LABoral Centro de Arte y Creación Industrial, Gijón (ES)

**Hora:** 19.15h

**Lugar:** LABoral Centro de Arte y Creación Industrial

19 de febrero de 2016

### ***Contar la ciencia***

A través del ejemplo del cineasta y divulgador Guillermo Zúñiga, se trata de establecer una reflexión conjunta sobre la divulgación científica y analizar el papel que los artistas, y la ciudadanía en general, juegan en la construcción, experimentación y difusión del conocimiento.

**Participan:** María Luisa Ortega, Universidad Autónoma de Madrid; Teresa Dillon, artista (IR); Lorena Lozano, Gijón (ES)

**Modera:** Amador Menéndez Velázquez, ITMA Materials Technology,

Gijón (ES)

**Hora:** 19h

**Lugar:** Fundación Municipal de Cultura.

8 de abril de 2016

### ***Mirando al cielo. Observación, datos y visualización***

Abierta a interpretaciones poéticas, la observación de la bóveda celeste ha sido siempre un vehículo para la expresión artística. Hoy, gracias a los nuevos dispositivos tanto de captación como de visualización, se abren nuevas posibilidades que pueden llevarnos a una mejor comprensión del cosmos.

**Participan:** Sociedad Astronómica Omega, Gijón (ES); Luigi Toffolatti, Profesor titular del Departamento de Física de la Universidad de Oviedo (ES)

**Modera:** Ernesto Avelino Sáez

#### **Proyecciones:**

-*Observando el cielo* (2007), Jeanne Liotta

-*This is Cosmos* (2015), de Anton Vidokle

**Hora:** 19h

**Lugar:** Fundación Municipal de Cultura

## **PROGRAMA ESCOLAR Y DE MEDIACIÓN**

### **-Taller inventar y diseñar un objeto**

Elegiremos entre todos un objeto, lo escanearmos y a partir de la imagen digital haremos modificaciones hasta crear un objeto nuevo, inventado por vosotros, que imprimiremos en una impresora 3D. Vuestro objeto quedará expuesto en LABoral y formará parte de un concurso que premiará el diseño más original. Además, experimentaremos el potencial de la compartición de objetos físicos a través de internet, publicando los diseños creados durante el taller en un repositorio para que cualquier persona con una conexión a internet y acceso a una impresora 3D pueda fabricarlos.

Dirigido a: educación primaria/colectivos

### **-Taller Robot corridor**

Los *Bristlebots* son robots pequeños y muy sencillos capaces de moverse y correr con la ayuda de una batería. Utilizando una impresora 3D construiremos con los alumnos varios *bristlebots* en una actividad educativa y muy divertida que unirá el juego y las nuevas tecnologías.

Dirigido a: educación primaria/colectivos

### **-Taller escáner 3D**

La actividad consiste en crear una pieza a partir del archivo obtenido al escanear un objeto real. *Ciclop* es un escáner láser rotativo de triangulación 3D. Utiliza la proyección de 2 láseres sobre el elemento para capturar la geometría y textura del objeto que rota sobre una plataforma giratoria. Una vez escaneado, iremos modificando el archivo. Cuando terminemos el diseño, lo fabricaremos con una impresora 3D. Vuestro objeto quedará expuesto en LABoral y formará parte de un concurso que premiará el diseño más original y la utilidad de los resultados. Además,

experimentaremos el potencial de la compartición de objetos físicos a través de internet, publicando los diseños creados durante el taller en un repositorio para que cualquier persona con una conexión a internet y acceso a una impresora 3D pueda fabricarlos.

Dirigido a: educación secundaria/colectivos

### **-Taller Tu nombre en secuencia AND**

Los discos duros o las memorias usb no son eternos, ¿cómo podemos guardar datos 10, 100 o incluso 1000 años sin tener que cambiar de dispositivo de almacenamiento? La respuesta es: el ADN. En este taller convertiremos vuestro nombre u otros caracteres en una secuencia de ADN. Primero se convierte cada letra en código ASCII, se transforma en secuencia de ceros y unos y se finaliza transformándola en su equivalente molecular, donde por ejemplo el 0 se convierte en A o C y el 1 se convierte en T o G. Ejemplo: A la letra A se le asigna el código ASCII 65, que resulta en 01000001 y en la secuencia de ADN: AGACCCAG.

Dirigido a: 2º ciclo educación secundaria/colectivos

### **-Taller Híbrido**

La definición de Híbrido es un organismo vivo procedente del cruce de dos organismos de diferentes razas, especies o subespecies o de cualidades diferentes. Y es exactamente lo que haremos en este taller, crearemos nuevos animales y formas de vida partiendo de material gráfico existente ¿cómo se llamarían y dónde vivirían los seres que creemos?

Dirigido a: público general/colectivos

### **-Arte y ciencia hazlo tú mism@. Desarrollado por Andy Gracie**

Programa escolar de innovación pedagógica integrado en el sistema educativo reglado y que tiene como objetivo fundamental promover la investigación científica y el uso creativo de las tecnologías como recurso educativo en el aula. Los centros escolares asturianos diseñarán un proyecto de investigación científica desde un enfoque de “Hazlo tú mismo” y de código abierto. Durante su desarrollo, los estudiantes adquirirán las competencias y contenidos curriculares de área y etapa. Cada grupo escolar trabajará a partir de los proyectos de la exposición para diseñar y construir un instrumento de bajo coste que permita una investigación científica sencilla. Además de aprender fundamentos básicos de tecnología y ciencia, se acercarán a la experimentación como metodología de aprendizaje

Fechas: 16-18 diciembre; 13-20 enero; 17-24 febrero; 16-23 marzo

## **OTRAS ACTIVIDADES**

### **-Convocatoria abierta Global Space Balloon Challenge**

Convocatoria para la experimentación científica a nivel global. Consiste en la realización de manera coordinada de un vuelo con un globo de alta altitud capaz de alcanzar más de 40 kilómetros de altura. El propósito de esta convocatoria es el de acercar la experimentación científica al público a través de una actividad con carácter lúdico en forma de proyecto científico. Desde LABoral se plantea esta actividad como un taller de periodicidad mensual o bimensual durante la duración de la exposición y una actividad pública final el día de la realización del experimento. El objetivo es que los participantes diseñen y desarrollen uno o varios

proyectos científicos utilizando fabricación digital y electrónica experimental. Los componentes básicos imprescindibles para el lanzamiento del globo como son los sistemas de posicionamiento y radio para poder ubicar la posición del globo y el propio sistema de elevación se proveerán por parte de LABoral.

Fechas: noviembre de 2015 a abril de 2016. El proyecto se presenta al público el 19 de noviembre, para a continuación formar un grupo de trabajo que se reunirá en LABoral el último jueves de cada mes. En abril de 2016, la comunidad de GSBC decide las fechas para el lanzamiento.

### **-Convocatoria y taller de diseño y producción de herramientas DIY para la práctica de la astronomía amateur**

En línea con la filosofía de cultura y creación abierta de fabLAB Asturias, plantea el desarrollo de una herramienta abierta para la práctica de la astronomía. La herramienta puede ser tanto software como hardware, y deberá ser publicada con licencias libres, tipo GPL/BSD o Creative Commons, y se valorará en el caso de software, su integración con otros softwares libres existentes, y en caso de *hardware*, su fácil replicación con las herramientas y tecnologías disponibles en un Fab Lab. La producción de la herramienta se llevará a cabo durante un taller en LABoral.

Fechas: abril 2016

### **-Taller de visualización didáctica de datos astronómicos**

A partir de la idea de la corriente de apertura de datos públicos que se viene desarrollando en varias ciudades y países del mundo, y en la perspectiva artística de la visualización de datos como un proceso que hace asequible e interesante al gran público el resultado de la investigación científica, se plantea un taller que visualice de manera original y creativa datos obtenidos en el Observatorio Austral Europeo (ESO). Para ello se necesitaría el acceso a bases de datos del ESO que puedan ser utilizadas libremente para el proyecto. La naturaleza de los datos no tiene por qué ser parte de una compleja investigación en curso, ya que la finalidad de la convocatoria es la divulgación de los procesos artísticos y científicos, y no arrojar nuevos resultados. El objetivo final es ofrecer un acercamiento didáctico del trabajo de investigación y recogida de datos en un observatorio astronómico que se presentará en una actividad pública. Omega dará apoyo acerca del uso y características de los datos y el Centro de producción de LABoral ofrecerá soporte técnico para el desarrollo del proyecto.

Fechas: 8 de abril de 2016

## Fundación La Laboral

La Fundación La Laboral. Centro de Arte y Creación Industrial es una entidad de carácter cultural, declarada de interés general, que rige los destinos del Centro de Arte. El objeto de la Fundación se determina en el artículo 6.1 de sus Estatutos y es «la promoción y difusión del arte y la creación industrial a través de la gestión de LABoral Centro de Arte y Creación Industrial».

### **PATRONATO DE LA FUNDACIÓN LA LABORAL. CENTRO DE ARTE Y CREACIÓN INDUSTRIAL**

#### **Vocales Patronos**

Gobierno del Principado de Asturias

Telefónica I+D

Gestión Arte Ventura

Colección Los Bragales

#### **Miembros Corporativos Estratégicos**

EdP\_HC Energía

Ayuntamiento de Gijón

Autoridad Portuaria de Gijón

#### **Miembros Corporativos Asociados**

Alcoa Inespal S.A.

#### **Secretario**

José Pedreira Menéndez

#### **Patrocinadores**

DKV Seguros

#### **Colaboradores**

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte

Emulsa

- LABoral forma parte de la European Digital Art and Science Network (ENCAC), proyecto plurianual cofinanciado por el Programa Europa Creativa de la Unión Europea.
- LABoral lidera la European Network for Contemporary Audiovisual Creation (EDASN), proyecto plurianual cofinanciado por el Programa Europa Creativa de la Unión Europea.
- LABoral es una entidad agregada al Campus de Excelencia Internacional de la Universidad de Oviedo

## Asociación de Amigos de LABoral

La Asociación de Amigos de LABoral. Centro de Arte y Creación Industrial es una entidad sin ánimo de lucro, dotada de personalidad jurídica propia y plena capacidad de obrar. Sus fines son promover, estimular y apoyar cuantas acciones culturales, en los términos más amplios, tengan relación con la misión y actividad del Centro de Arte y Creación Industrial. Para el cumplimiento de dichos fines, podrá desarrollar todas aquellas actividades en el más amplio sentido, que promuevan, estimulen y/o apoyen la misión y actividad de la Fundación La Laboral. Centro de Arte y Creación Industrial.

### **JUNTA DIRECTIVA**

**Presidenta:** Montserrat Martínez

**Vicepresidente primero:** Rafael Puyol Antolín

**Vicepresidenta segunda:** Cuca Alonso

**Tesorero:** José Miguel Fernández

**Secretaria:** José Pedreira Menéndez

**Vocales:**

Luis Adaro de Jove

Marta Aguilera

Álvaro Armada y Barcáiztegui, Conde de Güemes

Carlos Caicoya

Fernando de la Hoz

Álvaro Díaz Huici

Paz Fernández Felgueroso

Jorge Fernández León

Javier Fernández Vallina

Javier García Fernández

Lucía García Rodríguez

Pilar González Lafita

Ignacio Gracia Noriega

Íñigo Noriega

Mariano López Santiago

Jovino Martínez Sierra

Germán Ojeda

Abel Rionda Rodríguez

Pedro Sabando

Ángel Luis Torres Serrano

Javier Targhetta

## EL EQUIPO

**Directora-Gerente:** Lucía García Rodríguez

Teléfono: +34 985 134 397

E-mail: lucia@laboralcentrodearte.org

**Responsable de Exposiciones:** Patricia Villanueva

Teléfono: +34 985 131 308

E-mail: patricia@laboralcentrodearte.org

**Coordinadora de Exposiciones:** María Romalde

E-mail: maria@laboralcentrodearte.org

**Responsable de Comunicación:** Miguel Barrero Vázquez

Móvil: +34 689 436 976 / Teléfono: +34 985 185 582

E-mail: mbarrero@laboralcentrodearte.org

**Social Media y Archivo de Artistas Asturianos:** Diego Ugalde Blanco

E-mail: comunicacion@laboralcentrodearte.org

**Responsable de Servicios Generales:** Ana Isabel Menéndez

Teléfono: +34 985 134 244

E-mail: anai@laboralcentrodearte.org

**Responsable de Educación:** Lucía Arias

Teléfono: +34 985 133 924

E-mail: larias@laboralcentrodearte.org

**Responsable de Proyectos:** Alfredo Aracil

Teléfono: +34 985 196 161

E-mail: larias@laboralcentrodearte.org

**Responsable Técnico:** David Morán Jiménez

Teléfono: +34 985 185 576

E-mail: david@laboralcentrodearte.org

### fabLAB Asturias

**Coordinador:** David Pello

E-mail: dpello@laboralcentrodearte.org

**Responsable de proyectos:** Luis Díaz

E-mail: luis@laboralcentrodearte.org

**Coordinador de Laboratorios Audiovisuales:** Sergio Redruello

Email: av@laboralcentrodearte.org

**Mediación:** Elena Álvarez

E-mail: mediacion@laboralcentrodearte.org

**Adjunta a la Dirección:** Lara Fernández

E-mail: rrpp@laboralcentrodearte.org

# laboral

Centro de Arte y Creación Industrial

**Información y Mediación:** María José González e Iván Patiño  
E-mail: [info@laboralcentrodearte.org](mailto:info@laboralcentrodearte.org)

## QUÉ ES LABORAL

LABoral Centro de Arte y Creación Industrial es una institución multidisciplinar que produce, difunde y favorece el acceso a las nuevas formas culturales nacidas de la utilización creativa de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs). Su programación, transversal, está dirigida a todos los públicos y tiene como fin último generar y compartir el conocimiento. Para ello propone diversas maneras de involucrarse con las distintas líneas de trabajo: exposiciones, talleres, programas educativos y otras actividades, como conferencias, simposios, debates...

## LOCALIZACIÓN

LABoral Centro de Arte y Creación Industrial se ubica en Gijón, Asturias, a unos tres kilómetros del centro urbano de la villa de Jovellanos. Unas naves destinadas inicialmente a la formación profesional acogen los más de 14.400 metros cuadrados útiles que se dedican a la exposición, la investigación, la formación y la producción de las nuevas formas de arte y creación industrial.

Dirección: LABoral Centro de Arte y Creación Industrial  
Los Prados, 121. 33394 Gijón (Asturias)

## Cómo llegar

### En coche

Autopista A-8. En Gijón tomar la Ronda. Salida km. 385 Viesques. Seguir indicaciones a Hospital Cabueñes y Jardín Botánico. En la tercera glorieta tomar la tercera salida. El Centro de Arte dispone de aparcamiento público.

### En autobús desde Gijón

El Centro de Arte cuenta con una parada de autobús "Parada Universidad Laboral". Las líneas son las siguientes:

- Línea 1 Cerillero- Hospital de Cabueñes
- Línea 2 Roces- Hospital de Cabueñes
- Línea 4 Cerillero- Viesques- Hospital de Cabueñes
- Línea 18 Nuevo Gijón- Hospital de Cabueñes

### En avión

El aeropuerto más cercano es Asturias (Castrillón). A unos 40 km. Por carretera. Autopista A-8 dirección Gijón.

## HORARIOS

### Invierno

Miércoles, jueves y viernes, de 10 a 19 horas

Sábados y domingos, de 12 a 20 horas. Lunes y martes cerrado

Lunes y martes cerrado

### Verano (15.06 – 15.09)

Miércoles a domingo, de 10 a 19 horas

Lunes y martes cerrado

## TARIFAS

Público general

2,00 €

### Entrada Gratuita

Para Amigos de LABoral, menores de 10 años, Tarjeta Ciudadana de Gijón, periodistas acreditados, miembros del ICOM (Consejo Internacional de Museos), miembros del IAC, las Asociaciones de Artistas Visuales y Asociación de Amigos de ARCO.

**Puertas Abiertas:** 1 de julio a 6 de septiembre 2015

**Acceso libre:** Todos los miércoles, el 18 de mayo (Día Internacional de los Museos), fines de semana posteriores a las inauguraciones, y durante el verano, desde el 1 de julio hasta el 10 de septiembre.

## RECURSOS

**Plataforma 0. Centro de Producción.** Conformada por una estructura modular, Plataforma Cero se articula en diferentes programas dirigidos a grupos de trabajo, creadores individuales, colectivos y educadores. Sus destinatarios son la comunidad artística y creativa local, nacional e internacional, así como artistas, creadores o investigadores extranjeros en régimen de residencia y que participen en las exposiciones del Centro.

**fabLAB Asturias.** Laboratorio equipado con máquinas de fabricación digital que ofrece asesoría, herramientas de producción individual o colectiva, cursos y talleres de formación.

**plat0.** Espacio para la experimentación e investigación en torno a prácticas performativas expandidas y nuevas formas audiovisuales.

**Laboratorio Audiovisual.** Plataforma de vídeo digital y audio, dotada del equipamiento necesario para grabación, edición, producción y postproducción.

**LABoratorio de Sonido.** Concebido como un espacio destinado a la experimentación en las diferentes prácticas del arte sonoro contemporáneo, el LABoratorio de Sonido tiene como objetivo promover y dar soporte técnico y creativo a prácticas artísticas contemporáneas relacionadas con el sonido a través de tres líneas de acción: producción, investigación y educación.

**Mediateca\_Archivo.** Un lugar para la investigación, la consulta y la difusión del arte actual y las industrias creativas. Una de sus secciones, el Archivo de Artistas Asturianos, documenta el trabajo de creadores nacidos a partir de los años 50.

**Chill-Out.** Espacio para el encuentro, el ocio, la participación y el descanso.