



Seminario Internacional

VIDA ARTIFICIAL: CRUZANDO FRONTERAS

Investigación y desarrollo de la vida artificial en arte, ciencias y humanidades

Dirección: Karin Ohlenschläger

Más información e inscripciones en

<http://espacio.fundaciontelefonica.com/vida-artificial-construyendo-vida-en-un-laboratorio/>

Este seminario ofrece un amplio acercamiento al concepto de la vida artificial desde una perspectiva transdisciplinar, que nos permite abordar las zonas fronterizas entre arte, ciencia y pensamiento contemporáneo.

En 1987, Christopher Langton acuñó el término vida artificial y expresó su confianza en la capacidad de la tecnología informática y la ingeniería genética para crear nuevas formas de vida *in silice* e *in vitro*. Hoy en día, el potencial de simular la vida, transformarla, concebir nuevos organismos y sistemas de evolución artificial está alcanzando dimensiones apenas imaginadas hace tan solo veinticinco años.

Vida Artificial. Cruzando Fronteras nos acerca a algunas de las más recientes investigaciones científicas, desarrollos tecnológicos, creaciones artísticas y reflexiones filosóficas relacionadas con la vida. Este seminario nos brinda una ocasión excepcional para asistir al diálogo entre pioneros e investigadores actuales en torno a la creciente imbricación entre la vida orgánica y la artificial.

El debate sobre los logros científicos y tecnológicos se vincula además a las reflexiones acerca de los valores éticos y epistemológicos, formuladas desde una nueva conciencia social y cultural sobre la vida.

PROGRAMA

Miércoles 14 de noviembre, 16:00h – 20:30h

Tema: Robótica y Evolución Artificial

16:00h – 16:20h Bienvenida y Presentación **Karin Ohlenschläger** y **Francisco Serrano**

16:30h – 17:40h *“Robótica Flexible”: la nueva generación de máquinas inteligentes.* **Rolf Pfeifer**. Director del Artificial Intelligence Laboratory Department of Informatics de la Universidad de Zurich.

17:50h – 19:00h *Evolución Artificial en sustratos físicos.* **A.E.Eiben**. Director del Computacional Intelligence Group en el Computer Science Department de la Universidad Libre de Amsterdam.

19:10h – 20:30h Mesa Redonda y debate con **Rolf Pfeifer** y **A.E.Eiben**, moderada por **Juan Julián Merelo**. Cofundador y director del grupo de investigación GeNeura, Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadoras de la Universidad de Granada. Codirector de ECAL´95 (European Conference on Artificial Life).

Jueves 15 de noviembre, 16:00h – 20:00h

Tema: Biología y Vidas Sintéticas

16:00h – 17:20h *Vida artificial, un viaje personal.* **Steen Rasmussen**. Director del Center for Fundamental Living Technologies, FLinT, University of Southern Denmark.

17:30h – 18:40h *Biología Sintética: más allá del límite de la evolución.* **Ricard Solé**. Director del Laboratorio de Sistemas Complejos e investigador ICREA en la Universidad Pompeu Fabra, Barcelona. Autor del libro “Vidas Sintéticas”.

18:50h – 20:00h Mesa Redonda y debate con **Steen Rasmussen** y **Ricard Solé**, moderada por **Federico Morán**. Catedrático del Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad Complutense de Madrid y codirector de ECAL´95.

Viernes 16 de noviembre, 16:00h – 20:00h

Tema: Reflexiones filosóficas y prácticas artísticas en torno al concepto de vida artificial

16:00h – 17:00h *El reto de la vida artificial.* **Álvaro Moreno.** Catedrático de Filosofía de la Ciencia en el Departamento de Lógica y Filosofía de la Ciencia de la Universidad del País Vasco y fundador de IAS-Research Centre for Life, Mind & Society.

17:10h – 18:10h *El arte ante los nuevos desafíos de la vida (artificial).* **Karin Ohlenschläger.** Profesora de la Universidad Europea de Madrid. Comisaria de la exposición VIDA 1999/2012. Arte y Vida Artificial.

18:20h – 19:20h *De la vida artificial a la biología sintética: rematerialización, adecuación de los medios y construcción de la autenticidad.* **Jens Hauser.** Investigador del Institute for Media Studies de la Ruhr-Universität Bochum, Alemania. Comisario, escritor y teórico de *media arts*.

PONENTES



«Robótica flexible»: la nueva generación de máquinas inteligentes

Rolf Pfeifer

Director del Laboratorio de Inteligencia Artificial, Universidad de Zúrich (Suiza). Centro Nacional de Competencia Investigadora - Robótica (Suiza).

Resumen

El término «robótica flexible» designa a una nueva generación de robots capaces de funcionar en el mundo real utilizando los diseños «flexibles» en varios niveles: superficie (piel, materiales deformables), mecanismos de movimiento (músculos, tendones) e interacción con otros agentes (interacción fluida y agradable). Los robots industriales, en cambio, funcionan en entornos muy controlados con escasa o nula incertidumbre y se fabrican en su mayor parte con materiales duros y motores eléctricos. En esta charla, analizaré el concepto «robótica flexible» y describiré el gran alcance de sus implicaciones, en particular el modo en que la dinámica física de un agente corpóreo y sus características morfológicas y materiales están directamente vinculadas con el procesamiento de la información en su cerebro (o, de forma más general, su control). La clave de la «robótica flexible» es la comprensión de la corporeidad, que resumiré en un conjunto de cuatro «mensajes». Dado que la «robótica flexible» es un campo nuevo, se abren ante nosotros muchos problemas y desafíos estimulantes que hemos de abordar. Aunque esto exigirá un considerable esfuerzo de investigación e innovación, los conceptos de la «robótica flexible», la inspiración biológica y la inteligencia corpórea permitirán en el futuro a los investigadores diseñar máquinas para el mundo real que posean al menos algunas de las propiedades deseables —«flexibles»— de los organismos biológicos, como la capacidad de adaptación, la robustez y la versatilidad.

Biografía breve

Rolf Pfeifer obtuvo un máster en física y matemáticas y un doctorado en informática en el Instituto Federal Suizo de Tecnología (ETH) de Zúrich (Suiza). Desde 1987 es profesor de informática en el Departamento de Informática de la Universidad de Zúrich y director del Laboratorio de Inteligencia Artificial. Ha sido profesor invitado e investigador en la Universidad Libre de Bruselas, el Laboratorio de Inteligencia Artificial del MIT (Cambridge, EE. UU.), el Instituto de Neurociencia (NSI) de San Diego, el Laboratorio Abierto de Ciencia Cognitiva de Pekín y el Laboratorio Informático de Sony en París. En 2004 fue elegido profesor del programa Centro de Excelencia del siglo XXI de ciencia de la información y tecnología en la Universidad de Tokio. Actualmente es director adjunto del NCCR Robotics, el departamento de Robótica del Centro Nacional de Competencia Investigadora de Suiza. Sus investigaciones se centran en las áreas de la corporeidad, la biorrobótica, la evolución artificial y la morfogénesis, la robótica modular, el autoensamblaje y la tecnología educativa.

Publicaciones

Es el autor de los libros *Understanding Intelligence*, MIT Press, 1999 (con C. Scheier), *How the body shapes the way we think: a new view of intelligence*, MIT Press, 2007 (con Josh Bongard, estilo de ciencia popular), *Designing intelligence - why brains aren't enough* (versión corta, con Josh Bongard y Don Berry, libro electrónico) y *La révolution de l'intelligence encorporée* (con Alexandre Pitti, publicado en francés en mayo de 2012).

Serie de conferencias: «The Shanghai Lectures», una serie global de conferencias de realidad mixta sobre inteligencia artificial, emitida esta vez desde la Universidad de Zúrich y desde la Universidad Jiao Tong de Shanghái (China) en colaboración con otras universidades de todo el planeta (trimestre de otoño de 2012, desde el jueves 20 de septiembre de 2012 hasta diciembre de 2012).

Exposición internacional: *ROBOTS ON TOUR - World Congress and Exhibition of Robots, Humanoids, Cyborgs, and more*. 9 de marzo de 2013, Zúrich (Puls 5).

Zúrich (Suiza), septiembre de 2012, Rolf Pfeifer

Evolución artificial en sustratos físicos

A.E. (Gusz) Eiben



Resumen

La evolución es una de las grandes fuerzas del universo y lleva cerca de dos siglos sometida a estudio. Los avances recientes permiten dar el salto de una comprensión pasiva a un uso activo de los procesos evolutivos. Hoy en día esto es posible en los espacios digitales. El área relacionada se denomina informática evolutiva y en ella los investigadores pueden diseñar y manipular todos los componentes de los procesos evolutivos. Creemos que en un futuro próximo será posible implantar los procesos evolutivos artificiales fuera de esos espacios imaginarios y hacerlos físicamente corpóreos. En otras palabras, predecimos la «evolución de cosas» y no solo la evolución de objetos digitales, lo que lleva a un nuevo campo de la Evolución Artificial Corpórea. En esta charla, presentaremos una visión que favorece el desarrollo de esta área de investigación de gran potencial, estudiaremos ejemplos y aplicaciones, y profundizaremos en los beneficios esperados y en los grandes desafíos a los que deberá enfrentarse este campo.

Biografía breve

Gusz Eiben es uno de los precursores europeos de la informática evolutiva, como demuestra su primer artículo, de 1989. Ha publicado numerosos artículos de investigación y es coautor del primer libro exhaustivo sobre la materia (*Introduction to Evolutionary Computing*, Springer, 2003). Ha formado parte de los comités organizadores de las principales conferencias internacionales sobre evolución y de los consejos editoriales de las revistas internacionales especializadas en este campo. Es director de la serie de libros de Springer sobre informática natural y consejero y evaluador del programa de la Comisión Europea sobre tecnologías emergentes del futuro. Sus investigaciones giran en torno a la informática evolutiva y van desde cuestiones fundamentales como los operadores de cruce multiparentales y los algoritmos de autocalibración hasta las aplicaciones en la robótica, la vida artificial y el arte.



Moderador de la mesa redonda *Robotica y evolución artificial*, con Rolf Pfeifer y A.E.Eiben

Juan Julián Merelo

Doctor en Ciencias Físicas y profesor titular del Departamento de Arquitectura y tecnología de Computadoras de la Universidad de Granada, imparte docencia en la ETS de Ingeniería Informática. Cofundador y director del grupo de investigación GeNeura (<http://geneura.ugr.es>) especializado en vida artificial, algoritmos genéticos y redes neuronales. Codirector de ECAL 95 en Granada.

Vida artificial, un viaje personal

Steen Rasmussen

Universidad del Sur de Dinamarca e Instituto de Santa Fe (EE. UU.)

steen@sdu.dk; <http://flint.sdu.dk>



Resumen

La comunidad de la vida artificial fue creada por la organización del primer Taller de Vida Artificial celebrado en septiembre de 1987 en el desierto alto de Nuevo México (EE. UU.). En esta charla, repasaré la historia y los hallazgos de la comunidad de investigación vinculada a la vida artificial según mi propia experiencia a lo largo de este viaje. También presentaré y analizaré algunos de los resultados de nuestra investigación, incluidos los retos que se plantean al crear vida desde cero. Las referencias de este trabajo técnico se ofrecen a continuación. Por último, describiré cómo, en mi opinión, la investigación sobre vida artificial engendra una nueva tecnología viva, y explicaré el impacto que esto puede tener en nuestras vidas tanto a corto plazo como en un futuro más remoto.

Biografía breve

Steen Rasmussen, profesor de física del Centro de Tecnología Viva Fundamental (Dinamarca) y profesor e investigador externo del Instituto de Santa Fe² (EE. UU.).

Ha regresado recientemente a Dinamarca después de 20 años liderando proyectos de investigación científica en el Laboratorio Nacional de Los Álamos (EE. UU.). Es autor de cientos de presentaciones, artículos y libros científicos, y ha ofrecido más de cien entrevistas a medios entre los que destacan el *Wall Street Journal*, el *New York Times* y el canal de televisión National Geographic. A lo largo de los diez últimos años, Rasmussen y sus colaboradores han recaudado más de 35 millones de dólares para desarrollar vida artificial y tecnología viva en diversos equipos de investigación de EE. UU. y Europa.

¹ <http://flint.sdu.dk>

² <http://www.santafe.edu>

Referencias bibliográficas

Amos M, et al., (2011). *Procedia Comp. Sci.* 7, 56-60

Cape, J.L., et al., *Bioconjugate Chem.* (*in press*).

DeClue, M. S., et al., (2009). *J. Am. Chem. Soc.*, 131:931-933.

Fellermann, H. & Rasmussen, S. (2011). *Entropy*, 13:1882-1903

Maurer, S.E., et al., (2011). *Chemphyschem.*, 12:828-35.

Munteanu, A. et al., (2007) *Phil. Trans. Royal Soc.*; vol. 362, no. 1489; pp. 1847-1856.

Rasmussen, S., et al., (2003). *Artif Life*, 9:269-316.

Rasmussen, S., et al., (2004). *Science*, 303:963–965

Rasmussen, S., et al., *Protocells: Bridging nonliving & living matter*, MIT Press, 2009

Rasmussen, S et al., *Proceedings 13th Conf. Gen. & Evol. Comp. (GECCO 11)*. ACM (2011) pp 15-20

Rouchelau, T., et al., (2007) *Phil. Trans. Royal Soc.*; vol. 362, nr. 1486; pp. 1841-1845.

Biología sintética: más allá del límite de la evolución

Ricard Solé



Resumen

Los campos de la biología sintética y la vida artificial no solo ofrecen nuevas oportunidades para entender los sistemas vivos y generar una nueva oleada de herramientas biomédicas. También desafían algunos de nuestros conceptos sobre qué es la vida y cómo se pueden modificar las reglas evolutivas.

Partiendo de algunos resultados revolucionarios, exploraremos varias de las ideas esenciales que surgen en los límites entre los dos campos. Las nuevas maneras de entender los ordenadores vivos, las células sintéticas, la inmortalidad o el envejecimiento están cambiando con rapidez el paisaje de la ciencia. En el marco de una visión de la naturaleza más general y ambiciosa basada en la simulación y la construcción de sistemas análogos a los vivos, está tomando forma también una nueva perspectiva de la biología, la historia y la mente.

Biografía breve

Ricard Solé es profesor e investigador del ICREA (Instituto Catalán de Investigación y Estudios Avanzados) y trabaja actualmente en la Universidad Pompeu Fabra, donde dirige el Laboratorio de Sistemas Complejos ubicado en el PRBB. En la universidad, da clases de biomatemáticas, principios de diseño biológico y biocomputación. Es licenciado en física y biología por la Universidad de Barcelona y doctor en física por la Universidad Politécnica de Cataluña. Es además profesor externo del Instituto de Santa Fe (Nuevo México, EE. UU.), miembro externo del cuerpo docente del Centro para la Evolución y el Cáncer de la UCSF, miembro del Consejo de la Sociedad Europea de Sistemas Complejos y miembro del consejo editorial de PLoS ONE. Ha publicado más de 200 artículos en revistas científicas arbitradas y varios libros, entre los que destacan, recientemente, *Phase Transitions* (Princeton) y *Vidas sintéticas* (Tusquets Metatemas). Ha recibido una beca Advanced del Consejo Europeo de Investigación (ERC 2012). Sus investigaciones cubren una amplia variedad de temas y tratan de entender la posible presencia de patrones de organización universales en los sistemas complejos, desde los

replicadores prebióticos, el cáncer, la multicelularidad, los virus, las protocélulas o el lenguaje hasta los objetos artificiales evolucionados. En su laboratorio, se diseñan y modelan sistemas artificiales que permitirán explorar los límites de la evolución y el diseño. En particular, los investigadores de su equipo intentan construir dispositivos computacionales vivos, crear sistemas multicelulares artificiales a partir de especies unicelulares y transformar bacterias para lograr que se comporten como hormigas.



Moderador de la mesa redonda *Biología y vidas sintéticas*, con Steen Rasmussen y Ricard Solé

Federico Morán

Federico Morán Abad, nacido en Madrid en 1956. Actualmente Director General de Política Universitaria, MECD. Doctorado en Bioquímica por la Universidad Complutense de Madrid (UCM) en 1982. Catedrático de Bioquímica y Biología Molecular en la UCM desde 2006, donde ha estado involucrado en la docencia e investigación de Biofísica. Ha sido Subdirector General de la Fundación General de la UCM, Director del Área de Ciencia y Tecnología de los Cursos de Verano de la UCM en El Escorial, Investigador Senior y Miembro Fundador del Centro de Astrobiología (CSIC-INTA) asociado al NASA Astrobiology Institute y Director Adjunto del Instituto Nacional de Bioinformática. Áreas de investigación: evolución molecular, origen de la célula, redes metabólicas y biología de sistemas. Desde 1996 mantiene un trabajo de investigación sobre tiempos de respuesta y tránsito en sistemas dinámicos complejos con el grupo del Prof. John Ross del Departamento de Química de la Universidad de Stanford en California. Tiene publicado un libro de texto de Biofísica y más de cien trabajos científicos en revistas ISI y ponencias en congresos.

El reto de la vida artificial

Álvaro Moreno



Resumen

El deseo de fabricar vida viene de antiguo. Hoy en día, ese deseo se ha convertido en un proyecto científico serio. Está en juego un cambio radical de la relación entre los humanos y la naturaleza. En la actualidad, los seres humanos parecen estar a punto de controlar la evolución biológica, adentrándose al hacerlo en un mundo repleto de enormes oportunidades y, también, de riesgos desconocidos. Puede que el proyecto de fabricar vida no sea el más audaz de nuestros empeños tecnológicos actuales, pero su finalidad es probablemente la más radical, lo que resulta muy inquietante. Y por ello nos preocupan aspectos que residen en el dominio de nuestra mente. El intento de crear vida artificialmente conlleva una confrontación radical entre la creatividad intrínseca de la vida y la de los seres humanos. Cuando nosotros, los humanos, intentamos fabricar vida (o ingredientes, mecanismos, módulos o subsistemas biológicos), en lugar de dejar la vida como está y permitir que ella misma se fabrique, interferimos con su naturaleza más íntima, con el *modus operandi* que la define. El investigador provoca una tensión en el sistema, y no resulta claro a priori si esta tensión se resolverá favorablemente o no, porque cualquier materialización artificial de un sistema biológico debe satisfacer la lógica de una entidad con capacidad para repararse, mantenerse y (re)producirse; en suma, una entidad autónoma. Es también esta autonomía lo que requiere que la vida sea el resultado de una cadena de acontecimientos que conllevan modificaciones y reestructuraciones sucesivas en el tiempo —evolución— y no el resultado inmediato de un diseño. Este es, de hecho, uno de los aspectos que la distinguen radicalmente de cualquier máquina o dispositivo diseñado por el hombre hasta la fecha. Por otra parte, el intento de crear sistemas vivos fabricados con materiales completamente diferentes (la estructura material de los robots es muy distinta de la de los sistemas vivos) nos enfrenta a la profunda y radical interrelación existente entre las formas de organización y la materialidad en los sistemas vivos naturales. En resumen, la vida artificial constituye un desafío para nuestras capacidades como creadores de herramientas.

Biografía breve

Álvaro Moreno Bergareche es profesor titular de filosofía de la ciencia en la Universidad del País Vasco y fundador del IAS–Research Centre for Life, Mind & Society (<http://www.ias-research.net>), que se ha convertido en uno de los grupos de investigación de referencia

Europeos en este ámbito. El profesor Moreno está especializado en las áreas de la filosofía de la biología, la vida artificial, los sistemas complejos y la ciencia cognitiva. Ha escrito más de cien publicaciones científicas y ha presentado casi el mismo número de artículos en congresos nacionales e internacionales. Ha organizado varios talleres internacionales dedicados a la relación entre la vida artificial y la inteligencia artificial, y es desde hace muchos años miembro habitual del comité de programas de los congresos Artificial Life (ALIFE) y de los congresos European Conferences on Artificial Life (ECAL). Es además cofundador de la Red Española de Ciencias Cognitivas (<http://retecog.net>). El profesor Moreno también se dedica activamente a la divulgación científica y dirigió el proyecto para la creación del Museo de la Ciencia de San Sebastián (España).

Publicaciones

FERNANDEZ, J. & MORENO, A. (1997) *La vie artificielle* Senil. Paris (Francia)

MORENO, A. (2002) Artificial life and philosophy. *Leonardo* 35(4) 401-405 DOI: 10.1162/002409402760181204

MORENO, A. & ETXEBERRIA, A. (2005) Agency in natural and artificial systems *Artificial Life* 11(1-2) 161-176 DOI: 10.1162/1064546053278919

BARANDIARAN, X. & MORENO, A. (2006) Alife Models as Epistemic Artefacts. Rocha, L.M., Yaeger, L.S., Bedau, M.A., Floreano, D., Goldstone, R.L. and Vespignani, A. (eds) *Artificial Life X: 10th International Conference on the Simulation and Synthesis of Living Systems* MIT Press pp 513: 519

MORENO, A. ETXEBERRIA, A. & UMEREZ, J. (2008) The autonomy of biological individuals and artificial models. *BioSystems* 91(2) 309-319 DOI:10.1016/j.biosystems.2007.05.009

El arte ante los nuevos desafíos de la vida (artificial)

Karin Ohlenschläger



Resumen

Esta conferencia plantea una breve introducción a la relación arte-vida, rastreando el ADN del concepto vida en el arte desde principios del siglo XX. Se efectúa un recorrido hasta el presente explorando el potencial estético, formal y conceptual de las simulaciones informáticas de la vida, de las formas generativas, performativas y procesales. Así mismo se analizan la simbiosis entre distintas *especies* naturales y artificiales, la creación de bacterias genéticamente modificadas, robots «bioinspirados» o neo-organismos semi-vivientes que conforman algunos de los actuales escenarios de investigación y creación en el ámbito de arte y vida artificial.

A través de un recorrido conceptual por la exposición y por el concurso internacional *VIDA, Arte y Vida Artificial* se muestran distintos modos de indagar y afrontar desde el arte los grandes retos relacionados con la coevolución de seres orgánicos y sintéticos, las conexiones entre lo físico y lo virtual, así como entre lo natural y lo tecnológico.

Biografía breve

Karin Ohlenschläger ejerce desde 1985 como crítica y comisaria de exposiciones especializada en arte contemporáneo y nuevos medios. Ha sido cofundadora y codirectora del MediaLab Madrid (2002-2006) y ha dirigido, entre otros, el Festival Internacional de Arte, Ciencia y Tecnología Cibervisión, en el Centro Cultural Conde Duque (2002) y en la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid (1999).

De sus proyectos expositivos internacionales cabe mencionar: *Ecomedia: Ecological Strategies in Today's Art*, (Oldenburg, Basilea y Valencia, 2007-2009); *Digital Transit* (Madrid, 2006), así como la trilogía *banquete_nodos y redes*, (Gijón y Karlsruhe, 2008/09), *banquete_comunicación en evolución* (Madrid y Las Palmas de Gran Canaria, 2005) y *banquete_metabolismo y comunicación* (Barcelona, Karlsruhe y Madrid, 2003-2004). Actualmente es profesora de Arte, Ciencia y Tecnología en la Universidad Europea de Madrid.

Publicaciones recientes

Ohlenschläger, K., et al. *VIDA. Arte y Vida Artificial, Art and Artificial Life 1999-2012*. Fundación Telefónica, Madrid 2012, pp10-11, pp 18-33

Ohlenschläger,K., et al., *Pedro Garhel. Retrospectiva*, CAAM, Las Palmas de Gran Canaria, 2011.

Ohlenschläger,K. and Rico, L., et al., *Banquete_nodos y redes/ Banquet_nodes and networks*, SEACEX and TURNER, Madrid, 2009, pp 13-32.

De la vida artificial a la biología sintética: rematerialización, adecuación de los medios y construcción de la autenticidad

Jens Hauser



Resumen

Desde las primeras estatuas antropomórficas, los mitos de vivificación han rodeado a los objetos creados por la mano del artista; la animación de las materias maleables forma parte de una larga tradición pictórica y, desde el siglo XIX, la metáfora biológica ha estado siempre presente en el análisis de la obra de arte como organismo. Mediante la forma, el material o el proceso, se escenifica un toque de vida que, en condiciones ideales, favorece una mentalidad empática que refuerza la receptividad y trata de implicar al espectador de un modo visceral. Pero ¿cuáles son los medios adecuados para re/presentar los sistemas biológicos y cómo se corresponden las estrategias artísticas con el contexto epistemológico de su época? El reciente giro del interés artístico desde las estrategias relacionadas con la vida artificial y dirigidas por el *software* hacia biomedios de *wetware* se puede entender como un fenómeno más amplio de rematerialización. Conlleva el uso material de la biología molecular o de la ingeniería de tejidos y parece integrarse en la popular disciplina de la biología sintética. En lugar de características conductuales y evolutivas, los objetos estéticos representan y enfatizan, cada vez más, la autenticidad de sus sujetos, objetos, procesos o sistemas biológicos.

Biografía breve

Jens Hauser es un comisario, autor y crítico de arte y cultura que reside en París. Formado en el ámbito de los estudios de los medios y el periodismo científico, explora las interacciones entre el arte y la tecnología, así como la estética contextual y transgénica. Ha comisariado exposiciones como *L'Art Biotech* (Nantes, 2003), *Still, Living* (Perth, 2007), *sk-interfaces* (Liverpool, 2008/Luxemburgo, 2009), *Article Biennale* (Stavanger, 2008), *Transbiotics* (Riga, 2010), *Fingerprints...* (Berlín, 2011) y *Synth-ethic* (Viena, 2011). Hauser organiza conferencias interdisciplinarias y es orador invitado en ponencias de universidades y academias de arte internacionales. En su investigación actual en la Ruhr-Universität Bochum, se centra en los

paradigmas de la *biomedialidad* y el *wetware*. Hauser es también fundador y colaborador del canal cultural europeo ARTE y ha creado numerosas piezas radiofónicas.

Publicaciones

sk-interfaces. Exploding Borders – Creating Membranes in Art, Technology and Society. (Liverpool University Press, 2008) and *Fingerprints... Paul Vanouse. Index–Imprint–Trace* (argobooks, 2011).