



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

ARTE EN UN CHIP



REFERENCIA: 3ACH64

Las nuevas fronteras de la materia y la energía

ELPAIS.com > Tecnología

Arte en un chip

Albert Folch, físico español afincado en Seattle, saca del laboratorio imágenes micro químicas

CRISTINA F. PEREDA - Washington - 14/07/2010

Vota

Resultado ★★★★★ 37 votos



Parecen farolas, campanas, balones de fútbol, microchips e incluso rayos en una tormenta. Pero son células, líquidos y reacciones químicas. Imágenes microscópicas que un físico español afincado en Seattle ha decidido sacar del laboratorio "para enseñárselas al mundo".

La noticia en otros webs

- webs en español
- en otros idiomas

Albert Folch es licenciado en Física por la Universidad Autónoma de Barcelona. Con doctorados en Harvard y el prestigioso Massachussets Institute of Technology (MIT), ambos en Boston, enseña microfluídica en la Universidad de Washington (Seattle) desde 2000.

Durante toda su carrera, acumuló fotografías obtenidas con el microscopio de su laboratorio. Fue un accidente con el disco duro -estuvo a punto de perder todas las imágenes-, coincidiendo con el lanzamiento de la red social para fotografías de Google, Picasa, lo que empujó al físico a [colgar más de 1.700 fotografías en la red](#) .

"Me parecía una pena no compartirlo, pensé que había que enseñárselo al mundo". Para sorpresa de Folch, al que siempre le ha gustado la fotografía, nadie lo había hecho antes. Un artículo escrito por una estudiante de la universidad donde trabaja cayó en manos de un médico de la ciudad. Poco después llegaría la exposición en el Hospital Harborview de Seattle y en Septiembre inaugurará una biblioteca con más de cincuenta imágenes.

"Siempre me he considerado un privilegiado porque en mi trabajo veo todos los días cosas que nadie ve. Me parece fascinante este aspecto de lo que hago, pero me lo guardaba para mí", explica. Aunque suele llevar fotos a su casa para enseñárselas a sus hijos o compartirlas con sus amigos, Folch nunca había pensado que las células que estudia a diario pasarían del laboratorio a convertirse en motivo de una exposición en Seattle.

Tal y como explica en la presentación de sus exhibiciones , le atrae ese instante en el que el espectador ve la imagen y se pregunta "¿Qué es esto?" "Aprovecharemos ese momento y utilizaremos el arte como un anzuelo para introducir conceptos científicos en las mentes más receptivas".

El profesor de microfluídica, como si estuviera acostumbrado a contárselo a sus hijos de 4 y 7 años, explica en qué consiste su trabajo: una técnica que construye canales para fluidos, del mismo modo que se producen los microchips. Los canales permiten estudiar las reacciones bioquímicas entre dos líquidos como si los juntáramos en dos pipetas, los recipientes de cristal utilizados por los químicos en los laboratorios.

"La idea es miniaturizar todo lo que en un laboratorio se hace a mano", explica Folch. La técnica reduce además los costes de estos experimentos y el tiempo empleado por los químicos en los laboratorios. La miniatura permite usar menos material y además automatizar los procesos gracias a la utilización de micro válvulas que bombean el líquido de un lado a otro para estudiar las reacciones.

"Se mezclan cuando tú decides, para estudiar las reacciones. Pero puedes abrir al mismo tiempo 1.000 válvulas, algo que no puede hacer un ser humano", argumenta Folch. Los biólogos que utilizan las técnicas tradicionales pueden observar reacciones en un máximo de 24 pipetas a la vez. "Eso no es nada para nosotros", afirma Folch desde uno de los laboratorios de Estados Unidos en los que se desarrollan las técnicas de microfluídica.

Sin embargo, este catalán ha hecho que su laboratorio, y las otras 10 personas que trabajan bajo su supervisión, sea famoso por haberle dado una vuelta de tuerca más a esta técnica. El equipo de Folch está especializado en utilizar la microfluídica para mezclar células con fluidos y mantener así vivas a las células dentro de los canales, algo único en este campo. "Nos permite hacer otro tipo de biología".

Más allá de la ciencia, este físico dedicado a la bioingeniería ha convertido el retrato del comportamiento de las células en un motivo artístico. Aprovecha las cámaras utilizadas en el laboratorio y hace montajes con las imágenes. Altera los colores para acercar el diseño de una célula a un cuadro de Van Gogh. Juega con los negativos en un homenaje a Tapies.

El físico nos explica su trabajo con las células con la misma paciencia que dedica a elegir el título de cada una de las imágenes de su exposición. "Duchas de color microfluídicas", "Células nadando como peces", "Microválvulas charlando al atardecer" o "Células en homenaje a Tapies" son algunos de los elegidos.

"Quiero que la gente venga a la exposición y que cuando vea una foto sienta curiosidad por la ciencia que hay detrás de la foto y lea lo que he escrito al lado, y salga de la exposición habiendo aprendido algo," cuenta Folch. Su siguiente paso será incorporar estudiantes de Arte al laboratorio, para crear nuevas cámaras que puedan recoger todo

el potencial artístico de las imágenes.

Las exposiciones llevan título en inglés BAIT y quiere decir 'carnada'. Aunque también responde a Bringing Art Into Technology, por su propósito de acercar la ciencia a los ciudadanos a través del arte. Mientras avanza en el campo de la microfílmica, su pasión por la fotografía y las exposiciones de imágenes microscópicas ayudarán a acercarnos un poco más lo que ocurre dentro del laboratorio.

Anuncios Google ¿Que es esto?

Microscopio USB X400
intelapli.es Microscopio Digital por ordenador. Mejor precio en nuestra tienda Web

Balanzas De Laboratorio
www.balanzasmadrid.com Tecnología Y Modelos Lo Tenemos En Nuestro Catalogo!

Microscopios laboratorio
www.quirumed.com enseñanza, operaciones, biológicos. Compra Online, Precios España

Vota Resultado  37 votos

 Imprimir  Estadística  Enviar
 Corregir  Derechos

Compartir: [¿Qué es esto?](#)



Puedes utilizar el teclado:

  Texto

MÁS INFORMACIÓN:

Fotografía: [Albert Folch](#)

Fotogaleria: [Arte microscópico - 20100714](#)

OTRAS EDICIONES

Publicado en [ELPAIS.com](#) en la sección de [Tecnología](#)

[Versión texto accesible](#)

Edición de Bolsillo, edición para [PDA/PSP](#) ó [Móvil](#)

Última hora

Lo último

- 12:05 [Una ATS muere presuntamente envenenada por su pareja](#)
- 12:02 [El Senado italiano vota a favor del polémico plan de ajuste económico](#)
- 11:54 ["Tenemos una relación muy superficial con el inmigrante"](#)
- 11:39 [Ferroviario se dispara en Bolsa tras la puesta en valor de su capital en una autovía canadiense](#)

Vídeos **Fotos** Gráficos



[Argentina aprueba las bodas gays - 11:07](#)



[Sharon Jones, cantante de 'soul' - 08:42](#)



Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Ficha de catalogación

| | | |
|------------------------------|--|--|
| Título: | Arte en un chip | |
| Autor: | Cristina F. Pereda | |
| Fuente: | <i>El País</i> (España) | |
| Resumen: | ¿Puede haber arte en un laboratorio? Sí. Sobre todo cuando la mirada del científico se hace sensible a la belleza de lo que observa. Tal es el caso de Albert Folch, un físico español que trabaja en Seattle y que ha decidido compartir sus fotografías sobre la belleza involuntaria de lo (casi) infinitamente pequeño. Los títulos que pone a sus imágenes y la oportunidad de su selección son la prueba de que, bien mirado, arte y ciencia no están tan lejanos. | |
| Fecha de publicación: | 14/07/10 | |
| Formato | <input type="checkbox"/> | Noticia |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | Reportaje |
| | <input type="checkbox"/> | Entrevista |
| | <input type="checkbox"/> | Artículo de opinión |
| Contenedor: | <input type="checkbox"/> | 1. Los retos de la salud y la alimentación |
| | <input type="checkbox"/> | 2. Los desafíos ambientales |
| | <input checked="" type="checkbox"/> | 3. Las nuevas fronteras de la materia y la energía |
| | <input type="checkbox"/> | 4. La conquista del espacio |
| | <input type="checkbox"/> | 5. El hábitat humano |
| | <input type="checkbox"/> | 6. La sociedad digital |
| | <input type="checkbox"/> | 7. Otros temas de cultura científica |
| Referencia: | 3ACH64 | |



Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Actividades para el alumnado

1. Señala cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas teniendo en cuenta lo que se dice en el texto sobre las imágenes microquímicas:

| | | |
|---|---|---|
| 1. Albert Folch es un físico español que trabaja en Seattle y que ha hecho públicas las bellas imágenes que ha ido tomando en el laboratorio. | V | F |
| 2. Albert Folch es profesor de fotografía en la Universidad de Washington. | V | F |
| 3. Colgar sus fotografías en la red le parecía a Albert Folch muy arriesgado, ya que creía que allí podrían perderse, pero la insistencia de sus amigos acabó convenciéndole. | V | F |
| 4. El primer lugar en el que Albert Folch expuso sus imágenes fue un hospital de Seattle. | V | F |
| 5. Los espectadores siempre tienen claro a qué corresponden las imágenes de Albert Folch. | V | F |
| 6. La construcción de los canales para microfluidos tiene como función principal el diseño de formas bellas susceptibles de ser fotografiadas. | V | F |
| 7. Las técnicas de microfluídica permiten obtener mucha más información sobre diversas reacciones que cuando se trabaja en la escala macro. | V | F |
| 8. Es posible mantener viva una célula dentro de un canal de microfluídica. | V | F |
| 9. Folch nunca se inspira en otros artistas al seleccionar y tratar las imágenes que fotografía. | V | F |
| 10. Este tipo de exposiciones tienen una finalidad únicamente artística. En ningún caso se pretende acercar la ciencia a los ciudadanos. | V | F |

2. Visita en Internet las fotografías del científico sobre el que trata este reportaje. Puedes encontrarlas si pones en el buscador "folch lab gallery". Selecciona diez imágenes que te gusten especialmente.

3. Escribe unas palabras sobre cada una de las diez imágenes que has seleccionado. Piensa que alguien te hubiera encargado un título o una breve presentación sobre cada una de ellas. Intenta ser original.

4. ¿Cuál de esas diez fotografías te gusta más? ¿Por qué?

5. Imagina que en tu centro educativo o en alguna institución cultural de tu entorno se planteara la idea de hacer una exposición similar a las de Albert Folch, centrada en la ciencia y la belleza. ¿Te animas? Propón algunos temas o aspectos interesantes sobre los que podría tratar esa exposición. ¿Crees que podrías aportar contenidos originales para esa exposición o animar a otros para que lo hicieran?

6. Diseña con tus compañeros un proyecto sobre la forma en que se podría organizar esa exposición (lugar, fechas, materiales necesarios, imágenes con las que se contaría, público al que iría dirigida, propósitos, reparto de responsabilidades). Una vez diseñado el proyecto sólo queda realizarlo.

7. ¿Hay belleza en la investigación? ¿Se puede hacer arte con la ciencia? Redacta un pequeño ensayo en el que des respuesta a esas dos preguntas. Sería interesante poner ejemplos que

ilustren tus comentarios sobre esas cuestiones. Quizá ese ensayo podría servir como presentación al contenido de la exposición propuesta en las actividades anteriores.



CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS
CENTRO DE ALTOS
ESTUDIOS UNIVERSITÁRIOS



Agencia Española
de Cooperación
Internacional
para el Desarrollo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Sugerencias para el profesorado

- De entre las actividades propuestas conviene elegir cuáles se adaptan mejor al grupo y a sus intereses. En todo caso, antes de proponer la realización de las actividades se recomienda una lectura atenta del texto.

- La actividad 1 facilita el análisis del contenido del texto. Su revisión permitirá aclararlo y resolver posibles dudas. La actividad 2 se centra en el trabajo de Albert Folch y sugiere buscar en Internet las imágenes sobre él y seleccionar diez de entre las muchas disponibles. Las actividades 3 y 4 están pensadas para propiciar una lectura de las imágenes seleccionadas. Ese trabajo se pueden desarrollar de forma individual, pero sería recomendable que a continuación se pusiera en común y se discutiera por equipos y con todo el grupo las distintas apreciaciones que se han hecho sobre las imágenes que se han seleccionado. Incluso se podría plantear una suerte de concurso para seleccionar las diez imágenes preferidas por la mayoría a partir de las propuestas por cada uno. La actividad 4 puede ser una buena ocasión para discutir sobre los criterios que hacen preferible alguna de esas imágenes. Las actividades 5 y 6 tienen un carácter muy práctico y serían una continuación más activa que contemplativa de las anteriores tareas. Se trataría de realizar una exposición con imágenes, preferentemente originales, en la que se mostrara la belleza presente en algunos de los campos de la investigación científica. Otra opción sería que la exposición usara imágenes no originales, pero en este caso se debe identificar con claridad su procedencia. Organizar la exposición, fijar el tema y los criterios de su secuencia, seleccionar o tomar las imágenes, elegir los títulos y preparar el lugar en el que se realice son, sin duda, actividades de gran interés educativo.

- Si la exposición se realiza sería interesante registrar y conservar imágenes de sus contenidos. También se podrían recoger las valoraciones que el público hace tras la visita.