

movimiento maker/
impresión 3D/
comunidad creativa/
innovación en red/
customización/hazlo-tú-mismo/
prototipado/cadena de valor/
intangibles/inversión en proceso/
conocimiento/empoderamiento



abstract euskera

silam + paola guimerans
think-of-silicone



maker mugimendua/
3D inprimaketa/
komunitate sortzailea/
sareko berrikuntza/
kustomizazioa/zuk zeuk egin/
prototipatua/balio-katea/
ukiezinak/inbertsioa prozesuan/
ezagutza/ahalduntzea

PROIEKTURIK GABEKO PROIEKTUA
Horrela definitzen zuten Siliconas **Silam**-etik **Paola Guimerans**-ekin egindako ikerketa. Edo baita «negozioa, ez silikona» moduan ere, beren helburua orientazio komertzialak bilatzea zelako, ez nahitaez silikona industrialarekin lotutakoak. «Argi genuen hemen metodologia desberdina aplikatu nahi genuela, merkatuan zein tendentzia dauden ikustera joatea, inork horrelakorik eskatu gabe, gure loreontzitik irtetea». Lehen fasean hausnarketa eta ideia-trukaketa egin zen. Barneko blog bat sortu zen, «non edonork sartu

ahal zituen bere proposamenak eta iruzkinak», hacker mugimenduaren gertuko espazioak eta taldeak bisitatu ziren eta sorkuntza-tailer txiki bat antolatu zen. Baina inflexio-puntua Openlab-arekin etorri zen, gailu elektronikoak silikonarekin diseinatzeko tailerra, hain zuzen. Bertan **Silam**-eko langileek eta hainbat gonbidatuk hartu zuten parte. «Nire helburua», dio **Paolak**, «**Silam**-eko jendeak normalean egiten ez dituen gauzak egitea zen, materialean modu diferentean pentsatzea». Agerian geratu zen hor, **Silam**-ek *maker* unibertsoan duen interesa.

MAKER KULTURA ETA DEMOKRATIZAZIO TEKNOLOGIKOAK
Maker mugimendua «jarrera bat da», dio **Paolak**. «Norberak bere objektu propioak fabrikatzea, kasu honetan elektronikoak». *Maker* kulturak informaziorako sarbide libre eta zuk zeuk egin espiritua eskatzen ditu. Praktikan deszentralizatutako I+G+b laborategia eta sarean osatzen duten kideen komunitatearen inguruan antolatzen da. Gailu elektroniko-pertsonalizatuak edo berriak diseinatu eta fabrikatzen dituzte, aukera berriekin esperimentatzen dute eta zalantzak, trikimailluak eta gidaliburuak trukutzen dituzte. Testuinguru horretan sortu zen **Think-Of-Silicone**, 3D inprimaketarako egokia den silikona mota bat fabrikatzea helburu duen ikerketa-

ildo; *maker* mugimenduarekin batera, ikerketa-ildo horrek, «ekoizpen industrialaren etorkizuna» iragartzen duela esaten da. *Maker* mugimenduaren barruan, 3D inprimaketa mugimendu bat da bere horretan. Nahiko merkeak eta erabilerrazak diren teknologia-multzoa biltzen du, elementu tridimentsionalak fabrikatzen dituztenak. Arrazoi horrengatik, geroz eta gehiago erabiltzen dira prototipoak fabrikatzeko. «Etorkizunera begira potentzial handia dauka», diote **Silam**-etik.

INBERTSIOA UKIEZINETAN
Silam-entzat, **Think-Of-Silicone**-k, intentsitate teknologiko handiko enpresen bereizgarria den berrikuntza mota baterantz orientatzea esan nahi du. Bideragarritasun komertziala alde batera utzita, beste ezer baino lehen, ezagutzan egiten den inbertsioa da. **Silam**-en argi dute barne-erlidaketa bat ere badela, produktuaren berrikuntza-prozesu guztiak pasa behar direlako pertsonen eta horien antolatze-moduen berrikuntza-prozesutik. «Guretako jarrera pro-aktibo baterantz aldatzea da, sormen handiagoarekin, eta gauzak beste modu batean irudikatzea behartzen gaituena». Erakundeke beste alde batzuk positiboki eraldatu ditzakeen ikuspuntu aldaketa, nortasun kolektibotik edo jakakuntza pertsonaletik

soluzio sortzaileagoak edo gatazken kudeaketa hobea bilatzeraino. Bere horretan erakundearen balioa handitzen duen prozesu bat.

ALDI BAT ZABALTZEN DA
«Urrats bat eman dugu», diote **Silam**-en. Gaur egun arte, ez da 3D inprimagailuei egokitutako silikonarik existitzen, eta **Silam**-eko lantaldeak ez daki hura fabrikatzea posible izango ote den. Baina, hala eta guztiz ere, erroka bere egitea erabaki du. «Produktu berri bat garatzerakoan sekula ez zaude %100ean ziur aurrera irtengo denik. Silikona hori fabrikatzen ez badugu, ez dio axola. Ikerketa-proiektuak beti dira aberasketa». Maken munduarekin topaketa dibertsifikazio-aukera ere bada **Silam**-entzat. «Helburuetako bat», gogoratzen du **Paolak**, «**Silam**-ek silikonaren inguruan duen ezagutza, testuinguru ekonomiko eta teknologiko berri batean, berrasmatzeko potentzial handia dela jakitun izatea zen. Sormena demokratizatzen duten teknologia askoren garapena ikusten ari gara eta silikona merkatuan sarrera ezberdina izan dezakeen lehengai da. 3D inprimaketa aldaketa horren isla besterik ez da».

english abstract

silam + paola guimerans
think-of-silicone



movement maker / 3D printing/
creative community/
network innovation/
customisation / do-it-yourself/
prototyping / value chain/
intangibles / process investment/
knowledge / empowerment

A PROJECT WITHOUT A PROJECT
This is how Siliconas **Silam** defined its research with **Paola Guimerans** —or also “business, not silicone”, as its objective was to find new commercial dynamics that were not necessarily related to industrial silicone. “One thing that was clear to us is that we wanted to use a different methodology here, to see what market trends there were without anyone requesting it from us, to step a little out of our shell”. The first stage involved reflection and the exchange of ideas. This created an internal blog “where anyone could post their comments and suggestions”; there were visits

to spaces and groups related to the hacker movement and a mini creation workshop was held. But the turning point came with OpenLab, a workshop on the design of electronic devices with silicon involving workers from **Silam** and invited guests. “My goal”, says **Paola**, “was to make the people in **Silam** do something totally different from what they were usually doing, to make them think about the material in a different way”. **Silam**'s interest in the maker universe became evident from that.

MAKER CULTURE AND TECHNOLOGICAL DEMOCRATISATION
The maker movement “is basically an attitude”, says **Paola**. “A different way of thinking in which each person manufactures his or her own objects, in this case electronic”. Maker culture requires free access to information and a DIY spirit. It is organised around a community whose members in practise make up a decentralised, networked R+D+i laboratory. They design and manufacture customised or new electronic devices, experiment with new possibilities and exchange doubts, tips and help manuals. **Think-Of-Silicone** was conceived within this context as a line of research whose aim is to manufacture a type of silicone suitable for 3D printing, which along with the maker movement is predicted to be the “the

future of industrial production”. Three-dimensional printing is a movement in itself within the maker movement. It comprises a series of relatively inexpensive and easy-to-use technologies that help to manufacture three-dimensional elements. For this reason, it is being increasingly used for manufacturing prototypes. “It has great potential for the future”, claims **Silam**.

INVESTING IN INTANGIBLES
For **Silam**, **Think-Of-Silicone** implies progressing towards a form of innovation that is characteristic of high-intensity technological companies. Besides its commercial viability, it is primarily an investment in knowledge. It is clear to **Silam** that it also implies internal transformation, as all product innovation processes need to pass through a process of innovation in people and the ways they organise themselves. “For us it is a shift towards a pro-active, more creative attitude that forces us to see things differently”. A change of view that can positively transform other aspects of the organisation, from collective identity or personal empowerment to the search for more creative solutions or improved conflict management. A process that by itself increases the value of the organisation.

A PERIOD BEGINS
“We’ve taken a step”, claims **Silam**. Until now, there has not been any silicone adapted to 3D printers and the **Silam** team does not know if it will be possible to manufacture it. But they have decided to take on the challenge nonetheless. “In the development of a new product, you’re never fully sure if it’s going to work out. If we don’t manage to manufacture this silicone, it won’t matter, because research projects are always enriching”. For **Silam**, this encounter with the maker world also means an opportunity for diversification. “One of the objectives”, recalls **Paola**, “was for **Silam** to become aware of the fact that its knowledge of silicone has great potential for reinventing itself in a new economic and technological context. We are witnessing the development of many technologies that are democratising creation and silicone is a raw material that can be introduced differently into the market. Three-dimensional printing only reflects this change”.

CONEXIONES
improbables
SLOW INNOVATION

Con el apoyo de / Erakundeen laguntzarekin / With the support of:



conexiones **improbables**
silam + paola guimerans



Silam + Paola Guimerans think-of-silicone

CONEXIONES IMPROBABLES	Proyectos Euskadi 2012/2013
EMPRESA [www.silam.com]	Siliconas Silam , empresa industrial dedicada a la transformación de silicona en productos de uso industrial.
INVESTIGACIÓN	Búsqueda de nuevas orientaciones al negocio actual o desarrollo de otros nuevos, a partir del talento de las personas de la empresa y aprovechando experiencias, conocimientos, tecnologías, instalaciones, maquinaria, etc.
ARTISTA [http://paolaguimerans.com]	Paola Guimerans , artista y educadora que trabaja en la intersección del arte, el diseño y la tecnología.
PROYECTO	Think-of-silicone . Apertura de una línea de investigación sobre silicona para impresoras 3D.

UN PROYECTO SIN PROYECTO

Así definen desde **Silam** su propuesta de co-investigación con **Paola Guimerans**. O también «negocio, no silicona» pues su objetivo era buscar nuevas orientaciones comerciales, no necesariamente relacionadas con la silicona industrial. «Somos una empresa madura, con un producto maduro, para sectores maduros. Estamos acostumbrados a desarrollar proyectos siguiendo una metodología. Una de las cosas que teníamos clara es que aquí queríamos aplicar una metodología diferente, ir a ver qué tendencias hay en el mercado sin que nadie nos lo hubiera pedido. Salimos un poco de nuestro tiesto».

A partir de este objetivo tan abierto, empezó una fase de reflexión e intercambio de ideas. Se creó un blog interno «totalmente libre, donde cualquiera podía introducir sus propuestas y comentarios», se realizaron visitas a espacios y grupos cercanos al movimiento *hacker*¹ y se desarrolló un mini-taller de creación de un objeto *wearable*², de silicona fotoluminiscente y *soft circuits*³, cuyos resultados se expusieron en la galería Context de París.

Pero el punto de inflexión llegó con el OpenLab, un taller de diseño de dispositivos electrónicos con silicona, en el que participaron trabajadores de **Silam** y personas invitadas. En el OpenLab, cada participante recibía unos manuales y un kit con los materiales necesarios para prototipar sus ideas. «Mi objetivo», dice **Paola**, «era que la gente de **Silam** hiciera algo totalmente distinto de lo que hacen habitualmente pero que implicara silicona: siliconas orgánicas, modelables, recicladas, luminiscentes, conductivas... Que pensaran en el material de un modo diferente, de-construirlo. Ver otras posibilidades». Ahí quedó patente el interés de **Silam** por el universo *maker*, un movimiento en plena expansión que traslada el espíritu del hazlo-tú-mismo a la fabricación de dispositivos electrónicos.



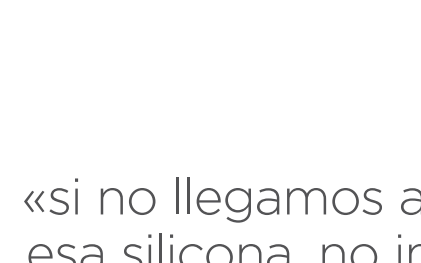
1. OpenLab desarrollado el 27 de febrero de 2013 en el Museo San Telmo de Donostia.



2. Creación con silicona, una de las actividades realizadas en el OpenLab.



3. Impresora 3D utilizada en el OpenLab.



4. Distintos momentos del trabajo de la artista en la empresa.

CULTURA MAKER Y DEMOCRATIZACIÓN TECNOLÓGICA

El movimiento *maker* fue popularizado por el éxito de las placas Arduino⁴ y aupado a la posición de «nueva revolución industrial» por Chris Anderson, editor de la revista *Wired*, la publicación más influyente en el campo de la cultura digital y las tendencias tecnológicas⁵. «Básicamente es una actitud» afirma **Paola**. «Una vuelta a que cada uno se fabrique sus propios objetos, en este caso electrónicos. Tiene una dimensión reivindicativa, de volver a trabajar con las manos». Heredera del movimiento *hacker*, la cultura *maker* también reclama el libre acceso a la información y el espíritu hazlo-tú-mismo. Se organiza en torno a una comunidad distribuida por varios países cuyos miembros conforman, en la práctica, un laboratorio de I+D+i descentralizado y en red. Diseñan y fabrican dispositivos electrónicos personalizados o novedosos, experimentan con nuevas posibilidades y se intercambian dudas, trucos y manuales de ayuda. En este contexto de intercambio creativo se gestó la idea de **Think-of-silicone**, una línea de investigación cuyo objetivo es intentar fabricar un tipo de silicona adecuada para la impresión 3D, de la que se dice que, junto con el movimiento *maker*, anuncia «el futuro de la producción industrial».

Dentro del movimiento *maker*, la impresión 3D es un movimiento en sí mismo. Agrupa un conjunto de tecnologías relativamente económicas y fáciles de usar que, mediante la superposición de capas, permiten fabricar elementos tridimensionales. Por esta razón se utilizan cada vez más para fabricar prototipos. «La impresión 3D es un movimiento emergente, está desarrollándose a mucha velocidad y tiene un gran potencial de futuro. Pensamos que va a implantarse en la industria y en la vida cotidiana y que puede tener aplicaciones en sectores como la sanidad o la educación» afirman desde **Silam**.

INVERSIÓN EN INTANGIBLES

Think-of-silicone supone para **Silam** orientarse hacia un tipo de innovación característico de empresas de alta intensidad tecnológica, basado en procesos exploratorios. Al margen de la viabilidad comercial, el proyecto es ante todo una inversión

en términos de conocimiento. La investigación, resulte o no en la fabricación efectiva de una silicona para impresión 3D, constituye un proceso de aprendizaje individual y colectivo en el que «pase lo que pase, el conocimiento generado se queda». Desde la gerencia de **Silam**, además, tienen claro que el proyecto supone también una transformación a nivel interno, pues todos los procesos de innovación en producto necesitan pasar por un proceso de innovación en las personas y en sus modos de organizarse. «Para nosotros es un cambio hacia una actitud pro-activa, con mayor creatividad, que nos obliga a visualizar las cosas de otra manera. Este proyecto nos ha ayudado a ir más allá de nuestra visión industrial, de equipo acostumbrado a trabajar en un entorno empresarial. Nos ha servido para salir de la dinámica del trabajo diario. La búsqueda de nuevos productos y nuevos artículos es parte de nuestro trabajo pero esto nos ha permitido enfocarlo de otra manera. El hecho de que un artista esté en el proyecto hace que nos replanteemos cosas que si no, no se nos pasarían por la cabeza. Tenemos puntos de vista muy diferentes».

El proceso implica un cambio de prisma que puede transformar positivamente otros aspectos de la organización, desde la identidad colectiva o el empoderamiento personal hasta la búsqueda de soluciones más creativas o una mejor gestión de los conflictos. Un proceso que por sí mismo aumenta el valor de la organización.

SE ABRE UN PERIODO

«Hemos dado un paso» afirman en **Silam**. «Se nos ha abierto la oportunidad de vivir la innovación de una forma distinta. Tenemos las capacidades técnicas para hacerlo, muchos contactos, podemos desarrollarlo con nuestros *partners*». Hasta hoy no existe silicona adaptada a las impresoras 3D y el equipo de **Silam** no sabe si será posible fabricarla. Pero de todas formas ha decidido asumir el reto. «En el desarrollo de un nuevo producto nunca tienes un 100% de seguridad de qué va a salir. Si no llegamos a fabricar esa silicona, no importa. Los proyectos de investigación siempre son un enriquecimiento para la empresa».

«uno de los objetivos era que silam tomara conciencia de que su conocimiento de la silicona es un gran potencial para re-inventarse en un contexto económico y tecnológico nuevo»



Notas

1. *Hacker*. La cultura *hacker* defiende la apropiación social y comunitaria de las tecnologías, la horizontalidad y la transparencia en los procesos de toma de decisiones y el libre acceso al conocimiento y la información.
2. *Wearable*. Dispositivo electrónico incorporado a prendas de vestir o accesorios.
3. *Soft circuit*. Circuito electrónico en textiles y tejidos.
4. Arduino. Plataforma de electrónica abierta para la creación de prototipos. Se basa en *software* y *hardware* flexibles y fáciles de usar y fue inicialmente creada para personas aficionadas que querían diseñar y fabricar sus propios objetos interactivos. [www.arduino.cc]
5. Chris Anderson, *Makers. The New Industrial Revolution*, Crown Business, 2012.



El encuentro con el mundo *maker* significa además para **Silam** una oportunidad de diversificación de producto y mercado. «Uno de los objetivos» recuerda **Paola**, «era que **Silam** tomara conciencia de que su conocimiento de la silicona es un gran potencial para re-inventarse en un contexto económico y tecnológico nuevo. Estamos asistiendo al desarrollo de muchas tecnologías que democratizan la creación y la silicona es una materia prima que puede tener una entrada diferente en el mercado. La impresión 3D es solo el reflejo de ese cambio».

De este modo, **Think-of-silicone** incorpora a la vida de la organización una línea de trabajo relacionada con el cambio de paradigma que supone la aparición de comunidades organizadas que investigan materiales y diseñan prototipos fuera del mundo de la industria, de manera creativa e informal. «En lugar de dedicarme a hacer una pieza en silicona o un producto específico, manufacturado» concluye **Paola**, «he querido transmitir una visión más contemporánea de lo que se puede hacer hoy con un material».

Referencias

- Catarina Mota, *Play with smart materials*, conferencia en TED, julio 2012. [www.ted.com/talks/catarina_mota_play_with_smart_materials.html]
- Tom Igoe, Catarina Mota, "A Strategist's Guide to Digital Fabrication", *strategy+business*, n°64, Autumn 2011. [www.strategy-business.com/media/file/sb64_11307.pdf]

Más información

[http://paolaguimerans.com/openlab]

Vídeo del proyecto

[www.conexionesimprobables.com]