Transcripcions en espanyol i català

Fabricación Digital en el diseño de producto, historia de una evolución, con Héctor Robles

César:
Hoy en La Hora Maker entrevistamos a Héctor Robles de DOMO.
Hola, Héctor, ¿qué tal? Bienvenido a La Hora Maker.

Héctor:
Bien hallado, César.

César:
Bueno, no sé si puedes hacernos una breve presentación para que la gente te conozca.

Héctor:
Sí. Me llamo Héctor Robles, soy diseñador industrial desde hace veinticuatro años y hace diecisiete fundé DOMO, que es una empresa que dirijo y en la que nos dedicamos a dos cosas básicamente: una, a hacer proyectos de innovación: innovación de productos, servicios o modelos de negocio; y la otra es ayudar a las empresas a transformar su cultura.

«Llevamos a tu empresa al siguiente nivel»

César:
No está mal. Como actividad la verdad es que suena muy interesante. Siempre arranco preguntando por el superpoder de las personas. ¿Cuál crees que es tu superpoder personal?

Héctor:
¿Personal? Yo creo que tengo el poder de hacer que las cosas cambien; o de hacer que la transformación ocurra.

César:
Bueno, yo creo que ese es uno de los grandes retos hoy en día. El mundo es cambiante y hay que cambiar rápido.

Héctor:

Yo creo que estoy en el momento adecuado.

«2006 04 Héctor Robles DOMO – Prototipo»

César:
A veces hace falta encontrar un poco de palanca. Me comentabas que estudiaste Diseño Industrial hace veintitrés, veinticuatro años. Claro, mucha de la gente que escucha La Hora Maker ha descubierto toda la parte del diseño a través de la impresión 3D. ¿Cómo ha cambiado desde que empezaste tú con tu labor? Acabas tus estudios, te pones a currar… ¿Cómo has notado este cambio desde estos veinte, veinticinco años?

Héctor:
Yo no sé cuándo empezó la impresión 3D, pero creo que fue entorno a hace 25 años. Creo que empezó *3D Systems*. Con los datos soy muy malo, no soy preciso, algo que tiene que ver con el pensamiento de diseño. Me gustan tanto la verdad como los resultados. La primera vez que tuve contacto fue hace veintipocos años: vi máquinas de *3D Systems* y, hace unos veinte creo recordar (o veintiuno o diecinueve), la representante en España de *3D Systems* me dejó hacer pruebas con impresión 3D de diseños que yo tenía. Luego monté DOMO, como te dije. Hace diecisiete años, DOMO empezó a utilizar la impresión 3D para hacer prototipos de productos. En aquella época hasta el año 2007, para mí fue una época concreta. Estamos en el 2018; desde el 2013 o 2014 hasta ahora es otra época. Entonces en la primera época ya había en España un movimiento en 3D súper potente. Entre los años 2004 al 2007, nosotros con DOMO fuimos a ferias. Había una en Valencia que se llamaba Protodesign, que exponían empresas que ofrecían servicios de prototipado; no solo en 3D, sino fabricación digital, corte por láser, un montón de técnicas. Y había un congreso; un congreso donde fue el director de diseño Phillips, la de LEGO en España…

«2005 Héctor Robles DOMO – Stand Protodesign»

Un montón de gente. Te hablo de los años 2004, 2005, 2006 y 2007. Nosotros fuimos con stand propio, etc. Y allí se utilizaban máquinas grandes que valían 50.000 o 100.000 euros con distintas técnicas. La mayoría de técnicas que hay ahora ya existían. No todas, pero el FDM, el sinterizado, estereolitografía, impresión en cera… Había un montón de cosas. La impresión bicolor empezó más tarde, pero aun así había un montón de cosas. No se imprimían pizzas, pero todo lo demás, sí. Se utilizaba sobre todo en empresas que necesitaban hacer prototipos para prestar productos. En Milán, en la Feria del Mueble, vi por primera vez utilizar la impresión 3D no para hacer un prototipo sino para hacer pieza final, en una tulipa de una lámpara. Y no sé decirte el año, no me acuerdo. No sé si fue el 2010.

«2006 01 Héctor Robles DOMO – Prototipo funcional impreso 3D»

César:
Pero no hace ni dos años ni veinte años.

Héctor:
No, fue entre el 2003 y 2010.

César:
Y dices que todo eso cambia a partir del 2007. ¿Dónde está ese cambio?

Héctor:
Yo creo que tiene que ver con las redes sociales e Internet, porque en el movimiento *maker*, del cual no soy un experto, he observado que consiste en ser un movimiento colaborativo y de conocimiento abierto. Claro, el conocimiento abierto se difunde mucho más rápido en redes sociales e Internet. O sea, en Internet utilizas otros medios para compartir la información, y usas las redes sociales para compartir tu experiencia y saber dónde puedes ir a por información. Y eso vino en el 2009 o 2010 más o menos. Empezó un poco en 2007, 2008, pero a tope en 2009 y 2010. Entonces ahí el mundo de la impresión 3D se aprovecha de gente que tiene ganas de conocer maneras de fabricar sus cosas, porque es gente que tiene inquietud; no quiere ser pasiva.

Consumidor pasivo: a mí me dan un móvil, yo cojo, compro el que me guste y fuera. Y lo mismo con un trípode o un mueble… Pero aquí encontramos a gente que no quiere ser tan pasiva, no quiere dejar que el consumo les devore. Compras y estás a merced de diez marcas o cien. Y entonces a partir de todo esto la gente se atreve a hacer cosas: cosas de las que antes no había conocimiento porque no lo habían compartido; no saben si son unos frikis, si están locos o si hay muchos como ellos. Entonces, surge la necesidad de hacer las máquinas de impresión 3D más sencillas, más pequeñas, más baratas y con peor calidad, porque no tiene nada que ver las máquinas buenas con las domésticas. Pero se democratiza todo un poco esto, además se visibiliza, y entonces es cuando la gente, cuando llega el año 2013 o 2014, dice: “¡Ha nacido la impresión 3D!”. Y dicen los medios: “Esto, recién nacido…”. Y es mentira, no es algo recién nacido. Lo que pasa es que las redes sociales lo han visibilizado.

César:
Pero también se da la casualidad de que ahora puedes ir a comprar. Antes, para poner esas máquinas en funcionamiento, se necesitaba al ingeniero o al experto, y ahora te vas a cualquier centro comercial, como El Corte Inglés, y encuentras impresoras como si fueran microondas.

Héctor:
Sí, eso para mí tiene algo muy positivo. Hay democratización. Y genera esas ganas de querer destripar, hacer, construir…

«2008 02 Héctor Robles DOMO Prototipo funcional impreso 3D»

César:

Y hablabas de la calidad. También está obviamente la cuestión de la fiabilidad, es decir, si tienes una máquina con entorno controlado. Pero también a nivel de acabados, siempre es una cuestión donde la gente dice: “Esto no queda lisito, no queda bien, no queda bonito”. En todo el tiempo que has estado trabajando con impresión 3D, ¿tú has notado si a la gente le importa mucho? O cuando enseñas un prototipo al cliente final, ¿busca unos acabados en la pieza final? ¿O entiende que es un punto intermedio?

Héctor:
Pues depende. Haciendo un proyecto de transformación cultural en el año 2012, el cliente vio que el mundo iba por otros lados y dijo: “Ostras, tenemos que comprar una máquina de 3D”. Entonces me llamó y me dijo: “Oye, ¿qué máquina me recomiendas?”. La pregunta que yo le hice es: “¿Qué quieres validar?”. O: “¿Para qué la quieres?”. Entonces hay un abanico que no son dos o tres cosas, o solo función o estética. Porque dentro de las funciones hay distintos estadios donde tú puedes testar una función muy básica o puedes hacer un prototipo, como un volumen de un teléfono para ver cómo quedaría o cómo se puede manejar, y para eso no hace falta ningún tipo de acabado de calidad. O puedes ver si encajan dos piezas, porque luego el molde te va a valer 20.000 euros para fabricar dos millones de unidades. Puedes testar eso o puedes verlo estéticamente porque tienes que hacer una presentación comercial. Para eso no necesitas solo una máquina.

Yo en DOMO quise montar una empresa de servicios de prototipado rápido con todo. ¿Por qué en aquella época? Porque los que proveían esto no se dedicaban al acabado final. Había empresas como OAI, o Wehl & Partner: un navarro con un alemán montó una empresa en Navarra y Alemania. Ark, que estaba en Barcelona, que era japonesa y creo que ya cerró allí, y muchísimas más. Ellos te hacían la pieza y te la limaban, pero luego un acabado de maquetista, quiero decir, un producto que puedes poner en una tienda y no sabes si es real o no, no lo hacían. Y también es una necesidad.

Nosotros diseñamos un pasillo mecánico para Thyssenkrupp; un pasillo que se llama Turbodraft. Es un pasillo como los de Ifema, pero va cuatro veces más rápido. Tranquilo, no te caes. Acelera, va constante y decelera. Esta innovación la hicimos junto a Thyssenkrupp. Ellos nos encargaron precisamente hacer el prototipo, en este caso, maqueta, para presentarlo a Ifema. Tal cual. Y lo que quería era que pareciera real. Entonces, tuvimos que contratar a alguien, no me acuerdo si fue Wehl & Partner, para que hiciera todo un pasillo mecánico a escala en impresión 3D, pero luego un maquetista lo dejó simulando todos los materiales. Lo dejó impoluto. Y eso fue lo que valoró Thyssen en ese proyecto.

Sin embargo, hay proyectos en los que no hace falta. Por eso no hay ninguna verdad; lo que hay que hacer es entender las necesidades y, sobre todo, el para qué se quiere esto. Y, por tanto, una máquina sola no te va a resolver nada.

«2006 06 Héctor Robles DOMO – Thyssenkrupp prototipo no funcional impresión»

César:
Y el cuánto. Porque, como dices ahí, no es lo mismo hacer algo que vas a hacer en tu casa que algo que es parte de un proyecto mucho más grande que se va a instalar en cien países. Ahí está el retorno a la inversión. Estabas hablando de prototipos, y yo creo que la gente ya tiene idea del tipo de proyectos que hacéis. A lo mejor nos quieres contar ahora algún tipo de proyecto en el que hayáis hecho prototipado 3D de producto, porque no sé si todo el mundo tiene muy claro a qué se dedica un diseñador de producto o qué es un prototipo. ¿Qué es para ti?

Héctor:
El prototipo, como te decía antes, puede tener varias funciones. Desde validación estética, validación del volumen o validación funcional 100%. Hay un proyecto que es por decirlo alguna manera pionero porque ganó premios internacionales, es una patente mundial. Este proyecto es un sistema de comunicación con botones de las camas de hospitales entre el paciente y el personal sanitario. El producto que se testó en hospitales, o sea, que se utilizaba con pacientes reales, era todo en impresión 3D. Yo creo que quedó incluso mejor que la producción. El acabado.

César:
Tal cual.

Héctor:
Hoy he comido con esta empresa, o sea que muy bien. Tiene muchas funcionalidades. Hemos hecho desde grifos, también funcionales, donde sale agua, entra agua, hasta de todo.

César:
Se puede hacer de todo. Últimamente lo que pasa es que el prototipo está en boca de todos. Hay cultura del prototipo, está por todas partes. Y tengo la sensación de que está cogido el nombre, pero que se usa como un sinónimo de “temporal” o “prueba”.

«2007 09 Héctor Robles DOMO – Prototipo funcional impresión 3D»

Creo que se utiliza el nombre y está desligado del resto.

«2007 10 Héctor Robles DOMO – prototipo funcional impresión 3D»

Se habla de temas de prototipado de urbanismo, de arquitectura, de procesos… Parece que todo es “prototipable”, pero parece que todo vale mientras digas que es un prototipo.

Héctor:
Es una palabra que está de moda, pero se usa vacía.

César:
Claro. Por ejemplo, se dice: “Este estudio es un prototipo”.

Héctor:
Esto es como el Mínimo Producto Viable, que yo llamo en muchas ocasiones “mínimo producto de mierda”. Yo creo que al final el prototipo es una herramienta. Fíjate. Lo primero, hay varias metodologías de *design thinking*, todo depende del autor. Hay muchos autores, incluso yo creé una hace dieciséis o diecisiete años.

Está la de IDEO, por ejemplo. La de IDEO me parece que tiene cinco fases: la cuarta es prototipado y la quinta validación o testeo. La que yo creé tiene tres fases, porque para mí el prototipo puede estar incluso en cualquier momento. Y no es una fase centrada en el usuario, es una herramienta. Hay que saber para qué la quieres usar: la puedes usar para entender a un usuario o sus necesidades.

Estoy dando pistas para los *makers* que quieran saber qué hacer con su vida. La puedes querer para una fase temprana de conceptos; empezar a generar primeras ideas vagas donde no se sabe qué hacer, pero queremos crear. Es muy importante hacer, más importante incluso que pensar. Porque al hacerlo, sin querer salen las cosas. Eso ha cambiado en el paradigma del diseño. O puedes hacerlo cuando ya tienes el producto casi listo para enviar a producción y hacer el último test.

Entonces yo creo que se ha puesto de moda muchas veces estos conceptos: *design thinking,* como el que acabo de mencionar, o “prototipado”. Y hay dos tipos de actitud: el que se lo cree y el que no. Yo recuerdo una pedida de presupuesto que empezaba así: “Héctor, queremos hacer formación en *design thinking*”. Y yo le pregunto: “¿Sabes lo que es?”. Y él me contesta: “No mucho”. Entonces le pregunto: “Bueno, ¿para qué quieres esto?”, y responde: “No sé, me lo ha pedido mi jefe, que han hablado por ahí de *design thinking* y que hay que hacerlo sí o sí”. Y digo: “Pues vamos fastidiados”. ¡Si no sabes ni para qué lo quieres!

El prototipado tiene como condicionante que haya una cultura de la experimentación en la empresa. Si en la empresa no se permite el error, difícilmente vas a utilizar el prototipado como una herramienta. Será un postureo y una manera de justificar lo que quieras. Si se ve el error como un aprendizaje y como la única manera de crecer y hacer algo que valga la pena (y eso está en la cultura), entonces el prototipado es una herramienta clave.

«2008 04 Héctor Robles DOMO – Realidad virtual equipamiento taller vehículos»

César:
Y nadie puede abstraerse, ¿no?: “Lo pongo en el papel y no se prueba. Que se encargue el siguiente”.

Héctor:
¿A qué te refieres exactamente con el papel?

César:
A ponerlo en el PowerPoint, en el sentido de que no se ha hecho el prototipo porque no ha habido tiempo.

Héctor:
Es que hoy en día sin prototipar… Bueno, hoy y antes; siempre se ha prototipado. La diferencia es que las técnicas de prototipado de hace más de veinte años eran muy arcaicas y no podías ver cuándo dos piezas encajan por cribaje, esa deformidad exacta para hacer luego el plástico. Ese tipo de cosas no se podían ver hace años, o se hacía, pero no con la precisión que tenemos ahora gracias, entre otras cosas, a la impresión 3D. Siempre se ha prototipado, pero ahora tenemos medios que nos ahorran tiempo, coste y un montón de cosas.

«2008 05 Héctor Robles DOMO – Realidad virtual equipamiento taller vehículos»

César:
También mi sensación es que nos movemos hacia un mundo muy basado en la simulación para este tipo de encajes. Hay una parte más desarrollada de análisis de esfuerzo, de materiales, etcétera. Pero también tengo la sensación en la parte del diseño de que ha habido una especie de cambio de cultura, en que se entendía qué era el diseño. Y ahora se ha pasado de un diseño más material, como diseño de producto, a toda una serie de diseños más materiales: diseño estratégico, diseño de servicio... Eso lo habrás visto llegar.

Héctor:
Sí, lo he visto llegar.

César:
Llegar, impulsar, crear… Tú vienes más de la parte del producto, de lo material. Pero parte de lo que hablabas del cambio tiene que ver también con lo inmaterial. Con el cambio. ¿Cómo ves tú esto?

Héctor:
Me gusta que hagas esta pregunta. Yo la primera vez que oí “diseño de servicios” me quedé: “¿Qué? ¿Qué es esto?”. Entonces fui a una empresa que ofrecían diseño de servicios. Una chica que llevaba un área había sido alumna mía, y pregunté: “Oye, ¿me puedes explicar qué es diseño de servicio? Porque no lo entiendo”. Y me dijeron: “Mira, diseño de servicio frente al diseño de producto es el diseño que se centra en el usuario y sus necesidades, y en función de eso se crea un diseño”. Un servicio que no tiene por qué llevar asociado un producto físico. Entonces dije: “Anda, pues yo llevo haciendo diseño de servicios toda mi vida, porque yo siempre he puesto primero al usuario”.

Acabo de hablar con un cliente, el de los sistemas de hospitales, que nos había encargado rediseñar un telecomunicador que va en la pared, y nosotros dijimos: “No. Vamos a entender las necesidades del usuario, crear una solución y luego lo desarrollamos”. Entiende, crea, realiza, que es la metodología de *design thinking* que te comentaba antes que creamos. Y entonces dejó de ser un aparato que va en la pared, y pasó a ser otra cosa. Pasó a ser muchos más productos: una llave RFID que se activa al pasar por las puertas del hospital, un brazo articulado con unos botones para llamar en vez de tener una cosa con un cable con un timbre.

César:
Un pulsador.

Héctor:
Un software con el que se sabe dónde está cada persona y se almacenan datos… Nosotros llevamos haciendo todo eso toda la vida, pero no vale si lo llamas “diseño de producto”. Entonces creo que lo que ha pasado (voy a hacer amigos) es que las empresas digitales, que básicamente son empresas que hacían páginas web, posteriormente desarrollaban el software y finalmente aplicaciones, y se dijeron: “Hay que buscar negocio en el *design thinking*”. Por cierto, nació con diseñadores industriales, y no con diseñadores gráficos, diseñadores web o digitales.

Entonces pensaron: “¿Cómo podemos competir?”, “¿Cómo podemos tener una palabra que muestre que ahora llegamos nosotros?”. Pues en producto, no, porque es bastante complejo; hay que saber muchas cosas, además de conocer las inversiones de una empresa que saca un producto, como la cámara que me graba; inversiones muy altas. “Pero hacer programas web sí que sabemos hacerlo muy bien”, pensaron. Entonces se decidieron por la etiqueta de “Diseño de servicios”. Esto es lo que vale; está centrado en el usuario. El diseño de producto, no. Para mí son dos etiquetas que mientras todos tengamos claro lo que hacemos…

Creo que al final lo que llevo haciendo toda la vida es diseño centrado en el usuario, llámalo producto o llámalo servicio. Creo que entendiendo que si te centras en el usuario es el gran cambio de paradigma de hacer un producto porque sí o con una tecnología hacia nuestro cliente, como era el caso de nuestro cliente de las comunicaciones de los hospitales: cuanta más tecnología, mejor. Hacer esto sin centrarte en el usuario no funciona. Tienes que entender al usuario y luego crear ese producto o servicio, como quieras llamarlo.

César:
Ese es el reto al final. Y creo que es una de las necesidades de ahora, pensando en el mundo *maker*, porque mucha gente tiene la idea, pero le cuesta ese paso de la materialización, que no es nada trivial.

«2007 02 Héctor Robles DOMO – prototipo impresión 3D»

“Tengo claro que tengo que hacer esto, pero tengo que conectarlo con esto otro y que tenga dicha forma”. ¿Es diseño es de 3D? No. ¿Programas? No. ¿Algo físico? No. Entonces es ahí donde yo creo que puede existir una complementariedad.

Héctor:
¿Por parte del “Señor *Maker*”?

César:
No, digo el “Señor Diseñador de Servicios”.

Héctor:
Ah, vale.

César:
Alguna vez nos hemos encontrado con alguien que dice: “Tengo una idea buenísima, lo único que necesito es que alguien lo fabrique”. Y claro… “Sí, lo único”. Tenemos una anécdota muy curiosa de alguien de León que nos puso en contacto con el presidente de la Asociación Española de Inventores; hablé con él, de esto hará cinco años, cuando ibas a abrir Makerspace, y me decía: “Mi asociación está un poco de bajón”. Al preguntarle por qué, me decía: “Porque todos los diseñadores se han dedicado toda su vida a sacar patentes, meterlas en un cajón y esperar a que alguien la descubriera para hacerse millonario”.

«2007 06 Héctor Robles DOMO – prototipo impresión 3D»

Y precisamente lo que está pasando ahora es que la gente se lanza, patenta, tiene la capacidad de fabricar y producir y, claro, el que está solo con el papel, las ve venir.

«2007 01 Héctor Robles DOMO – prototipo impresión 3D»

Héctor:
Claro.

César:
Y me dice: “Ahora quedamos nueve en toda España”. De cientos que eran.

Héctor:
Ya.

César:
Me decía: “Me he dado cuenta de que me interesa lo que estáis haciendo porque hay un cambio de chip que nos tendrá que llegar a nosotros, a los inventores”.

Héctor:
Yo creo que el cambio de chip… Yo he recibido, bueno, bastantes no, pero sí he recibido varios inventores en DOMO, desde el 2001, con sus ideas. Yo tengo una anécdota de uno que se me puso a llorar porque le derrumbé su idea, yo no la veía. Que ese es otro problema, cuando te enamoras de tu idea y te ciegas. Creo que lo que ellos pueden aprender del mundo *maker* es ese aprender haciendo, ese hacer, ahora lo llaman *lean*, ese "hago y pivoto o corrijo sobre el *feedback* que voy recibiendo del usuario". Porque no se enamoran tanto de la idea, sino que lo que hacen es: "Voy a testar, porque a lo mejor hay que cambiar alguna cosa". Con su matiz, porque yo creo que uno tiene que creer en sí mismo y en su idea.

Yo creo que hay un equilibrio, es que es complejo. O sea, lo que no podemos ser es siervos del usuario, porque el usuario, muchas veces, no sabe ni lo que quiere ni tiene la capacidad de innovar. Nosotros no somos Ford, pero si hubiéramos preguntado a los enfermeros y enfermeras de los hospitales qué quieren, no nos habrían dado la solución que dimos nosotros. Entonces, por un lado, tienes que creer en tu idea. Por otro lado, tienes que tener tu ego bien suavizado para poder ver con objetividad qué necesita el usuario. Y yo creo que pueden aprender mucho del mundo *maker* los inventores. No solo porque salen del papel y llegan al producto ya físico, que hay algunos que sí tienen producto. A nosotros nos pedían hacer el producto.

César:
Claro, claro, esa es un poco la…

Héctor:
Pero bueno, y me hablabas también del tema del *service*. Es que me he quedado con lo que me preguntaste del *service design*, que viene gente… Yo sí doy valor al *service design*. O sea, al diseñador de servicio. Sí, le doy mucho valor. Yo no creo que ni lo tangible sea lo que tiene valor ni al revés. El *service design* tiene, si es un buen *service designer*, la visión de qué necesidades hay y de cómo crear algo que satisfaga la necesidad. Sin centrarse en un producto en concreto o en un servicio más digital, sino en un todo.

Algunos tienen la obsesión de crear *apps*, porque hay gente que está obsesionada con la *app*. Yo vengo de trabajar con un cliente –no son *service designers*, es una empresa manufacturera–, que llevaba ya la fijación con "tenemos que ser digitales, hay que hacer una *app*". Quitando esas obsesiones, yo creo que aporta mucho valor. Creo que el *service designer* es de mucho valor. De hecho, es el valor que no daban antes los que fabricaban productos, donde lo que iban es: "Mi fábrica, ¿qué tiene? No sé, inyección de plástico, troquelado de chapa, y no sé qué… Pues hay que hacer cosas con esos tres materiales". "Y sabemos hacer electrodomésticos". "Pues no te salgas de aquí". Ahora es al revés, es "qué necesita el usuario y qué puedo aportar yo".

«2006 01 Héctor Robles DOMO – realidad virtual»

César:
También es que, yo creo, una parte que ha ocurrido con el paso del tiempo es que los servicios también se han ido complejizando.

«2006 02 Héctor Robles DOMO – realidad virtual»

Porque antes teníamos "me compro una batería y es una pila", lo digo porque tenemos aquí una batería. Y yo digo: "Vale, esto es una batería, pero también es un punto *wifi,* pero también es un lector de tarjetas…".

«2006 01 Héctor Robles DOMO – Prototipo 03»

Entonces, ahora que entramos en este mundo del IOT y los objetos conectados, alguien que tenga toda esa visión y que sea capaz de detectar pruebas de interoperabilidad, de puesta en marcha…

«2006 01 Héctor Robles DOMO – Prototipo final»

Ahí, obviamente, aporta muchísimo.

Héctor:
Mucho valor.

César:
Yo creo que es un punto clave la complejidad que nos…

Héctor:
Sí, sí. La complejidad necesita gente que simplifique.

César:
Exacto.

Héctor:
Y que sepa conectar gente e ideas. No solo gente, también tener la siguiente idea: "Aquí, si pongo esto, esta otra tecnología, hago esta solución, hago esto…. Vi en otro proyecto de otro sector que no tiene nada que ver con este una solución, la traigo a este, pero no tengo ni pajolera idea de cómo resolverlo técnicamente. Bueno, pues ahora tengo que crear un equipo".

Y ahí hay una serie de cosas, no sé si me lo ibas a preguntar, pero yo, ya ves que hablo poco. Allá hay una serie de cosas que creo que debería tener un *maker*. Bueno, un *maker* no, cualquier persona, que es la clave. Es decir, un *maker*, para mí, tiene dos cosas: tiene mucha pasión en lo que hace. Y el diseño, no los *makers*, sino el diseño, o el *design thinking* más bien, a la pasión le une, entre otras cosas, el negocio. Para que haya una intersección entre pasión y negocio, diga "mira, aquí tengo ya, de momento,

un punto bueno". Yo creo que esa es una de las cosas que necesita el *maker*. Tener mentalidad de negocio, reconciliarse con el dinero, ponerse en valor, entender las necesidades de los posibles públicos, clientes, usuarios, que hay que entender.

La segunda cosa que necesita son habilidades *soft,* que llaman ahora, *soft skills*, habilidades. Pero no las necesita un *maker,* las necesita cualquiera. Por ejemplo, la habilidad de recibir *feedback* del mercado o de los usuarios para ver qué se necesita de los clientes y ver cómo el valor lo puede llevar a una empresa. Por ejemplo, recibir *feedback*, empatía, es fundamental. Comunicación. Yo trabajo y en mi equipo he tenido siempre muy del arte, muy del diseño y, bueno, pues a veces la comunicación es complicada, ¿no? A veces es complicada. La comunicación es fundamental. Entonces, si yo fuera *maker*. No sé si lo soy, pero si lo fuera de verdad.

César:
Full time.

Héctor:
Full time. Y no me he preparado en esas habilidades, lo primero que haría sería hacer formación en habilidades, para comunicarme mejor, entender mejor a los demás, empatizar, recibir mejor *feedback* y ciertas cosas. Eso y de negocio, tema de negocio.

«Libro Open Design Now»

César:
Bueno, vamos a seguir con… Estábamos con esta parte de diseño de servicio, diseño de estrategia. Ha habido mucha evolución, pero una de las cosas que yo creo que también ha sido clave es toda la parte de diseño abierto, diseño interactivo. No tanto diseño por diseñadores, sino más como la gente que se anima a diseñar. Yo creo que, justo antes lo veíamos, el libro de *Diseño cuando todo el mundo diseña*. Todos los retos que tiene el que de repente cualquiera diga: "Ah, pues me compro una impresora 3D, me instalo el Free K y, a partir de ese momento, ya fabrico objetos".

«Libro *Design, When Everybody Designs* de Ezio Manzini»

Es como el microondas, todo el mundo se pone a hacer cosas con microondas. A unos les salen los pasteles muy buenos, a otros les salen unos churros. Pero todo el mundo por lo menos tiene el acceso a probar tanto la parte de producción física, como la parte más, un poco, de aprender el proceso. Y ahí queda la pregunta en el aire: "Bueno, pues si todo el mundo diseña, ¿los diseñadores son los que diseñan muy bien?". O: "¿Qué es lo que aportan los diseñadores? ¿La gente puede fabricar también?".

Héctor:
Falta mucho. Puede llegar, pero creo que todavía falta mucho para que alguien pueda llegar a fabricarse todo su entorno. Pueda no, lo haga. Poder, igual ya puede, pero que lo haga. De hecho, todavía hay cosas que son complicadas. Pero bueno, una casa

también se la puede hacer uno mismo. Entonces, de entrada, esa visión que decíamos antes del diseñador de servicios, de entender realmente al usuario y a partir de ahí ver cómo crearle una solución y luego cómo debe ser esa solución y buscar a todos los actores para crearla y coordinarlos, pues ahí puede haber un rol que todavía tenga recorrido. No sé si acabará en diez años, en veinte o en cien.

César:
Machine learning.

Héctor:
El *machine learning* acabará con todo. Alguien tiene que decirle a la máquina… La máquina… Está bien esto que dices porque la máquina, al final… Hay un rol que tiene que hacer alguien, que es entender al usuario. ¿Que las máquinas deban entender? Fenomenal. De momento, no están allí, porque las máquinas entienden sobre lo que ha ocurrido. Y cuando tú quieres innovar no puedes mirar qué ha ocurrido. Eso es pensamiento lógico, inductivo y deductivo, y el *design thinking* es abductivo. Es lo que yo quiero que ocurra. No miro el pasado y, en función de eso: "Llueve, pongo la mano, me mojo. Vuelve a llover, si pongo la mano, me mojaré". Es que es innovación. Es que yo no sé lo que va a pasar, lo que sé es lo que yo quiero que ocurra, y eso es *design thinking*. Entonces, si hablamos del diseñador, yo creo que las máquinas todavía están ahí. Igual llega, no lo sé. Pero de momento hay mucho recorrido (...)

César:
Y tanto.

Héctor:
(…) para entender el usuario y ése podría ser un gran rol y, sobre todo, con la innovación. Para mí, una de las salidas del diseño es innovar. Crear realmente cosas que aportan un valor a alguien en concreto, a un grupo de gente, y que alguien antes no lo haya hecho. O sea, no haya aportado ese valor. Y para mí ahí está un rol importante porque las personas…

Hay una campana de Gauss, de un Roger Everett, o Everett Rogers, no me acuerdo del orden, que habla de que la innovación, en el tiempo, la adoptación de la innovación, primero la hacen unos pequeños pioneros, luego los *early adopters,* o primeros adoptantes, luego hay una barrera que, si la saltas, pues llegas a una mayoría de gente. Y esto quiere decir que hay gente que, dependiendo de qué área, es más proclive a los cambios o innovaciones que otra. Entonces, todo el mundo, cuando diseñe en su casa con máquinas e impresoras, no va a tener la capacidad de innovar en su vida. Lo que van a hacer es adaptar su vida, su entorno, a sus necesidades.

Pero eso es una cosa e innovar es otra. A lo mejor, no todo el mundo diseña un… o se le ocurre crear un teléfono táctil, como hicieron, no sé si fue Apple el primero o no, pero lo hicieron, ¿no? No todo el mundo tiene esa capacidad. Entonces, el diseñador como

agente de innovación es otro rol bastante interesante y que, de momento, tiene mucho recorrido.

«2010 01 Héctor Robles DOMO – Prototipo funcional impresión 3D»

César:
Ahí justo, para situar un poco la entrevista para que cuando alguien la oiga dentro de tres años y diga: "¿En qué momento era?". Hoy justo anunciaba Google, no sé si has visto la noticia de un sistema que responde llamadas por ti y que permite… que hace síntesis de voz. Te permite reservar hora en el peluquero o cosas de ese estilo. Pero claro, esto, ¿cómo lo han hecho? Analizando millones de llamadas de cosas que ya han pasado. Pero si alguien dijera: "Oye, ¿y si hacemos algo que no requiera llamar?" Esa sería como la parte de la innovación precisamente, ¿no?

Héctor:
Claro, claro. O la ley "ante imprevistos, la improvisación". Hay varias habilidades humanas que a la gente… Bueno, en principio, se está diciendo que los robots no llegarán nunca. Yo no me atrevo nunca a decir "nunca", ¿vale? Pero sí que, de momento, no está, que son el tema de la creatividad y la improvisación y, bueno, un poco el tema de emociones. Entonces, la creatividad y la improvisación de: "Hola, quería reservar", "Váyase a la mierda", "¿Cómo me contesta así?". Entonces, la máquina, ¿qué hace?, ¿sabes? "Quería reservar", "Váyase a la mierda". O sea, para la improvisación y ciertas cosas, yo creo que todavía estamos los humanos…

«2010 02 Héctor Robles DOMO – Prototipo funcional impresión 3D»

César:
Esas *soft skills* que comentabas antes.

Héctor:
Exactamente.

César:
Hemos hablado tangencialmente del tema del mundo *maker.* Vosotros lleváis un tiempo en vuestra empresa desarrollando cosas dentro, pero sé que habéis tenido contacto con *fab labs,* con *makers*… ¿Cómo ves tú esto del mundo *maker*? ¿Hay algo que te haya llamado la atención? ¿Hay algo que digas: "Yo esto no lo veo, o no lo entiendo, o me parece superinteresante"?

Héctor:
Bueno, la primera vez que… Yo soy de León, en León hay dos ferias *makers,* una *Mini Maker Fair*, o algo así, y otra… no sé, *Maker Fair*, sin Mini, o algo así. Bueno, dos ferias de *makers*. Y hay un *fab lab*, que es nodo además de toda España. Pues me parece interesantísimo que haya surgido este movimiento. Yo, por ejemplo, descubro cosas que me vienen bien en mi día a día, que ya pasan el mundo de la empresa. Entonces, yo

soy "*maker"* en mi casa. Me he arreglado unas zapatillas deportivas con Sugru. No sé si lo conoces.

César:
Sí, sí.

Héctor:
Sugru es una pasada. Es una patente mundial que es una especie de plastilina que tú vas dando forma y luego queda rígida y flexible. Entonces, me he arreglado la puntera de las zapatillas y demás.

César:
Ahí lo tengo yo, en el cargador del…

Héctor:
Efectivamente. Sirve para todo. Eso es *maker,* eso es cultura *maker*. Entonces, gracias al movimiento *maker*, yo mismo me he animado a hacer cosas más *makers.* No pasa nada porque quede feo. Lo importante es que no has consumido otra vez, has respetado al planeta, lo has hecho tú, te sientes realizado, no tengo que tirar las zapatillas que están nuevas solo porque tengo los dedos hacia arriba y rompo la puntera… O sea, es una pasada.

Entonces, yo, eso. Ahora, en una de esas dos ferias fui a una conferencia y volví a escuchar el típico dilema "¿Cómo vivimos de esto?" Porque yo, antes de escuchar esa pregunta en la conferencia, me lo preguntaba. Porque todo es gratis, todo es abierto, todo es colaborativo. Y si todo es abierto, todo es gratis y todo es colaborativo, ¿tú de qué vives? O sea, ¿tú de qué vives? Y siempre me lo pregunté y digo "A lo mejor es que no me he enterado de qué viven". Entonces, fui a la charla y me enteré de que no viven. O sea, viven de otras cosas y que esto no les da de comer en general, estoy generalizando.

Creo que ahí ya, un poco lo comenté antes, es tener no solo la visión de negocio, o sea, la cultura de negocio, es decir, esto puede ser un negocio y no pasa nada. O sea, no es que no pase nada, es que, joder, ¡mi pasión convertida en negocio! ¿Dónde hay que firmar? Entonces, crear esa cultura de negocio, las habilidades que hemos dicho, las *soft skills,* para entender el… sirven para entender el negocio, para vender y muchas cosas. Y eso es quizá es lo que veo así un poco extraño. Bueno, extraño y no extraño.

«Imágenes de Makespace Madrid»

César:
Eso es curioso, porque nosotros, cuando estamos en Makespace, muchas veces, siempre nosotros pensamos que Makespace es un lienzo en blanco donde la gente proyecta lo que ya trae. Entonces, si alguien, por ejemplo, viene a interesarse por temas

de ecología, entonces ve a Makespace como el sitio donde todo se recicla. Si alguien está pensando en emprendedores, pues Makespace es el sitio de los emprendedores. Si alguien viene pensando en el hobby, pues Makespace es el sitio donde…

Y yo creo que una de las cosas más complicadas es compatibilizar muchas veces el uso de los espacios. Es decir, que en un mismo espacio… Porque, claro, nos ocurre… Nos invitaron hace cuatro o cinco años a una feria de *coworking*, ¿no? "Tenéis que venir a hacer el *coworking*". "Es que nosotros no somos un *coworking*". "Ah, ¿no?" "No". Se quedaron como sorprendidos. Y una de las cosas que explicábamos, donde reside la complejidad muchas veces de estos espacios, es que a lo mejor en el *fab lab* de León hay usuarios que van por hobby, hay usuarios que van profesionalmente a hacer sus servicios, hay usuarios que van porque están lanzando su trabajo y hay otros que justo van después de trabajar porque quieren hacer otra cosa que no tenga nada que ver con el trabajo.

Y yo creo que la ventaja de estos espacios, que sean un poco flexibles y mixtos, es que permiten que haya intercambio de conocimiento. Un poco, como decías tú antes, de romper, que no solo el conocimiento esté en las empresas, sino que se creen interfaces más porosas donde se pueda compartir conocimiento con otro. A lo mejor, él está trabajando en un proyecto y le viene la chispa de algo que no tiene nada que ver.

Héctor:
Has mencionado dos palabras: *coworking* y compartir. ¿Por qué empiezan las dos?

César:
Por "co-".

Héctor:
Por "co-". Entonces, lo que tienen en común esa feria de *coworking* y el Makerespace de Madrid, es que las dos tienen el valor del 'co-' en común. Todo esto va de cultura de valores. ¿Te acuerdas de que te dije: "Nosotros hacemos dos cosas, transformación cultural de empresas y la innovación en productos y servicios"? Pues, en este caso, es la cultura.

Hay un valor muy claro e identificable entre vosotros y el espacio de *coworking* que alguien de la feria de *coworking* hizo clic y dijo: "Tenéis que venir". "Pero no hacemos *coworking*". "Ya, pero sois 'co-'". Y eso son valores que, en vuestro caso, están en el mundo *maker*, yo creo que es muy evidente, y en el mundo del *coworking*, también. Entonces, estáis alineados, habéis coincidido en un valor y por eso estáis… Es una hibridación también. O sea, hay cosas donde somos distintos, con lo cual es una hibridación. Nos mezclamos y tal, pero hay un nexo de unión. Siempre es bueno que haya un mínimo de unión, ¿no? Por eso no me sorprendió cuando te llamaron los del *coworking*. Claro, si sois un espacio de "co-".

César:

Sí, para compartir. Una de las cosas, también, de compartir y de las ideas, muchas veces, es que estamos aquí hablando y siempre hace falta ponerlo en papel. Y hablando de papel, creo que estás precisamente en pleno proceso de escritura. O de escribir un libro.

Héctor:
¡Vengo a hablar de mi libro!

César:
Eso es *book baking*.

Héctor:
Bueno, mira, lo del libro es curioso porque yo no me dedico mucho a escribir, me dedico a hacer, soy hacedor. Y a pensar y a crear metodologías. Hasta que hace muchos años alguien me dijo: "Tienes que escribir cosas, porque todo lo que has creado, metodologías o las experiencias con clientes, son un conocimiento interesante". Entonces, dije… Bueno, tardé años en tomar consciencia y me he puesto a escribir un libro. Como me cuesta escribir, he decidido escribir cuatro. Empecé con una trilogía que se llamaba *Honest Strategy*, que es el movimiento que he creado sobre una nueva manera de ser empresa y, desde una manera diferente de ser empresa, cambiar el mundo desde la empresa. Y, entonces, yo quería llevar todo mi conocimiento y he dicho: "No, vamos a ser *lean*, un mínimo producto viable". Y, entonces, ya dejé la trilogía *Honest Strategy* y ahora estoy empezando a escribir un libro muy sencillo que son frases que he escuchado en empresas, relativas a la empresa en general, a la cultura de la empresa, a la innovación y, con un tono de humor, de cachondeo, qué implica esa frase y el antídoto para la frase. Yo voy a escribir, no sé cuántas escribiré, a lo mejor, cincuenta frases. La típica de "esto siempre se ha hecho así", pero también hay frases como "si nadie lo ha hecho será por algo". Y así tenemos una retahíla.

César:
El recetario de excusas perfecto.

Héctor:
Excusas. Tenemos un recetario. Pero son reales, son cosas que yo he vivido. Entonces, yo voy a contarlas desde lo que yo viví, quién me las dijo –no voy a decir quién–, y qué le haría. Pero en tono de humor. Y luego voy a invitar a veinte directivos de empresa o veinte CEO para que me cuenten su frasecita.

Tengo, por ejemplo… Frasecita que han oído y de la que ellos han sido conscientes y que le han puesto un antídoto. Hay una muy buena de Mamen Perera, que fue cliente nuestra y luego colaboradora y demás, que tenía en su empresa, que era "Vamos a toda hostia y no haciendo nada". Ésa es una de las veinte frases que yo espero poner en este libro y que espero… Tengo como objetivo acabarlo el 30 de septiembre y editarlo para Navidades.

«2006 08 Héctor Robles DOMO
Thyssenkrupp prototipo no funcional impresión 3D»

César:
O sea, que ya tiene… Habrá que seguirle entonces la pista. No vaya a ser que vayas a toda hostia…

Héctor:
Sin hacer nada.

César:
Bueno, vamos a ir acabando y siempre que estamos acabando le pregunto a la gente que me recomiende a alguien curioso, a alguien interesante, a alguien que… "Oye, nunca me he encontrado con el presidente de IDEO, y si me lo encontrara en un ascensor, me gustaría preguntarle no sé qué".

«2007 11 Héctor Robles DOMO – realidad virtual»

Es complicado, a lo mejor, que me cruce con el presidente de IDEO en el ascensor, pero no sé si hay alguien que pienses que pueda ser interesante para la gente que escucha La Hora Maker, que pueda aportar algo a esta conversación sobre el mundo *maker*, diseño… O, simplemente, alguien que, de repente, diga: "Me inspiraría saber qué piensa no sé quién".

Héctor:
Mira, yo, de entrada, no voy a recomendar a nadie del mundo *maker*. Hablamos de hibridación, ¿no? Pues la mejor hibridación, y además lo recomiendo siempre… Yo una vez escuché a alguien decir que recomendaba siempre a su gente –tenía una fábrica de cerveza– salir de la tribu: el área de recursos humanos solo habla de recursos humanos… Entonces, yo a los *makers* les recomiendo, no sé a quién, ahora veremos a quién, pero, seguro, fuera de su mundo.

César:
Okey.

Héctor:
Entonces, yo haría, por ejemplo… yo creo que el autoconocimiento, el conocerse, es la mayor recomendación que yo hago ahora mismo a cualquier persona. Alguien hablaba de todos los tipos de persona, no sé cómo las nombraba éste, pero bueno, yo digo los que han empezado de manera consciente, metódica, con apoyo de alguien, un proceso de autoconocimiento, y los que no, los que dicen: "Pues yo me conozco, y ya está". Pero no han trabajado eso de manera metódica.

En ese sentido, yo podría recomendar a Borja Vilaseca, que, de manera cercana y dicharachera, hasta con humor, tiene hasta un máster, *Conócete a ti mismo*, se llama,

y cosas de este tipo. Yo recomendaría a Borja, pero no tiene nada que ver con el mundo *maker*. Pero nada.

César:
Pero sí que es la parte que me gusta de *soft skills,* de entender y de…

Héctor:
Entenderse. Sobre todo, de entenderse.

César:
Pues nada. No sé si quieres decir algo más para despedirnos, Héctor.

Héctor:
Hola, mundo *maker*. Un placer estar aquí con César. Muchas gracias por la invitación. Ha sido un auténtico placer, he recordado muchos proyectos y muchas cosas que me agradan.

César:
Ha sido un gusto tenerte por aquí. Pues nada, Héctor, seguimos hablando e investigaremos a ver qué hace Borja.

Héctor:
Muy bien.

César:
Así que nada, muchas gracias.

Héctor:
Gracias.

César:
¡Nos vemos!

Héctor:
Chao.

César:
Hasta ahora.

Fabricació Digital en el disseny de producte, història d'una evolució, amb Héctor Robles

César:
Avui a La Hora Maker entrevistem l'Héctor Robles de DOMO.
Hola, Héctor, com va? Benvingut a La Hora Maker.

Héctor:
Gràcies, César.

César:
Bé, no sé si pots fer-nos una breu presentació perquè la gent et conegui

Héctor:
Sí. Em dic Héctor Robles, soc dissenyador industrial des de fa 24 anys i fa 17 vaig fundar DOMO, que és una empresa que dirigeixo i en la qual ens dediquem a dues coses bàsicament: una, a fer projectes d'innovació, com innovació de productes, serveis o models de negoci; i l'altra és ajudar les empreses a transformar la seva cultura.

«Portem la teva empresa al següent nivell »

César:
No està malament. Com activitat sona molt interessant. Sempre començo preguntant pel superpoder de les persones. Quin creus que és el teu superpoder personal?

Héctor:
Personal? Jo crec que tinc el poder de fer que les coses canviïn; o de fer que la transformació succeeixi.

César:
Jo crec que aquest és un dels grans reptes d'avui dia. El món és canviant i has de canviar ràpid.

Héctor:
Jo crec que estic en el moment adequat.

«2006 04 Héctor Robles DOMO – Prototip»

César:

A vegades cal trobar una mica de palanca. Em comentaves que vas estudiar Disseny Industrial fa 23 o 24 anys. Molta gent que escolta La Hora Maker ha descobert tota la part del disseny a través de la impressió 3D. Com ha canviat des que vas començar tu amb la teva feina? Acabes els estudis, et poses a treballar... Com has notat aquest canvi des d'aquests 20 o 25 anys.?

Héctor:
Jo no sé quan va començar la impressió 3D, però crec que va ser fa uns 25 anys. Crec que va començar *3D Systems*. Soc molt dolent amb les dades, no soc precís, alguna cosa hi tindrà a veure el pensament del disseny. M'agrada tant la veritat com els resultats. La primera vegada que vaig tenir-hi contacte va ser fa vint-i-pocs anys: vaig veure màquines de *3D Systems* i, fa uns 25 crec recordar (o 21 o 19), la representant a Espanya de *3D Systems* em va deixar fer proves amb impressió 3D de dissenys que jo tenia. Després vaig muntar DOMO, com t'he dit. Fa 17 anys, DOMO va començar a utilitzar la impressió 3D per fer prototips de productes. En aquella època fins l'any 2007, per mi va ser una època concreta. Som al 2018; des del 2013 o 2014 fins ara és una altra època. Aleshores a la primera època hi havia a Espanya un moviment en 3D superpotent. Entre els anys 2004 i 2007, nosaltres amb DOMO vam anar a fires. N'hi havia una a València que es deia Protodesign, on exposaven empreses que oferien serveis de prototipatge; no només en 3D, sinó fabricació digital, tall per làser, un munt de tècniques. I hi havia un congrés; un congrés al qual va anar el director de disseny de Phillips, la de LEGO a Espanya...

«2005 Héctor Robles DOMO – Stand Protodesign»

Un munt de gent. Et parlo dels anys 2004, 2005, 2006 i 2007. Nosaltres vam anar-hi amb *stand* propi, etc. I allà s'utilitzaven màquines grosses que valien 50.000 o 100.000 euros amb diverses tècniques. La majoria de tècniques que hi ha ara ja existien. No totes, però l'FDM, el sinteritzat, estereolitografia, impressió amb cera... Hi havia un munt de coses. La impressió bicolor va començar més tard, però tot i així hi havia un munt de coses. No s'imprimien pizzes, però tota la resta sí. S'utilitzava sobretot en empreses que necessitaven fer prototips per prestar productes. A Milà, a la Fira del Moble, vaig veure per primer cop utilitzar la impressió 3D no per fer un prototip, sinó per fer una peça final a una tulipa d'un llum. I no sabria dir-te quin any era, no me'n recordo. No sé si va ser el 2010.

«2006 01 Héctor Robles DOMO – Prototip funcional imprès 3D»

César:
Però no fa ni dos anys ni vint anys.

Héctor:
No, va ser entre el 2003 i el 2010.

César:

I dius que tot això canvia a partir del 2007. On és aquest canvi?

Héctor:
Jo crec que té a veure amb les xarxes socials i Internet, perquè el moviment *maker*, del qual no soc cap expert, he observat que consisteix en ser un moviment col·laboratiu i de coneixement obert. El coneixement obert es difon molt més ràpid amb les xarxes socials i la Internet. O sigui, a Internet utilitzes uns altres mitjans per compartir la informació i utilitzes les xarxes socials per compartit la teva experiència i saber on pots cercar informació. I això va arribar el 2009 o 2010 més o menys. Va començar el 2007 o el 2008, però va explotar el 2009 i el 2010. Aleshores, el món de la impressió 3D s'aprofita de gent que té ganes de conèixer maneres de fabricar les seves coses, perquè és gent que té inquietuds; no vol ser passiva.

Consumidor passiu: a mi em donen un mòbil, jo agafo, compro el que m'agradi i fora. I el mateix amb un trípode o un moble... Però aquí trobem gent que no vol ser tan passiva, no vol deixar que el consum els devori. Compres i estàs a mercè de deu o cent marques. I llavors a partir de tot això la gent s'atreveix a fer coses: coses de les quals abans no hi havia coneixement perquè no s'havia compartit; no saben si són uns *friquis*, si estan bojos o si n'hi ha molts d'ells. Aleshores, sorgeix la necessitat de fer les màquines d'impressió 3D més senzilles, més petites, més barates i amb pitjor qualitat, perquè no tenen res a veure les màquines bones amb les domèstiques. Però es democratitza tot això, a més, es visibilitza i llavors és quan la gent, quan arriba el 2013 o 2014, diu: "Ha nascut la impressió 3D!". I diuen els mitjans: "Això, que ha acabat de néixer...". I és mentida, no és res acabat de néixer. El que passa és que les xarxes socials ho han visibilitat.

César:
Però també és una casualitat que ara puguis comprar-ne. Abans, per posar aquestes màquines en marxa, necessitaves un enginyer o un expert, i ara vas a qualsevol centre comercial, com El Corte Inglés, i trobes impressores com si fossin microones.

Héctor:
Sí, això per mi té una cosa molt positiva. Hi ha democratització. I genera aquestes ganes de voler desfer, tornar a fer, construir …

«2008 02 Héctor Robles DOMO Prototip funcional imprès 3D»

César:
I parlaves de la qualitat. També hi ha la qüestió de la fiabilitat, és a dir, si tens una màquina en un entorn controlat. Però també a nivell d'acabats, sempre és una qüestió en la qual la gent diu: "Això no queda llis, no queda bé, no queda maco". Al llarg de tot el temps que has estat treballant amb impressió 3D, has notat si a la gent li importa gaire? O entén que és un punt intermedi?

Héctor:

Doncs depèn. Fent un projecte de transformació cultural el 2012, el client va veure que el món anava en una altra direcció i va dir: “Quina màquina em recomanes?”. La pregunta que li vaig fer va ser: “Vols validar?”. O: “Per a què la vols?”. Aleshores hi ha un ventall que no són dues o tres coses, o només funció o estètica. Perquè dins de les funcions hi ha diferents fases en què pots provar una funció molt bàsica o pots fer un prototip, com un volum d’un telèfon per veure com quedaria o com es pot fer anar, i per això no cal cap mena d’acabat de qualitat. O pots veure si encaixen dues peces, perquè després el motllo et costarà 20.000 euros per fabricar dos milions d’unitats. Pots provar això o pots veure-ho estèticament perquè has de fer una presentació comercial. Per això no necessites només una màquina.

Jo a DOMO vaig voler muntar una empresa de serveis de prototipatge ràpid amb tot. Per què en aquella època? Perquè els que proveïen això no es dedicaven a l’acabat final. Hi havia empreses com OAI, o Wehl & Partner: un navarrès amb un alemany va muntar una empresa a Navarra i Alemanya. Ark, que era a Barcelona, que era japonesa i crec que ja va tancar allà, i moltíssimes més. Ells et feien una peça i la limitaven, però després un acabat de maquetista, vull dir, un producte que pots posar a una tenda i no saps si és real o no, no ho feien. I també és una necessitat.

Nosaltres vam dissenyar un passadís mecànic per a Thyssenkrupp; un passadís que es diu Turbodraft. És un passadís com els d’Ifema, però va quatre vegades més ràpid. Tranquil, no caus. Accelera, va constant i desaccelera. Aquesta innovació la vam fer juntament amb Thyssenkrupp. Els ens van encarregar precisament fer-ne el prototip, en aquest cas, maqueta, per presentar-lo a Ifema. Tal qual. I el que volia era que semblés real. Aleshores, vam haver de contractar algú, no recordo si va ser Wehl & Partner, perquè fes tot un passadís mecànic a escala en impressió 3D, però després un maquetista el va deixar simulant tots els materials. El va deixar impol·lut. I això va ser el que va valorar Thyssen en aquest projecte.

No obstant això, hi ha projectes en què no cal. Per això no hi ha cap veritat; el que cal fer és entendre les necessitats i, sobretot, per què es vol allò. I, per tant, una màquina sola no et resoldrà res.

«2006 06 Héctor Robles DOMO – Thyssenkrupp prototip no funcional impressió»

César:
I el quant. Perquè, com dius, no és el mateix fer una cosa que faràs a casa teva que una cosa que és part d’un projecte molt més gran que s’instal·larà a cent països. Aquí hi ha el retorn de la inversió. Parlaves de prototips i jo crec que la gent ja té una idea del tipus de projectes que feu. Potser ens vols explicar ara algun tipus de projecte en el qual hagueu fet prototipatge 3D de producte, perquè no sé si tothom té gaire clar a què es dedica un dissenyador de producte o què és un prototip. Què és per tu?

Héctor:
El prototip, com et deia abans, pot tenir diverses funcions. Des de la ventilació estètica, validació del volum o validació funcional 100 %. Hi ha un projecte que és pioner, per dir-ho d'alguna manera, perquè va guanyar premis internacionals, és una patent mundial. Aquest projecte és un sistema de comunicació amb botons dels llits dels hospitals entre el pacient i el personal sanitari. El producte es va provar a hospitals, o sigui, que s'utilitzava amb pacients reals, era tot en impressió 3D. Jo crec que va quedar fins i tot millor que la producció. L'acabat.

César:
Tal qual.

Héctor:
Avui he menjat amb aquesta empresa, o sigui que molt bé. Té moltes funcionalitats. Hem fet des d'aixetes, també funcionals, de les quals surt aigua, hi entra aigua, de tot.

César:
Es pot fer de tot. Últimament el que passa és que el prototip està en boca de tots. Hi ha cultura del prototip, és a tot arreu. I em fa la sensació que el nom ja està agafat, però que s'utilitza com a sinònim de "temporal" o "prova".

«2007 09 Héctor Robles DOMO – Prototip funcional impressió 3D»

Crec que s'utilitza el nom i està desvinculat de la resta.

«2007 10 Héctor Robles DOMO – prototip funcional impressió 3D»

Es parla de temes de prototipatge d'urbanisme, d'arquitectura, de processos... Sembla que tot és "prototipable", però sembla que tot val mentre diguis que és un prototip.

Héctor:
És una paraula que està de moda, però s'usa buida.

César:
És clar. Per exemple, es diu: "Aquest estudi és un prototip".

Héctor:
Això és com el Mínim Producte Viable, que jo l'anomeno molts cops "mínim producte de merda". Jo crec que al final el prototip és una eina. Fixa't. Primer, hi ha diverses metodologies de *design thinking*, tot depèn de l'autor. Hi ha molts autors, fins i tot jo vaig crear-ne una fa 16 o 17 anys.

Hi ha la d'IDEO, per exemple. La d'IDEO em sembla que té cinc fases: la quarta és el prototipatge i la cinquena és la validació o prova. La que jo vaig crear té tres fases,

perquè per mi el prototipatge pot estar en qualsevol moment. I no és una fase centrada en l'usuari o les seves necessitats.

Estic donant pistes als *makers* que vulguin saber què fer amb la seva vida. La pots voler per a una fase primerenca de conceptes; començar a generar primeres idees vagues en les quals no se sap què fer, però volem crear. És molt important fer, més important que pensar fins i tot. Perquè en fer-ho, sense voler surten coses. Això ha canviat el paradigma del disseny. O pots fer-ho quan ja tens el producte gairebé acabat per enviar a producció i per fer-ne l'última prova.

Aleshores jo crec que s'han posat de moda molts cops aquests conceptes: *design thinking*, com el que acabo de dir, o "prototipatge". I hi ha dos tipus d'actituds: qui s'ho creu i qui no s'ho creu. I jo li pregunto: "Saps què és?". I ell em contesta: "No ben bé". Aleshores li pregunto: "Per a què vols això?", i respon: "No ho sé, m'ho ha demanat el meu cap, que han parlat per allà de *design thinking* i que s'ha de fer sí o sí". I dic: "Doncs anem malament. Si no saps ni per a què ho vols!".

El prototipatge té com a condicionant que hi hagi una cultura de l'experimentació a l'empresa. Si a l'empresa no es permet l'error, difícilment utilitzaràs un prototipatge com a eina. Serà un *postureig* i una manera de justificar el que vulguis. Si es veu l'errada com un aprenentatge i com l'única manera de créixer i fer alguna cosa que valgui la pena (i això es troba a la cultura), aleshores el prototipatge és una eina clau.

«2008 04 Héctor Robles DOMO – Realitat virtual equipament taller vehicles»

César:
I ningú s'hi pot abstenir, no?: "Ho poso al paper i no es prova. Que se n'encarregui el següent".

Héctor:
A què et refereixes exactament amb el paper?

César:
A posar-lo al PowerPoint, en el sentit que no s'ha fet el prototip perquè no hi ha hagut temps..

Héctor:
És que avui dia sense prototipar... Bé, avui i abans; sempre s'ha prototipat. La diferència és que les tècniques de prototipatge fa més de 20 anys eren molt arcaiques i no podies veure quan dues peces encaixen per cribratge, aquesta deformitat exacta per fer després el plàstic. Aquest tipus de coses no es podien veure fa anys, o es feia, però no ambla precisió que tenim ara gràcies, entre altres coses, a la impressió 3D. Sempre s'ha prototipat, però ara tenim mitjans que ens estalvien temps, cost i un munt de coses.

«2008 05 Héctor Robles DOMO – Realitat virtual equipament taller vehicles»

César:
També la meva sensació és que ens movem cap a un món molt basat en la simulació per a aquest tipus d'encaixos. Hi ha una part més desenvolupada d'anàlisi d'esforç, de materials, etcètera. Però també tinc la sensació en la part del disseny que hi ha hagut una mena de canvi de cultura, en el qual s'entenia què era el disseny. I ara s'ha passat d'un disseny més material, com disseny de producte, a tota una sèrie de dissenys més materials: disseny estratègic, disseny de servei... Això ho hauràs vist arribar.

Héctor:
Sí, ho he vist arribar.

César:
Arribar, impulsar, crear… Tu vens de la part del producte, d'allò material. Però part del que deies del canvi té a veure també amb allò immaterial. Amb el canvi. Com veus tu això?

Héctor:
M'agrada que facis aquesta pregunta. Jo el primer cop que vaig sentir "disseny de serveis" em vaig quedar: "De què? Què és això?". Llavors vaig anar a una empresa en la qual oferien disseny de serveis. Una noia que s'encarregava d'una àrea havia estat alumna meva, i vaig preguntar: "Podries explicar-me què és disseny de serveis? Perquè no ho entenc". I em van dir: "Disseny de servei enfront de disseny de producte és el disseny que se centra en l'usuari i les seves necessitats, i en funció d'això es crea un disseny". Un servei que no ha d'estar associat amb un producte físic. Aleshores vaig dir: "Vaja, doncs jo he estat tota la vida fent disseny de serveis, perquè per mi l'usuari sempre ha estat el primer".

Acabo de parlar amb un client, el dels sistemes d'hospitals, que ens havia encarregat dissenyar un telecomunicador que va a la paret, i nosaltres vam dir: "No. Entendrem les necessitats dels usuaris, crearem una solució i després ho desenvoluparem". Entén, crea, realitza, que és la metodologia del *design thinking* que et comentava abans que creem. I aleshores va deixar de ser un aparell que va a la paret i va passar a ser una altra cosa. Va passar a ser molts més productes: una clau RFID que s'activa en passar per les portes de l'hospital, un braç articulat amb uns botons per trucar en lloc de tenir una cosa amb un cable i un timbre.

César:
Un polsador.

Héctor:
Un software amb el qual se sap on és cada persona i s'emmagatzemen dades... Nosaltres hem estat fent això tota la vida, però no val si l'anomenes "disseny de producte". Crec que el que ha passat (vaig a fer amics) és que les empreses digitals, que bàsicament són empreses que feien pàgines web, posteriorment desenvolupaven

el software i finalment aplicacions, i van dir: “hem de buscar negoci en el *design thinking*”. Per cert, va néixer amb dissenyadors industrials i no amb dissenyadors gràfics, dissenyadors web o digitals.

Aleshores van pensar: “Com podem competir? Com podem tenir una paraula que mostri que ara arribem nosaltres?”. Doncs en producte, no, perquè és bastant complex; cal saber moltes coses, a més de conèixer les inversions d’una empresa que treu un producte, com la càmera que em grava; inversions molt altes. “Però fer programes web sí que ho sabem fer molt bé”, van pensar. Llavors van decidir posar l’etiqueta de “disseny de serveis”. Això és el que val; està centrat en l’usuari. El disseny de producte, no. Per mi són dues etiquetes que mentre tots tinguem clar què fem...

Crec que al final el que he estat fent tota la vida és disseny centrat en l’usuari, pots dir-li producte o servei. Crec que entenent que si et centres en l’usuari és el gran canvi de paradigma de fer un producte perquè sí o amb una tecnologia cap al nostre client, com era el cas del nostre client de les comunicacions dels hospitals; com més tecnologia, millor. Fer això sense centrar-te en l’usuari no funciona. Has d’entendre l’usuari i després crear aquest producte o servei, com vulguis anomenar-lo.

César:
Aquest és el repte al final. I crec que és una de les necessitats d’ara, pensant en el món *maker*, perquè molta gent té la idea, però li costa aquest pas de la materialització, que no és gens trivial.

«2007 02 Héctor Robles DOMO – prototip impressió 3D»

“Tinc clar que he de fer això, però he de connectar-ho amb això i que tingui aquella forma”. És disseny 3D? No. Programes? No. Una cosa física? No. Aleshores crec que aquí pot haver-hi una complementarietat.

Héctor:
Per part del “Senyor *Maker*”?

César:
No, dic el “Senyor Dissenyador de Serveis”.

Héctor:
Ah, d’acord.

César:
Alguna vegada ens hem topat amb algú que diu: “Tinc una idea boníssima, l’únic que necessito és que algú la fabriqui”. És clar... “Sí, és l’únic”. Tenim una anècdota molt curiosa d’algú de Lleó que ens va posar en contacte amb el president de l’Associació espanyola d’Inventors; vaig parlar amb ell, d’això farà cinc anys, quan estaves a punt

d'obrir Makerspace, i em deia: "La meva associació està una mica desinflada". En preguntar-li per què, em deia: "Perquè tots els dissenyadors s'han dedicat tota la vida a treure patents, ficar-les a un calaix i esperar que algú la descobrís per fer-se milionari.".

«2007 06 Héctor Robles DOMO – prototip impressió 3D»

I precisament el que està passant ara és que la gent es llança, patenta, té la capacitat de fabricar i produir i, qui està sol amb el paper, les veu a venir.

«2007 01 Héctor Robles DOMO – prototip impressió 3D»

Héctor:
És clar.

César:
I em diu: "Ara en som nou a tota espanya". De cent que n'hi havia.

Héctor:
Ja.

César:
Em deia: "M'he adonat que m'interessa el que esteu fent perquè hi ha un canvi de mentalitat que ens haurà d'arribar a nosaltres, als inventors".

Héctor:
Jo creo que el canvi de mentalitat… Jo he rebut, bé, bastants no, però sí que he rebut força inventors a DOMO, des del 2001, amb les seves idees. Jo tinc una anècdota d'un que es va posar a plorar perquè li vaig ensorrar la idea, jo no la veia. Que aquest és una altre problema, quan t'enamores de la teva idea i et cegues. Crec que el que ells poden aprendre del món *maker* és el fet d'aprendre fent, el fet de fet, ara en diuen *lean*, el fet de "faig, pivoto o corregeixo segons el *feedback* que rebo de l'usuari. Perquè no s'enamoren tant de la idea, sinó que el que fan és: "Vaig a provar, perquè potser cal canviar alguna cosa". Amb certs matisos, perquè crec que un ha de creure en si mateix i en la seva idea.

Crec que hi ha un equilibri, és que és complex. O sigui, el que no podem ser és esclaus de l'usuari, perquè l'usuari, molts cops, no sap ni el que vol ni té la capacitat d'innovar. Nosaltres no som Ford, però si haguéssim preguntat als infermers i infermeres dels hospitals què volen, no ens haurien donat la solució que vam donar nosaltres. Llavors, d'una banda has de creure en la teva idea. D'altra banda, has de tenir el teu ego ben suavitzat per poder veure amb objectivitat què necessita l'usuari. I crec que poden aprendre molt del món *maker* els inventors. No només perquè surten del paper i arriben al producte ja físic, que hi ha alguns que sí que tenen producte. A nosaltres ens demanaven fer el producte.

César:
És clar, és clar, aquesta és una mica la...

Héctor:
Però bé, i em parlaves també del tema del *service*. És que m'he quedat amb el que em vas preguntar del *service design*, que ve gent... Jo sí que dono valor al *service design*. O sigui, al dissenyador del servei. Sí, li dono molt de valor. Jo no crec que ni allò tangible sigui el que té valor ni al revés. El *service design* té, si és un bon *service designer* la visió de quines necessitats hi ha i de com crear alguna cosa que satisfaci la necessitat. Sense centrar-se en un producte en concret o en un servei més digital, sinó en tot.

Alguns tenen l'obsessió de crear *apps*, perquè hi ha gent que està obsessionada amb l'*app*. Jo vinc de treballar amb un client –no són *service designers*, són una empresa manufacturera–, que tenia la idea de ser digitals, de fer una *app*". Deixant de banda aquestes obsessions, crec que aporta molt de valor. Crec que el *service designer* és de molt valor. De fet, és el valor que no donaven abans els que fabricaven productes, que el que feien es: "Què té la meva fàbrica? Injecció de plàstic, encunyació de xapa i no sé què... Doncs hem de fer coses amb aquests tres materials". "I sabem fer electrodomèstics". "Doncs no surtis d'aquí". Ara és al revés, és: "Què necessita l'usuari i què puc aportar jo".

«2006 01 Héctor Robles DOMO – realitat virtual»

César:
També crec que una cosa que ha succeït amb el pas del temps és que els serveis també s'han anat fent més complexos.

«2006 02 Héctor Robles DOMO – realitat virtual»

Perquè abans et compraves una bateria i era una pila, ho dic perquè tenim aquí una bateria. I jo dic: "D'acord, això és una bateria, però també és un punt wifi, però també és un lector de targetes …".

«2006 01 Héctor Robles DOMO – Prototip 03»

Aleshores, ara que entrem en aquest món del IOT i els objectes connectats, algú que tingui tota aquesta visió i que sigui capaç de detectar proves d'interoperabilitat, de posada en marxa…

«2006 01 Héctor Robles DOMO – Prototip final»

Allà, òbviament, aporta moltíssim.

Héctor:
Molt de valor.

César:
Jo crec que és un punt clau la complexitat que ens…

Héctor:
Sí, sí. La complexitat necessita gent que simplifiqui.

César:
Exacte.

Héctor:
I que sàpiga connectar gent i idees. No només gent, també ha de tenir la següent idea: "aquí poso això, aquesta altra tecnologia, faig aquesta solució, faig això... Vaig veure en un altre projecte d'un altre sector que no té res a veure amb aquest una solució, la porto cap aquí, però no tinc ni la més remota idea de com resoldre-ho tècnicament. Bé, ara he de crear el meu equip".

Hi ha una sèrie de coses, no sé si m'ho anaves a preguntar, però jo, ja veus que parlo poc. Allà hi ha una sèrie de coses que crec que hauria de tenir un *maker*. Bé, un *maker* no, qualsevol persona, que és la clau. És a dir, un *maker*, per mi té dues coses: té molta passió amb el que fa. I el disseny, no els *makers*, sinó el disseny, o més aviat el *design thinking*, a la passió l'uneix, entre altres coses, el negoci. Perquè hi hagi una intersecció entre passió i negoci, ha de dir: "Aquí tinc ja, de moment, un punt bo". Crec que és una de les coses que necessita el *maker*. Tenir mentalitat de negoci, reconciliar-se amb els diners, posar-se en valor, entendre les necessitats dels possibles públics, clients, usuaris, als quals ha d'entendre.

La segona cosa que necessita són habilitats *soft*, que ara s'anomenen *soft skills*, habilitats. Però no les necessita un *maker*, les necessita qualsevol persona. Per exemple, l'habilitat de rebre un *feedback* del mercat o dels usuaris per veure què es necessita dels clients i veure com pot portar el valor a una empresa. Per exemple, rebre un *feedback*, empatia, és fonamental. Comunicació. Jo treballo i al meu equip he tingut gent molt de l'art, molt del disseny i, a vegades, la comunicació és complicada, no? A vegades és complicada. La comunicació és fonamental. Aleshores, si jo fos *maker.* No sé si ho soc, però si ho fos de veritat.

César:
Full time.

Héctor:
Full time. I no m'he preparat per fer aquestes habilitats, el primer que faria seria fer formació en habilitats, per comunicar-me millor, entendre millor els altres, empatitzar, rebre millor feedback i més coses. Això i de negoci, tema de negoci.

«Llibre Open Design Now»

César:
Bé, seguim amb... Ens havíem quedat en aquesta part de disseny de servei, disseny d'estratègia. Hi ha hagut molta evolució, però una de les coses que jo crec que també ha estat clau és tota la part de disseny obert, disseny interactiu. No tant disseny per dissenyadors, sinó més com la gent que s'anima a dissenyar.. Jo crec que, just abans ho vèiem, el llibre de *Disseny, quan tothom dissenya*. Tots els reptes que té el fet que de sobte qualsevol persona digui: "Ah, doncs em compro una impressora 3D, instal·lo el Free K i, a partir d'aquest moment, ja fabrico objectes".

«Llibre *Design, When Everybody Designs* d'Ezio Manzini»

És com el microones, tothom fa coses amb microones. A uns els sortiran pastissos molt bons, a d'altres els sortirà un bunyol. Però tothom al menys té accés a provar tant la part física, com la part més d'aprendre el procés. I aquí queda la pregunta en l'aire: "Si tothom dissenya, els dissenyadors són aquells que dissenyen molt bé?" O: "Què aporten els dissenyadors realment? La gent pot fabricar també?".

Héctor:
Falta molt. Pot arribar, però crec encara queda molt perquè algú pugui arribar a fabricar tot el seu entorn. Pugui no, ho faci. Poder-ne, potser ja en pot, però que ho faci. De fet, encara hi ha coses que són complicades. Però bé, una casa també pot construir-la un mateix. Aleshores, d'entrada, en aquesta visió que dèiem abans del dissenyador de serveis, d'entendre realment l'usuari i a partir d'allà veure com crear-li una solució i després com ha de ser aquesta solució i buscar tots els actors per crear-la i coordinar-los, pot haver-hi un rol que encara tingui recorregut. No sé si acabarà d'aquí 10 anys, d'aquí 20 o d'aquí 100.

César:
Machine learning.

Héctor:
El *machine learning* acabarà amb tot. Algú ha de dir-li a la màquina … La màquina… Està bé això que dius perquè la màquina, al final... Hi ha un rol que ha de fer algú, que és entendre l'usuari. Que les màquines hagin d'entendre? Fantàstic. De moment, no són allà, perquè les màquines entenen allò que ha succeït. I quan tu vols innovar no pots mirar què ha passat Això és pensament lògic, inductiu i deductiu, i el *design thinking* és abductiu. És el que jo vull que passi. No miro el passat i, en funció d'això: "Plou, poso la mà, em mullo. Torna a ploure, si poso la mà, em mullaré". És que és innovació. És que jo no sé què passarà, el que sé és el que jo vull que passi, i això és *design thinking*. Aleshores, si parlem del dissenyador, crec que les màquines encara són allà. Potser arribarà, no ho sé. Però de moment hi ha molt de recorregut (...)

César:
I tant.

Héctor:
(…) per entendre l'usuari i aquest podria ser un gran rol i, sobretot, amb la innovació. Per mi, una de les sortides del disseny és innovar. Crear realment coses que aporten un valor a algú en particular, a un grup de gent, i que ningú hagi fet abans. O sigui, no hagi aportat aquell valor. I per mi aquí hi ha un rol important perquè les persones...

Hi ha una campana de Gauss, d'un Roger Everett o Everett Rogers, no me'n recordo de l'ordre, que diu que la innovació, al llarg del temps, l'adopció de la innovació, primer la fan uns petits pioners, després els *early adopters*, o primers adoptants, després hi ha una barrera que si la saltes, arribes a una majoria de gent. I això vol dir que hi ha gent que, segons l'àrea, és més procliu als canvis o innovacions que la resta. Llavors, tothom, quan dissenyi a la casa seva amb màquines i impressores, no tindrà la capacitat d'innovar en la seva vida. El que faran és adaptar la seva vida, el seu entorn, a les seves necessitats.

Però això és una cosa i innovar és una altra. Potser, no tothom dissenya un... o se li acut crear un telèfon tàctil, com van fer, no sé si va ser Apple el primer o no, però van fer-lo, no? No tothom té aquesta capacitat. Aleshores, el dissenyador com agent d'innovació és un altre rol força interessant i que, de moment, té molt de recorregut.

«2010 01 Héctor Robles DOMO – Prototip funcional impressió 3D»

César:
Justament això, per situar una mica l'entrevista perquè quan algú l'escolti d'aquí tres anys i digui: "En quin moment era?". Avui justament Google anunciava, no sé si has vist la notícia d'un sistema que respon les trucades per tu i que permet... que fa síntesi de veu. Et permet reservar hora a la perruqueria o coses similars. Però això com ho han fet? Analitzant milions de trucades de coses que ja han succeït. Però si algú digués: "I si fem alguna cosa que no requereixi fer trucades?" Aquesta seria la part de la innovació precisament, no?

Héctor:
Sí, sens dubte. O la llei "davant d'imprevistos, la improvisació". Hi ha diverses habilitats humanes que a la gent... Bé, en principi, s'està dient que els robots no arribaran mai. Jo no m'atreveixo mai a dir "mai", d'acord? Però sí que, de moment, no hi ha el tema de la creativitat, la improvisació ni el tema de les emocions. Aleshores, la creativitat i la improvisació de dir: "Hola, m'agradaria fer una reserva". "Vagi-se'n a la merda". "Com em contesta així?". Aleshores, la màquina, què fa? "Volia fer una reserva". "Vagi-se'n a la merda", O sigui, per a la improvisació i certes coses, jo crec que encara els humans estem...

«2010 02 Héctor Robles DOMO – Prototip funcional impressió 3D»

César:

Aquestes *soft skills* que comentaves abans.

Héctor:
Exactament.

César:
Hem parlat de manera tangencial del tema del món *maker.* Vosaltres fa temps que a l'empresa desenvolupeu coses dins, però sé que heu tingut contacte amb *fab labs*, amb *makers...* Com veus això del món *maker*? Hi ha alguna cosa que t'hagi cridat l'atenció? Hi ha alguna cosa que diguis: "Això no ho veig, no ho entenc, o em sembla superinteressant"?

Héctor:
Bé, la primera vegada que... Jo soc de Lleó, a Lleó hi ha dues fires *makers*, una *Mini Maker Fair*, o alguna cosa així, i una altra... no ho sé, *Maker Fair,* sense el Mini, o alguna cosa així. Bé, dues fires *makers.* I hi ha un *fab lab*, que és node a més de tota Espanya. Em sembla interessantíssim que hagi emergit aquest moviment. Jo, per exemple, descobreixo coses que em van bé en el meu dia a dia, que ja passen el món de l'empresa. Aleshores, jo soc "*maker"* a casa meva. He arreglat unes vambes amb Sugru. No sé si ho coneixes.

César:
Sí, sí.

Héctor:
Sugru és una passada. És una patent mundial que és una mena de plastilina a la qual dones forma i després queda rígida i flexible. Aleshores, he arreglat la puntera de les vambes i tal.

César:
Jo en tinc allà, al carregador del...

Héctor:
Efectivament. Serveix per a tot. Això és *maker*, és cultura *maker*. Llavors, gràcies al moviment *maker,* m'he animat a fer coses més *makers*. No passa res perquè quedi lleig. L'important és que no has consumit de nou, has respectat el planeta, l'has fet tu, et sents realitzat, no he de tirar les vambes que estan noves només perquè tinc els dits cap a dalt i trenco la puntera... O sigui, és una passada.
Aleshores, jo, això. Ara, en una d'aquestes dues fires vaig anar a una conferència i vaig tornar a sentir el típic dilema: "Com vivim d'això?" Perquè jo abans de sentir aquesta pregunta a la conferència, m'ho preguntava. Perquè tot és gratis, tot és obert, tot és col·laboratiu. I si tot és obert, tot és gratis i tot és col·laboratiu, tu de què vius? O sigui, tu de què vius? Sempre m'ho he preguntat, i dic: "Potser és que no m'he assabentat de què viuen". Llavors, vaig anar a la xerrada i em vaig assabentar que no viuen. O sigui,

viuen d'unes altres coses i que això no els dona per menjar en general, estic generalitzant.

Crec que en aquest cas, ho he comentat abans, és tenir no només visió de negoci, o sigui, la cultura de negoci, és a dir, això pot ser un negoci i no passa res. O sigui, no és que no passi res, és que, collons, la meva passió convertida en negoci! On s'ha de signar? Crear aquesta cultura de negoci, les habilitats que hem dit, les *soft skills*, per entendre el... serveixen per entendre el negoci, per vendre i moltes més coses. Això és potser el que veig més estrany. Bé, estrany i no estrany.

«Imatges de Makespace Madrid»

César:
Això és curiós, perquè nosaltres, quan som al Makespace, moltes vegades, sempre nosaltres pensem que Makespace és un llenç en blanc en què la gent projecta el que ja porta. Aleshores, si algú, per exemple, s'interessa per temes d'ecologia, va al Makespace, que és com el lloc on tot es recicla. Si algú pensa en emprenedors, doncs el Makespace és el lloc dels emprenedors. Si algú pensa en el hobby, doncs el Makespace és el lloc...

I crec que una de les coses més complicades és compatibilitzar moltes vegades l'ús dels espais. És a dir, que en un mateix espai... Perquè ens passa... Ens van convidar fa quatre o cinc anys a una fira de *coworking*, no? "Heu de venir a fer el *coworking".* "És que nosaltres no som un *coworking*". "Ah, no?". "No". Es van quedar sorpresos. I una de les coses que explicàvem, en la qual hi ha la complexitat moltes vegades d'aquests espais, és que potser al *fab lab* de Lleó hi ha usuaris que hi van per hobby, hi ha usuaris que van professionalment a fer els seus serveis, hi ha usuaris que estan llançant el seu treball i d'altres que justament hi van després de treballar perquè volen fer una altra cosa que no tingui res a veure amb la feina.

Crec que l'avantatge d'aquests espais, que siguin una mica flexibles i mixtos, és que permeten, que hi hagi intercanvi de coneixement. Una mica, com deies abans. De trencar, que no només el coneixement sigui a les empreses, sinó que es creïn interfícies més poroses en les quals es pugui compartir coneixement amb més gent. Potser, ell està treballant en un projecte i li ve al cap una cosa que no hi té res a veure.

Héctor:
Has dit dues paraules: *coworking* i compartir. Com comencen totes dues?

César:
Per "co-".

Héctor:
Per "co-". El que tenen en comú aquella fira de *coworking* i el Makespace de Madrid, és que totes dues tenen el valor del "co-" en comú. Tot això consisteix en cultura de valors.

Recordes que et vaig dir: “Nosaltres fem dues coses, transformació cultural d’empreses i la innovació en productes i serveis”? Doncs, en aquest cas, és la cultura.

Hi ha un valor molt clar i identificable entre vosaltres i l’espai de *coworking* i algú de la fira de *coworking* va pensar-hi i va dir: “Heu de venir”. “Però no fem *coworking*. "ja, però sou ‘-co’”. I aquests són valors que, en el vostre cas, formen part del món *maker*, jo crec que és molt evident, i del món del *coworking,* també. Aleshores, esteu alineats, heu coincidit en un valor i per això esteu... És una hibridació també. O sigui, hi ha coses en què som diferents, per tant, és una hibridació. Ens barregem, però hi ha un nexe d’unió. Sempre és bo que hi hagi un mínim d’unió, no? Per això em va sorprendre quan et van trucar els del *coworking*. És clar, sou un espai de “-co”.

César:
Sí, per compartir. Una de las coses, també, de compartir i de les idees, moltes vegades, és que estem aquí parlant i sempre fa falta posar-ho en paper. I parlant de paper, crec que estàs precisament en ple procés d’escriptura. O d’escriure un llibre.

Héctor:
He vingut a parlar del meu llibre!

César:
Això és *book baking*.

Héctor:
Bé, mira, això del llibre és curiós perquè em dedico molt a escriure, em dedico a fer, soc creador. I a pensar i a crear metodologies. Fins que fa molts anys algú em va dir: “has d’escriure coses, perquè tot el que has creat, metodologies o les experiències amb clients, són un coneixement interessant”. Llavors vaig dir... Bé, vaig trigar uns anys a conscienciar-m’hi i he començat a escriure un llibre.

Com que em costa escriure, he decidit escriure’n quatre. Vaig començar amb una trilogia que es deia *Honest Strategy*, que és el moviment que he creat sobre una nova manera de ser empresa, canviar el món des de l’empresa. I, llavors, jo volia aportar-hi tot el meu coneixement i he dit: “No, siguem un *Lean*, un mínim producte viable”.

Aleshores, ja vaig deixar la trilogia *Honest Strategy* i ara estic començant a escriure un llibre molt senzill que són frases que he sentit a empreses, relacionades amb l’empresa en general, amb la cultura de l’empresa, amb la innovació i, amb un to d’humor, de conya, què implica aquesta frase i l’antídot per a la frase. Jo escriuré, no sé quantes n’escriuré, potser, cinquanta frases. La típica que se sol dir: “Això sempre s’ha fet així”, però també n’hi ha d’altres com “si ningú ho ha fet serà per alguna cosa”. I així en tenim un reguitzell.

César:
El receptari d’excuses perfecte.

Héctor:
Excuses. Tenim un receptari. Però són reals, són coses que he viscut. Aleshores, jo les explicaré des de com ho vaig viure, qui me les ha dit –no diré qui–, i què hi faria. Però amb un to d'humor. I després convidaré 20 directius d'empresa o 20 CEOs perquè m'expliquin la seva frase.

Tinc, per exemple... Una frase que han sentit i de la qual són conscients i que hi tenen un antídot. Hi ha una de molt bona de la Mamen Perera, que va ser una clienta nostra i després col·laboradora i més coses, que tenia a la seva empresa, que era: "Anem a tota màquina sense fotre res". Aquesta és una de les vint frases que jo espero posar en aquest llibre i que espero... Tinc com objectiu acabar-lo el 30 de setembre i editar-lo al Nadal.

«2006 08 Héctor Robles DOMO
Thyssenkrupp prototip no funcional impressió 3D»

César:
O sigui, que ja té… Li haurem de seguir la pista. No fos cas que vagis a tota màquina…

Héctor:
Sense fotre res.

César:
Bé, anirem acabant i sempre que estem acabant li pregunto a la gent que em recomani algú curiós, algú interessant, algú que... "Ei, no m'he topat mai amb el president d'IDEO, i si m'hi topés a un ascensor, m'agradaria preguntar-li no sé què".

«2007 11 Héctor Robles DOMO – realitat virtual»

És complicat, potser, que em topi amb el president d'IDEO a l'ascensor, però no sé si hi ha algú que pensis que pugui ser interessant per a la gent que escolta La hora Maker, que pugui aportar alguna cosa a aquesta conversa sobre el món *maker, disseny...* O, simplement, algú que, de sobte, digui: "M'inspiraria saber què pensa tal persona".

Héctor:
Mira, jo, d'entrada, no recomanaré ningú del món *maker*. Parlem d'hibridació, no? Doncs la millor hibridació, i a més ho recomano sempre... Jo una vegada vaig sentir algú dir que recomanava sempre la seva gent –tenia una fàbrica de cervesa– sortir de la tribu: l'àrea de recursos humans només parlava de recursos humans... Aleshores, jo als *makers* els recomano, no sé a qui, ara veurem a qui, però, segur, fora del seu món.

César:
Okey.

Héctor:
Llavors, jo faria, per exemple... jo crec que l'autoconeixement, en conèixer-se, és la millor recomanació que faig ara mateix a qualsevol persona. Algú parlava de tots els tipus de persona, no sé com les anomenava aquesta persona, però bé, jo dic els que han començat de manera conscient, metòdica, amb el suport d'algú, un procés d'autoconeixement, i els que no, els que diuen: "Doncs jo em conec, i ja està". Però no han treballat això de manera metòdica.

En aquest sentit, jo podria recomanar en Borja Vilaseca, que, de manera propera i bromista, fins i tot amb humor, té un màster, *Coneixe't a tu mateix,* es diu, i coses similars. Jo recomanaria en Borja, però no té res a veure amb el món *maker*. Res de res.

César:
Però sí que és la part que m'agrada de *soft skills,* d'entendre i de…

Héctor:
Entendre's. Sobretot, d'entendre's.

César:
Doncs res. No sé si vols dir res més per acomiadar-nos, Héctor.

Héctor:
Hola, món *maker*. Ha estat un plaer haver estat aquí amb en César. Moltes gràcies per la invitació. Ha estat un autèntic plaer, he recordat molts projectes i moltes coses que m'agraden.

César:
Ha estat un plaer haver-te tingut aquí. Doncs res, Héctor, seguim parlant i investigarem què fa en Borja.

Héctor:
Molt bé.

César:
Doncs res, moltes gràcies.

Héctor:
Gràcies.

César:
Fins aviat!

Héctor:
Adeu.

César:
Fins ara.