Innovación biomecánica en Europa

08
Diciembre 2019

Revista en línea dirigida a las empresas de la Comunitat Valenciana

IBV
INSTITUTO DE BIOMECÁNICA DE VALENCIA

Innovación biomecánica en Europa

Revista creada en 2012 por el Instituto de Biomecánica (IBV).

Este número 08 es la edición en línea aparecida en diciembre de 2019. Reúne todos los artículos con resultados de proyectos financiados dentro del Programa de Ayudas del IVACE a Centros Tecnológicos de la Comunitat Valenciana para el ejercicio 2019, dados a conocer a lo largo de 2019 en la web corporativa: ibv.org.

GENERALITAT VALENCIANA · IVACE INSTITUT VALENCIÀ DE COMPETITIVITAT EMPRESARIAL · UNIÓN EUROPEA Fondo Europeo de Desarrollo Regional · Una manera de hacer Europa

El texto íntegro es propiedad del Instituto de Biomecánica (IBV). No puede reproducirse sin el previo permiso escrito del editor.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons (Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional)

Edita:
INSTITUTO DE BIOMECÁNICA (IBV)
Universitat Politècnica de València
Edificio 9C – Camino de Vera s/n
E-46022 VALENCIA (ESPAÑA)
+34 961 111 170
ibv@ibv.org
ibv.org

ISSN 2530-3783

proyectos

Programa de ayudas dirigidas a centros tecnológicos para el ejercicio 2019

Programa de proyectos de I+D de carácter no económico realizados en cooperación con empresas

IMDEEA/2019/14 COPET - Caracterización y desarrollo de modelos de COnfort Postural y Térmico para la obtención de estrategias de diseño y evaluación de productos.

IMDEEA/2019/16 4HEALTH - Investigación en nuevas metodologías para el diseño, desarrollo, fabricación, evaluación y certificación de productos sanitarios en el entorno de la industria 4.0.

IMDEEA/2019/18 3D_BODY_EXPERIENCE - Investigación de avances a implementar en la tecnología de reconstrucción 3D basada en datos para mejorar la experiencia de usuario.

IMDEEA/2019/19 OPTITALLA - Metodologías para la ayuda a la selección de talla a partir de datos antropométricos.

IMDEEA/2019/20 OUTCOMES - Desarrollo de una herramienta de apoyo al seguimiento clínico post-comercialización de prótesis de rodilla para fabricantes de producto sanitario.

IMDEEA/2019/24 3D_BODY_HUB - Desarrollo de herramientas digitales para la gestión y uso de las bases de datos antropométricas de la población para la innovación en el diseño de nuevos productos, procesos y servicios.

IMDEEA/2019/60 MOV_HUM - Generación de criterios para la valoración y diseño de productos basados en el estudio de modelos biomecánicos.

IMDEEA/2019/69 3DBODY_DYNAMICS - Nuevo método de modelado digital humano 3D. Deformación de tejidos blandos debidos al cambio de postura y movimiento.

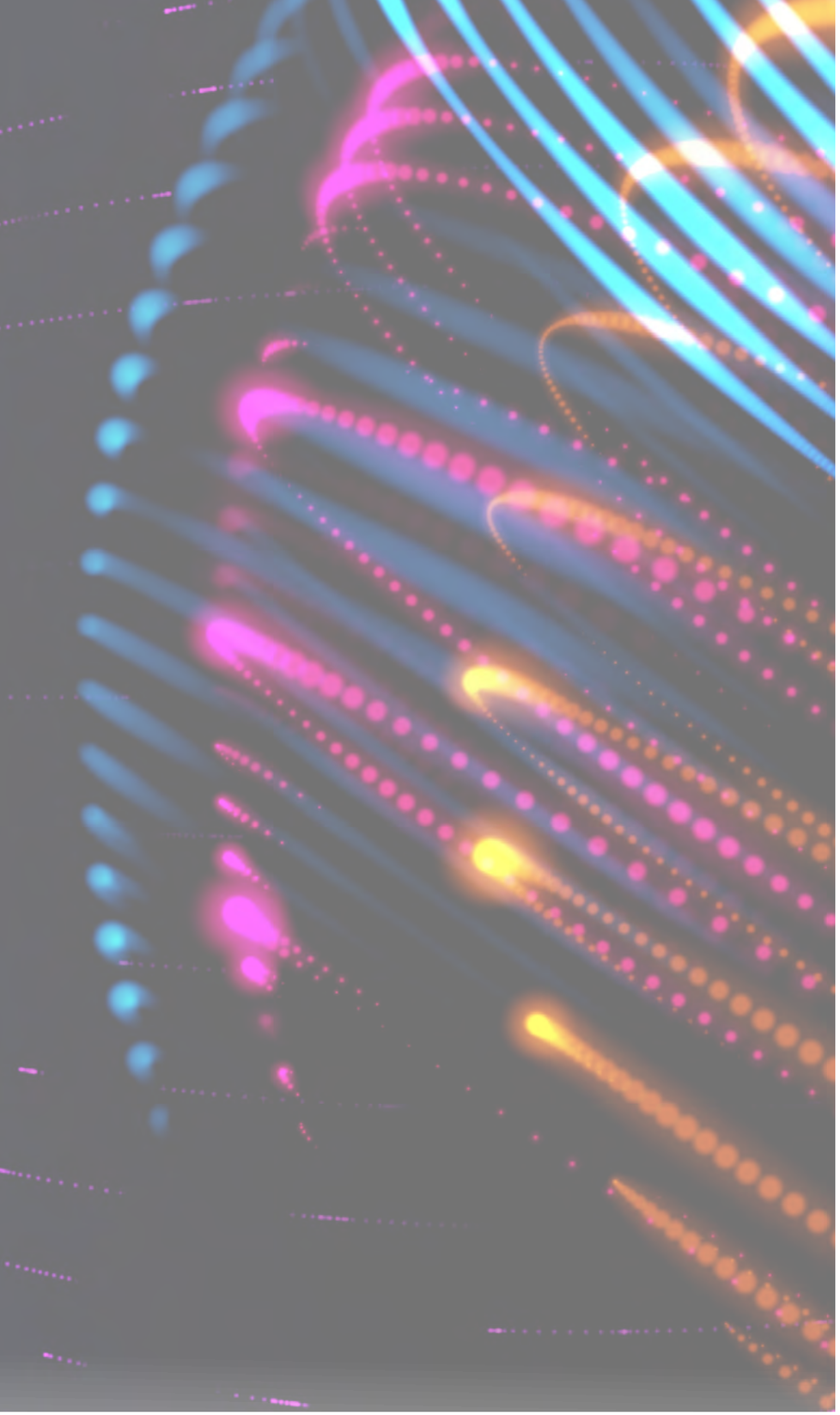
IMDEEA/2019/75 DISSENY_UX - Procedimiento para el desarrollo ágil de productos y servicios innovadores basado en metodologías de diseño de experiencia del usuario.

IMDEEA/2019/82 SUGIÉREME - Programas de promoción de la salud y el bienestar laboral personalizados en función de las necesidades de la empresa y de la población trabajadora.

IMDEEA/2019/100 SAFESPORT-2 - Desarrollo y validación de técnicas de mejora de las condiciones de superficies de césped artificial para la práctica deportiva.

Programa de proyectos de I+D de carácter no económico en el ámbito de la industria 4.0 en cooperación con empresas

IMDE40/2018/3 VALENCIA_DATA - Ecosistema digital centrado en las personas.



artículos

El Confort se puede predecir, IA y 3D Térmico ponen color al calor. **Consuelo Latorre Sánchez, Elisa Signes i Pérez, José Laparra Hernández, Alejandro Conde Sánchez, Mateo Izquierdo Riera, Juan Carlos González García, José S. Solaz Sanahuja**

El IBV investiga cómo apoyar a las empresas valencianas en el desarrollo de productos sanitarios en el entorno de la industria 4.0. **Andrés Peñuelas Herráiz, Raúl Panadero Morales, Juan Gómez Herrero, Fernando García Torres, Julia Tomás i Chenoll, Sofía Iranzo Egea, Arturo Gómez Pellín, Carlos Atienza Vicente, María Jesús Solera Navarro, José Luis Peris Serra**

3D body-experience mejora la experiencia de los usuarios en el uso de tecnología de escaneado 3D. **Paola Piqueras Fiszman, Beatriz Mañas Ballester, Juan Carlos González García, Sandra Alemany Mut, Luis Fernando Soriano López, Juan Antonio Solves Llorens, Eduardo Parrilla Bernabé, Julio Vivas Vivas**

La tecnología que aprende a elegir tu talla de calzado. **Alfredo Ballester Fernández, Sara Gil Mora, Jorge Valero Zorraquino, Juan Carlos González García, Alfredo Remón Gómez**

Desarrollo de tecnologías para evaluar la funcionalidad de pacientes con prótesis de rodilla y su uso para el seguimiento clínico post-comercialización de productos sanitarios y la estimación de indicadores de gestión hospitalaria. **Arturo Gómez Pellín, José Francisco Pedrero Sánchez, José Luis Peris Serra, Isabel Sinovas Alonso, Carlos Atienza Vicente, J. David Garrido Jaén, Ignacio Bermejo Bosch, Fernando García Torres, Giuseppe Caprara**

3D-body-HUB: Herramientas para incorporar la antropometría en el diseño de producto. **Clara Solves Camallonga, Sara Gil Mora, Beatriz Nácher Fernández, Jordi Uriel Moltó, Alfredo Ballester Fernández, Sandra Alemany Mut, Alfredo Remón Gómez, Juan Carlos González García**

Caracterización del miembro superior: proyecto mov-hum. **Úrsula Martínez-Iranzo, Daniel Iordanov López, Enric Medina Ripoll, Cristina García Bermell, Ignacio Bermejo Bosch, Juan López Pascual**

Nueva metodología de captura y animación de avatares 3D corporales hiperrealistas. **Eduardo Parrilla Bernabé, Beatriz Mañas Ballester, J. David Garrido Jaén, Sandra Alemany Mut**

El IBV se pone al día para acompañar a las empresas valencianas en procesos de Innovación Lean UX. **Amparo López Vicente, Laura Martínez Gómez, Raquel Marzo Roselló, Rosa Porcar Seder, Arizona D. Vitoria González, Rosa María Andreu Muñoz, Carolina Soriano García, Juan Giménez Pla, María Sancho Mollà, Vanessa Jiménez Gil**

Programas de capacitación personalizados para la promoción de la salud y el bienestar laboral: Sugiéreme. **Rakel Poveda-Puente, Raquel Portilla Parrilla, Marta Valero Martínez, Alicia Piedrabuena Cuesta, Sonia Serna Arnau, María Martínez Pérez, Silvia San Jerónimo Ropero, Julio Vivas Vivas, Arizona D. Vitoria González, Raquel Marzo Roselló, Laura Martínez Gómez, Mercedes Sanchis Almenara**

El IBV aplica nuevas tecnologías para contribuir a la obtención de césped artificial de mejor rendimiento durante toda su vida útil. **Luis Sánchez Palop, Mateo Izquierdo Riera, Laura Magraner Llavador, Enrique Alcántara Alcover, José Laparra Hernández, Rafael Mengual Ortolá, Mario Aguado Virseda, Sergio Puigcerver Palau**

VALENCIA.DATA. Plataforma de datos personales para fomentar la I+D en la Comunidad Valenciana. **Juan Vte. Durá Gil, Raquel Ruiz Folgado, Sandra Alemany Mut, Alfonso Oltra Pastor, J. David Garrido Jáen, Raquel Marzo Roselló**

El IBV se pone al día para acompañar a las empresas valencianas en procesos de Innovación Lean UX

Amparo López Vicente,
Laura Martínez Gómez,
Raquel Marzo Roselló,
Rosa Porcar Seder,
Arizona D. Vitoria González,
Rosa María Andreu Muñoz,
Carolina Soriano García,
Juan Giménez Pla,
María Sancho Mollà,
Vanessa Jiménez Gil

Instituto de Biomecánica (IBV). Universitat Politècnica de València. Edificio 9C. Camino de Vera s/n (46022) Valencia, España.

INTRODUCCIÓN

El Instituto de Biomecánica (IBV) ha desarrollado durante 2019 el proyecto disseny-UX, con el objetivo de poner a punto un procedimiento para el desarrollo ágil (Lean) de productos y servicios innovadores, basado en metodologías de diseño de experiencia del usuario (UX), e incorporarlo a los procedimientos de Innovación Orientada por las Personas del centro tecnológico. El proyecto ha tenido una duración de dos años, por lo que durante 2019 se ha profundizado en la transferencia de conocimiento a las empresas y se han validado las propuestas desarrolladas.

El nuevo procedimiento facilita la aplicación de métodos ágiles que apoyen el desarrollo de nuevos productos y servicios de empresas de sectores tradicionales de la Comunitat Valenciana (mobiliario, calzado, producto de apoyo sanitario…). Estas empresas tienen un margen de inversión en innovación y diseño limitado, por lo que el IBV ha adaptado a su realidad una estrategia de transferencia que les permita integrar las acciones de innovación que utilizan las empresas tecnológicas y *start-up* más punteras actualmente.

La incorporación de los procesos Lean UX al desarrollo de productos y servicios no tecnológicos presenta una gran oportunidad de incrementar la capacidad de reacción de las empresas ante las dinámicas cambiantes de los mercados y los requerimientos generados por las necesidades y expectativas del cliente. Durante 2019 hemos verificado las ventajas de los procesos Lean UX y Design Sprint, que favorecen la implicación de las empresas al requerir menos recursos y dedicación en tiempo, consiguiendo productos y servicios que pueden ser validados en el mercado de forma temprana.

RESULTADOS

El proyecto disseny-UX ha permitido incorporar en los procesos de Innovación Orientada por las Personas del IBV las metodologías UX y Lean y reformular el procedimiento de desarrollo de productos y servicios en tres etapas de desarrollo: **Aprender**, **Idear** y **Validar**. Este proceso es de fácil comprensión y aplicación al replicar cada una de las etapas a diferentes fases del desarrollo de un producto o servicio (estrategia, diseño, producción, mantenimiento…). Una de las claves de estos procesos es la promoción de la creación de Productos Mínimos Viables (prototipos capaces de cubrir el objetivo planteado y reproducir ciertas funcionalidades) en plazos muy cortos y con resultados de validación con inversiones acotadas.

En concreto, la fase **Aprender** se focaliza en la investigación de problemas, necesidades, características del uso y entorno, y reflexión a partir de vivencias y evidencias. Aborda el planteamiento de hipótesis, supuestos del futuro producto o servicio y en esta fase se caracteriza a las futuras personas usuarias.

La fase **Idear** trabaja, a partir del aprendizaje extraído de la fase anterior, en la identificación y descripción de posibles soluciones imaginativas para posteriormente concretar y hacer tangible en productos mínimos viables.

Finalmente, la fase **Validar**, mediante un proceso iterativo, aborda la evaluación, testeo y rediseño del producto o servicio en desarrollo, mediante indicadores y procesos de reflexión. Se trasladan los aspectos de medición/objetivación que ayudan a la toma de decisiones.

A lo largo del proyecto hemos madurado este procedimiento y su integración en los actuales procesos de Innovación Orientada por las Personas del IBV. Fruto de este trabajo, durante esta anualidad hemos vinculado las 3 fases del proceso de desarrollo (**Aprender**, **Idear**, **Validar**) a la aplicación en cada una de las etapas del ciclo de vida de los productos y servicios que propone el modelo de la Economía Circular tal y como muestra el siguiente gráfico:

Figura 1. Proceso Lean UX de Innovación Orientada por las Personas.

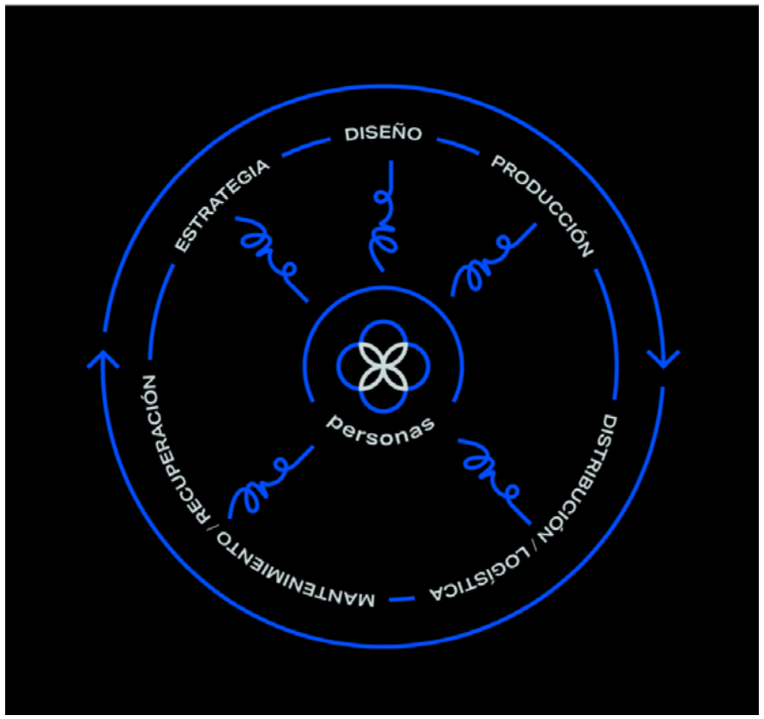


Figura 2. Fases de desarrollo de producto IBV basado en el modelo de la Economía Circular.

Durante esta anualidad se han aplicado los procesos Lean con 4 empresas de Comunitat Valenciana: CONSUM, ESMALGLASS, FEDERICO GINER y WINNCARE, que participaron activamente en la definición de los casos demostrativos de las técnicas, validación de la propuesta metodológica para llevarlo a cabo, implicación en su desarrollo y valoración de la experiencia para garantizar la aplicabilidad y aprovechamiento del proceso y los resultados a su realidad empresarial.

Se ha continuado la línea de trabajo iniciada en la anualidad de 2018 de identificación de las tipologías de proyectos más adecuados a los procesos Lean, detectando las resistencias y facilitadores internos y externos, y se han realizado adaptaciones a las técnicas, que han permitido trabajar desde un modelo ágil y flexible sin renunciar al bagaje de aplicación de metodologías que incorporan al usuario como eje central de la intervención, con un enfoque claramente orientado a la innovación social. A partir de este trabajo se ha generado una Guía de Buenas Prácticas en la aplicación de Metodologías Ágiles, en la que se dan recomendaciones para abordar con éxito estos procesos.

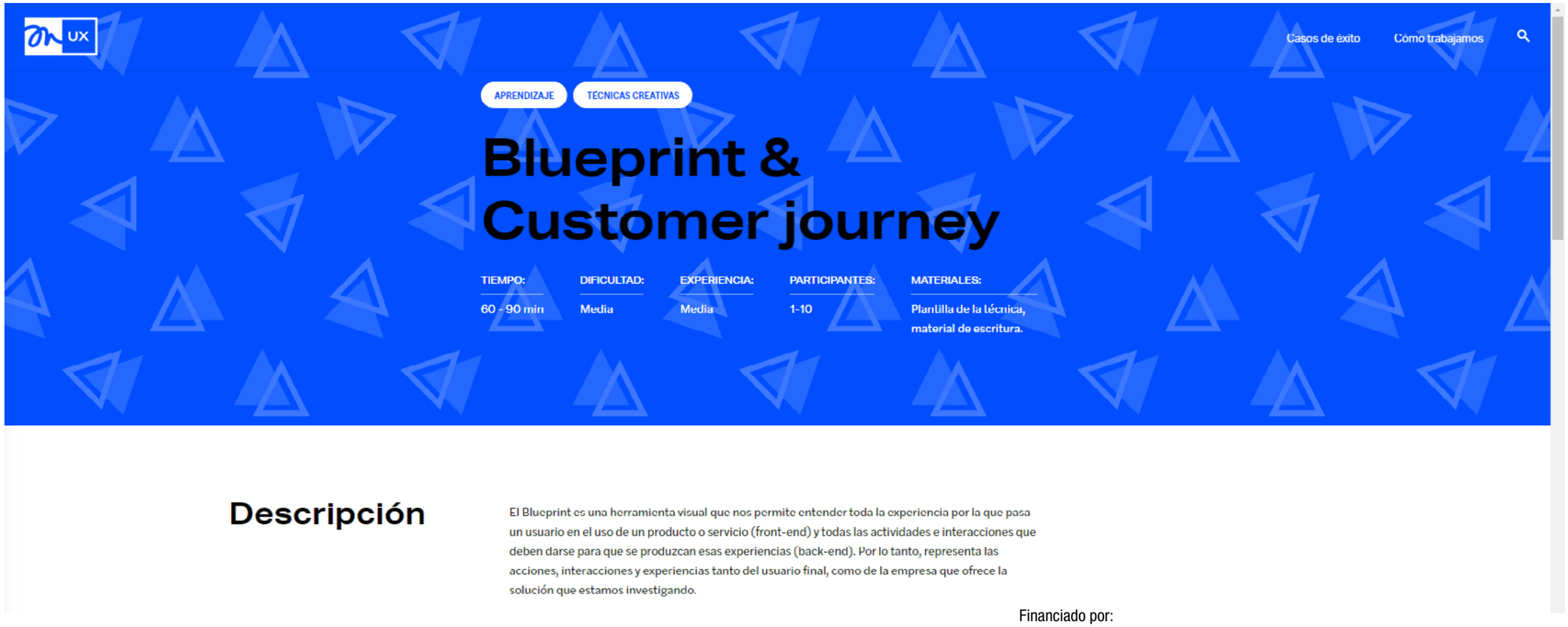
El proyecto ha transferido a las empresas cooperantes y otras empresas de la Comunitat Valenciana los resultados generados en un taller celebrado en el IBV el 12 de diciembre de 2019, con el título "*Meet up* Diseño de experiencias de usuario (*User eXperience*) aplicado a retos de economía circular", donde las empresas aplicaron diferentes técnicas abordadas en el proyecto para resolver tres retos relacionados con las temáticas de eco-diseño, eficiencia energética y simbiosis. Los participantes en el taller recibieron un repositorio de fichas con documentación sobre las metodologías para su posterior aprovechamiento.

Figura 3. Desarrollo del Taller *Meet up* Diseño de experiencias de usuario (*User eXperience*) aplicado a retos de economía circular.

Finalmente, en el proyecto se ha desarrollado una web dotada de contenido con las metodologías desarrolladas, adecuada para el aprovechamiento de todas las empresas interesadas, garantizando de esta manera que la transferencia del proceso metodológico desarrollado continuará más allá de la vida del proyecto. Esta web está accesible en la siguiente URL: http://ux.ibv.org/

EMPRESAS PARTICIPANTES

Las empresas que han participado en esta iniciativa junto al Instituto de Biomecánica (IBV) han sido: CONSUM, ESMALGLASS, FEDERICO GINER, WINNCARE y RNB.



Financiado por:

GENERALITAT VALENCIANA

IVACE INSTITUT VALENCIÀ DE COMPETITIVITAT EMPRESARIAL

UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional
Una manera de hacer Europa

Nº expediente: IMDEEA/2019/75