

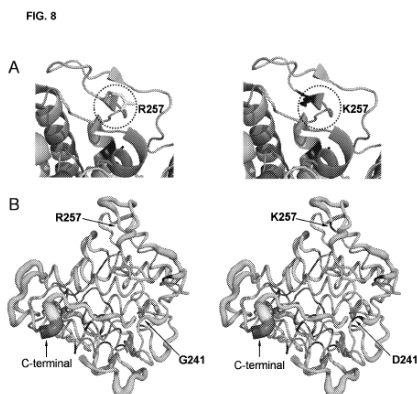


**“Las enzimas evolucionadas:
diseñadas a la carta y
genotecas de miles de
variantes para soluciones a medida en
diferentes sectores”**

EvoEnzyme: el diseño de enzimas mediante evolución dirigida puesto en el mercado.

Un grupo de investigadores del Instituto de Catálisis y Petroleoquímica (ICP) del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) han estado trabajando más de 20 años en el campo de **diseño de enzimas mediante evolución dirigida**.

Su afán porque los resultados de su investigación lleguen a la sociedad transformados en productos les llevó a crear [EvoEnzyme](#), una spin-off del CSIC que surge en el año 2019 precisamente para llevar al mercado varios de estos resultados permitiendo su aplicación inmediata en numerosos procesos industriales sustituyendo métodos **poco respetuosos con el medio ambiente y deficitarios energéticamente**. Es así como esta spin-off del CSIC nace con un serio compromiso hacia la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible.



La seña de identidad de **EvoEnzyme** es el empleo de una metodología propia y frontera en Evolución Dirigida junto con una **colección de enzimas evolucionadas exclusivas**, no disponibles actualmente en el mercado, que están protegidas con la patente [WO/2017/081355](#) del CSIC cuyos derechos de explotación han sido licenciados en exclusividad a la EvoEnzyme.

La patente es un activo fundamental para la compañía dado que actúa como garante de la tecnología ofertada y ofrece credibilidad de cara a

futuros inversores.

La compañía ofrece un **producto de alta calidad** a través de su amplia genoteca de enzimas ya evolucionadas disponible para su comercialización o posterior adaptación a las necesidades de los clientes. De esta manera se posiciona como **la primera empresa española de evolución dirigida** con un modelo de negocio focalizado en dos productos fundamentales: la comercialización de **enzimas propias evolucionadas** y el desarrollo de **proyectos I+D a medida de evolución dirigida** de enzimas, permitiendo su aplicación inmediata en numerosos procesos industriales sustituyendo métodos **poco respetuosos con el medio ambiente y deficitarios energéticamente**.

EvoEnzyme oferta sus servicios de evolución dirigida y venta de enzimas orientada fundamentalmente en una primera fase a los **sectores energético y medioambientales**

interesados en el desarrollo de alternativas sostenibles en el campo de la degradación de plásticos, bioplásticos y biocombustibles y en una segunda fase a los sectores químico y farmacéutico.

Además, ha conseguido financiación para la consolidación del proyecto durante los primeros cuatro años a través de nuestros primeros clientes, premios y ayudas públicas regionales, estatales y europeas (más información en <https://evoenzyme.com/where-we-come-from/>), **figura 1**.



Figura 1. Principales hitos conseguidos por **EvoEnzyme** desde su constitución, en Enero de 2019.

La tecnología de las enzimas evolucionadas: última generación de evolución dirigida.

Las enzimas son proteínas que gobiernan todas las transformaciones químicas que tienen lugar en los seres vivos, en un mercado en expansión de más de 7.000 millones de euros anuales. Estos **catalizadores biológicos son modelos energéticos altamente eficientes**, que aceleran las reacciones químicas en la naturaleza más de un trillón de veces, siendo al mismo tiempo moléculas muy **respetuosas con el medio ambiente**.

Sin embargo, para trasladar **las enzimas de los ambientes naturales** en los que residen a **aplicaciones prácticas de interés para la humanidad**, es necesaria su manipulación genética y mejora de la mano de una estrategia denominada **evolución dirigida**.

Esta tecnología disruptiva permite explotar el inmenso potencial de la evolución natural para diseñar enzimas de nuevo cuño, al tiempo que **comprime la escala temporal de la evolución natural desde miles de millones de años, hasta tan sólo semanas** de trabajo en el laboratorio, **figura 2**.

Precisamente, la Profesora Frances H. Arnold del Instituto Tecnológico de California (CALTECH), mentora del grupo de investigación en evolución dirigida, fue galardonada con el **premio Nobel de Química 2018** por esta revolucionaria invención ([consultar link adjunto](#)).

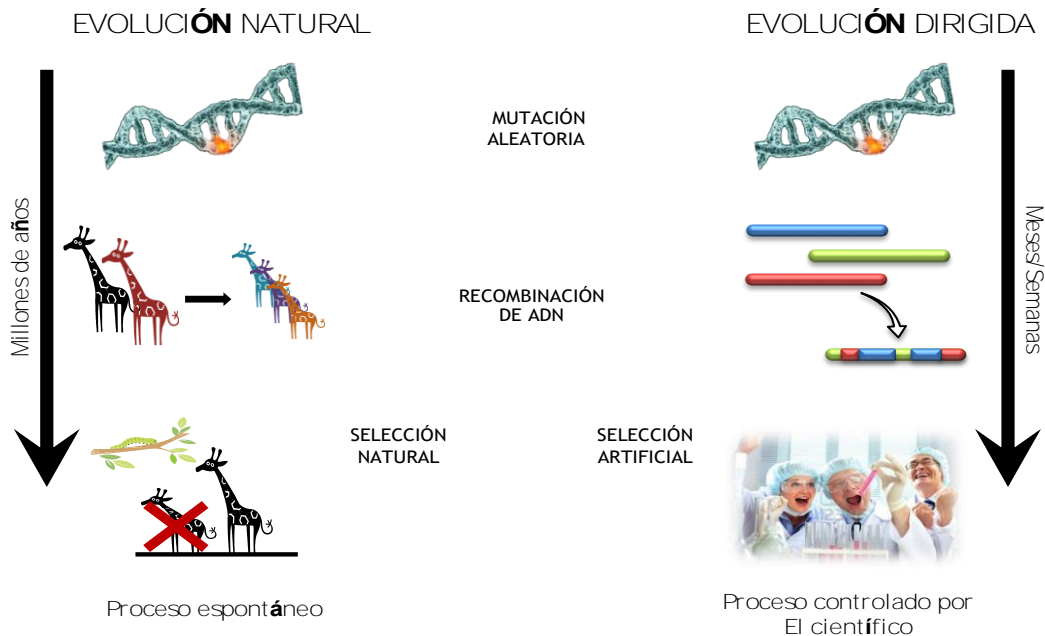


Figura 2. Evolución dirigida de enzimas. A través de ciclos iterativos de mutación recombinación y selección se mejoran incontables propiedades de enzimas para sus aplicaciones en diversos sectores biotecnológicos.

La protección llega de la mano de la Propiedad Industrial.

Las enzimas y genotecas de variantes evolucionadas de **EvoEnzyme** se encuentran protegidas. Particularmente, las UPOs evolucionadas de **EvoEnzyme**, enzimas distintivas de la compañía, están recogidas en la **patente** con entrada en fases nacionales [WO/2017/081355](#) (*mutants of unspecific peroxygenase with high monooxygenase activity and uses thereof*), **licenciada en exclusividad a EvoEnzyme**, lo que garantiza su comercialización.

Y llegaron los premios...

A pesar de su corto recorrido, la compañía ha firmado **un contrato industrial** para la **degradación enzimática de plásticos**, y ya dispone de una cartera de clientes para la **venta directa de enzimas**

Destacar el **compromiso fundamental de la compañía en actividades de I+D** como muestra la reciente **concesión de un proyecto europeo H2020-BBI**, donde es *full partner*

de un consorcio internacional para la biodegradación de plásticos *composites* termoestables del sector aeronáutico y automovilístico.

En lo referente a **subvenciones y premios**, la compañía ha conseguido una **ayuda** del programa RIS3-línea 1 para el desarrollo de jóvenes empresas innovadoras de base tecnológica de la Comunidad de Madrid (Feb2020-Feb2021); así como los **siguientes premios**: el primer premio del programa HealthStart de la Fundación Madri+D a la mejor



start-up en el sector salud de la Comunidad de Madrid; el premio especial de apoyo a la incubación y el accésit para gastos de patente; el premio #Wer19 (Women in Entrepreneurship European Roadshow) y el UUPrize a la start-up revelación Sept2019 concedido por la Women Startup Community.

Premio HealthStart 2018 - 1^{er} Premio a la **Startup más innovadora del sector Salud**



UU Prize 2019 – Premio a la **Startup revelación del 2019**



Premio #WER19

Evoenzyme es un ejemplo de cómo nuevas empresas a través de la **innovación abierta** pueden utilizar el conocimiento de alto valor añadido generado CSIC para la creación de nuevos **modelos de negocio competitivos que apuesten por una mejora del medio ambiente** que además ayudan a la creación de un tejido industrial competitivo internacionalmente en España.



DATOS DE LA ENTIDAD TITULAR DE LA PATENTE

El Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) es una Agencia Estatal para la investigación científica y el desarrollo tecnológico de España cuyo objeto es el fomento, la coordinación, el desarrollo y la difusión de la investigación científica y tecnológica, de carácter multidisciplinar, con el fin de contribuir al avance del conocimiento y al desarrollo económico, social y cultural.

El CSIC, a través de sus 120 centros ubicados por toda la geografía nacional, investiga en todas las áreas científico-tecnológicas. El CSIC es el primer solicitante de patentes en España, el primer solicitante español de patentes europeas y de solicitudes de patentes internacionales (PCTs) y la tercera entidad pública europea en número de patentes europeas.

En los últimos 5 años el CSIC ha licenciado 437 tecnologías para su explotación en el mercado, de las cuales 216 estaban protegidas mediante patente.

En los últimos 10 años ha dado lugar a la creación de más de 130 nuevas empresas de base tecnológica basadas en tecnología del CSIC.

DATOS DE LA EMPRESA

Nombre de la PYME: **Evoenzyme**

Sector: Soluciones verdes

Dirección: C/ Grecia 80 – 4, 28341 Valdemoro, Madrid, España.

Teléfono: +34 625 080 323/ + 34 91 808 0195

Persona de contacto: María Urbano

murbano.ee@gmail.com ; murbano@evoenzyme.com

Web: <https://evoenzyme.com/>