



## **Estrella Galicia:** cómo construir un Laboratorio de Inteligencia Artificial en cloud para mejorar los procesos de fabricación de cerveza

**BBVA Next Technologies ha ayudado a Estrella Galicia en su proceso de transformación digital, creando un Laboratorio de Inteligencia Artificial (IA) basado en una plataforma cloud e implementando hasta tres modelos diferentes de IA orientados a mejorar determinados aspectos del proceso de fabricación de la cerveza.**

El sector cervecero español sigue siendo uno de los referentes del sector agroalimentario de nuestro país y está inmerso en un contexto tremendamente competitivo. Según datos del Informe de Cerveceros de España, en 2018 nos situamos como cuarto país de Europa en el ranking de producción de cerveza.

En este contexto, Estrella Galicia, una de las marcas de cerveza con más tradición de nuestro país (celebró sus 110 años en 2016) decidió poner en marcha un proyecto de transformación digital enfocado en inteligencia artificial, *cloud* y analítica de datos.

El reto tecnológico fue muy importante, ya que supuso desarrollar una plataforma Cloud estandarizada, escalable y orientada a Ciencia de Datos en un tiempo récord.

La compañía, que produce más de 300 millones de litros de cerveza al año, necesitaba potenciar su departamento de Analítica de Datos, dándole un mayor protagonismo para ayudar en la toma de decisiones de negocio e identificando una serie de casos reales con los que demostrar las posibilidades de esta tecnología. Todo ello sin olvidar la alta disponibilidad, su eficiencia desde un punto de vista de costes y la flexibilidad de operar con cualquier partner.

Para llevar a cabo el proyecto, contaron con la ayuda del equipo de **BBVA Next Technologies**, que en apenas tres meses y medio no solo diseñó un Laboratorio de Inteligencia Artificial construido sobre la nube de Amazon (AWS), sino que identificó y llevó a cabo tres modelos analíticos prioritarios para ponerlo en funcionamiento y mostrar sus posibilidades.

El reto era muy importante desde un punto de vista tecnológico, ya que no se trataba solo de diseñar una nueva infraestructura e integrarla con el departamento de analítica de Estrella Galicia, sino hacerlo de manera que fuera estandarizada, que les diera la libertad de trabajar con ella de forma independiente para lanzar cualquier proyecto analítico, al tiempo que estuviera basada en *cloud* e integrara todas las últimas innovaciones de la ciencia de datos.



BBVA Next Technologies llevó a cabo todo el proyecto de transformación digital en apenas 3,5 meses, incluyendo el diseño del laboratorio de IA sobre la nube de Amazon.





## Modelos analíticos sobre casos de negocio reales y una metodología de trabajo Agile

Además del diseño del Laboratorio de Inteligencia Artificial, BBVA Next Technologies fue la encargada de desarrollar tres modelos analíticos, que llevaban las técnicas de análisis avanzado a casos de negocio reales: el del comportamiento de la espuma, el de la cata sensorial.

El **modelo analítico del comportamiento de la espuma** permitió analizar todo el proceso de fabricación de la cerveza.

Por otra parte, el **modelo de estimación sensorial** permitió incorporar un sistema de cata basado en inteligencia artificial. La inteligencia artificial es una tecnología disruptiva que si se utilizada correctamente otorga 'superpoderes' a los profesionales para desarrollar su trabajo de una

manera más consistente, en este caso para posibilitar la creación de la cerveza perfecta. Estrella Galicia. El modelo analítico desarrollado por BBVA Next Technologies era capaz de ver qué pasos o cambios de los procesos de fabricación influían en que la cerveza resultante fuera valorada de una u otra manera por el equipo profesional de catadores, ayudando así a identificar qué variables afectaban a su calidad y a mejorar la toma de decisiones. De esta manera, el Laboratorio de Inteligencia Artificial de Estrella Galicia incorpora un sistema que va aprendiendo y depurando el propio modelo a medida que se va enriqueciendo con nuevos datos, haciendo más preciso el método predictivo.

El proyecto incluyó el desarrollo de dos modelos analíticos, que llevaban las técnicas de análisis avanzado a casos de negocio reales: el del comportamiento de la espuma y el de la cata sensorial.





Otro de los hitos del proyecto ha sido la puesta en práctica de la innovadora metodología de trabajo Agile.

A través de este proyecto se ha trabajado y se continúa trabajando en la implementación de otros modelos matemáticos que solucionan distintas problemáticas de negocio en diversos ámbitos. Junto al desarrollo de estos dos modelos, otro de los hitos del proyecto ha sido la forma en la que se ha llevado a cabo

todo el trabajo gracias a la metodología Agile. Este sistema está especialmente pensado para el desarrollo de proyectos que precisan de rapidez y flexibilidad para adaptarse a condiciones cambiantes del mercado y pone el foco en la colaboración entre los equipos de trabajo y en plantear metas a corto plazo, dividiendo los proyectos en pequeñas partes (sprints) que tienen que entregarse de forma continua, en apenas dos semanas. De esta forma, si hay que realizar modificaciones se pueden hacer de forma más flexible y rápida. Otro de los rasgos distintivos de esta metodología es contar con equipos multidisciplinares que trabajan juntos durante todo el proceso.

El proyecto se ha apoyado en dos grandes pilares técnicos: todo un sistema de IA con modelos de machine learning y una eficiente plataforma cloud construida sobre Amazon Web Services.



## Las tecnologías más innovadoras: ciencia de datos y cloud

Gracias a la experiencia previa de más de cuatro años con la que cuenta BBVA Next Technologies en el mercado de las plataformas de datos e inteligencia artificial, el proyecto ha incorporado las tecnologías más innovadoras, eficientes y escalables.

Así, el desarrollo del proyecto de transformación digital de Estrella Galicia se ha apoyado en dos grandes pilares técnicos. Por un lado, la Ciencia de Datos, todo un sistema de IA con modelos de *machine learning* para la mejora de procesos empresariales, productivos y comerciales. Y por otro, una eficiente plataforma *cloud* construida sobre Amazon Web Services, *serverless* (Lambda y DynamoDB) y con un sistema de almacenamiento masivo S3 (*Simple Storage Service*) totalmente transparente, que permite colgar todos los datos en los Centros de Datos de Amazon sin ningún tipo de límite. Además, esta arquitectura *cloud* está orientada a eventos, ofrece una alta disponibilidad autogestionada, dispone de Amazon Athena (un servicio de consultas interactivo que facilita el análisis de datos en Amazon S3 con SQL estándar) y Amazon SageMaker (un servicio de aprendizaje automático completamente administrado).

BBVA Next Technologies trabajó también con CI/CD (Continuous Integration / Continuous Delivery) e infraestructura como código (IaC), un método de aprovisionamiento y gestión de infraestructura IT y servicios muy vinculado a entornos *cloud*: servidores de automatización *open source* Jenkins escritos en Java o plataformas SonarQube para evaluar código fuente. El uso de automatismos posibilitó además la creación de infraestructuras de manera automática trabajando con Terraform, eliminando así la posibilidad de error humano y permitiendo un escalado más ágil de la infraestructura. ■

## La clave del éxito:

### Un proyecto de vanguardia en un sector agroalimentario clave en España



**Alfredo Balaguera**

Account Manager BBVA Next Technologies

Trabajar en este proyecto con Estrella Galicia ha sido una gran experiencia. Primero porque estamos hablando de un sector muy dinámico, que vive un claro momento de expansión, con consumidores que demandan nuevos sabores y métodos de elaboración y eso requiere estar siempre a la vanguardia tecnológica. Y segundo, porque desde un punto de vista tecnológico, nos ha permitido trabajar con una empresa que confía plenamente en la tecnología y con la posibilidad de desarrollar toda una plataforma propia en la nube donde centralizar todos los trabajos analíticos, mientras se mantiene el control sobre los modelos y los resultados obtenidos, guardando el conocimiento interno para su explotación.

Y todo ello sin olvidar que, desde un punto de vista humano, hemos podido colaborar con un equipo tremendamente brillante en el cliente y comprobar en primera persona el funcionamiento de una metodología de trabajo tan innovadora como Agile.

