

## ec2ce: INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL AGRO<sup>1</sup>

### INTRODUCCIÓN

A finales de septiembre de 2018, Pedro Carrillo y Ricardo Arjona, cofundadores y, respectivamente, CEO y COO de la *start-up* ec2ce<sup>2</sup>, se encontraban reunidos para definir algunos de los elementos esenciales de la nueva aplicación, AGPLATFORM, que esperaban poder lanzar al mercado en las próximas semanas. Entre las cuestiones que tenían que acordar se encontraban el precio y la manera más eficaz de llegar al mercado e impulsar los ingresos lo antes posible.

El año anterior, el primero con actividad comercial real, había supuesto un punto de inflexión en la breve trayectoria de la compañía. Habían avanzado notablemente en la validación del modelo de negocio; habían conseguido consolidar una pequeña cartera de clientes recurrentes y contaban con el apoyo de un grupo de inversores que había aportado en conjunto más de 500.000 euros. Varias consultoras especializadas en las nuevas tecnologías aplicadas a la agricultura (*AgTech* o *Smart Farming*) habían identificado a ec2ce como uno de los *key players* del sector<sup>3,4</sup> y numerosos fondos habían mostrado su interés en evaluar una posible inversión en la empresa.

En las próximas semanas mantendrían varias reuniones de vital importancia que podrían condicionar el futuro de ec2ce. A finales de mes se reunirían con dos importantes empresas para evaluar posibles acuerdos de colaboración comercial que, quizás — aunque no estaban totalmente convencidos—, les podrían ayudar en la captación de

---

<sup>1</sup> Caso de la División de Investigación del Instituto Internacional San Telmo, España. Preparado por los profesores Antonio Villafuerte Martín y Bassem Nwelati Artillo, para su uso en clase, y no como ilustración de la gestión, adecuada o inadecuada, de una situación determinada.

Copyright © agosto 2018, Instituto Internacional San Telmo. España.

No está permitida la reproducción, total o parcial, de este documento, ni su archivo y/o transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro o por otros medios, sin la autorización expresa y escrita del Instituto Internacional San Telmo. Para pedir copias del mismo o pedir permiso para usar este caso, por favor póngase en contacto con el departamento de Edición de Casos, a través del teléfono en el +34 954975004 o por correo electrónico a la dirección [casos@santelmo.org](mailto:casos@santelmo.org).

<sup>2</sup> Por sus iniciales en inglés, se lee muy parecido a *easy to see*.

<sup>3</sup> <https://www.marketsandmarkets.com/PressReleases/ai-in-agriculture.asp>.

<sup>4</sup> *Cultivating AgTech*, CBInsights, marzo 2017 ([www.cbinsights.com/research/agtech-startup-investor-funding-trends/](http://www.cbinsights.com/research/agtech-startup-investor-funding-trends/)).

negocio durante los próximos años. Concretamente, una de ellas había mostrado tanto interés que estaba dispuesta a entrar en el accionariado de ec2ce, pretendiendo reservarse la posibilidad de incrementar paulatinamente su participación hasta adquirir a medio plazo su totalidad.

Por último, estaban manteniendo reuniones con un par de fondos de inversión americanos, que habían aceptado una valoración de la empresa en 10 millones de euros, para una nueva ronda de inversión por 2 millones de euros<sup>5</sup>. Estos fondos permitirían llevar a cabo los planes de crecimiento para los próximos 18 meses, especialmente el lanzamiento de la aplicación AGPLATFORM, en la que tantas esperanzas tenían puestas.

No obstante, nada estaba cerrado aún. La entrada de nuevos socios generaba diversas inquietudes entre los promotores de ec2ce y sus socios. En función del momento en el que entrasen podría haber una diferencia muy notable de plusvalías: si se hacía demasiado pronto se perdería el potencial de valoración que esperaban para la empresa. A su vez, la entrada de un inversor no adecuado podría poner en peligro el futuro de la empresa y las expectativas que los socios albergaban.

En las últimas reuniones del Consejo de Administración era frecuente debatir, sin llegar a un consenso, las posibles respuestas a preguntas como estas:

*“¿Es ahora el momento más adecuado de dar entrada a un gran inversor? Si así fuese, ¿cómo debería ser ese inversor, qué características debería tener? ¿No sería mejor retrasar un poco más la entrada de inversores para mejorar la valoración de la compañía, una vez consolidemos el modelo de negocio, los clientes, los productos y los ingresos?”.*

Además de abordar estas cuestiones, Ricardo y Pedro no podían retrasar tomar otra serie de decisiones, más operativas, pero que también eran críticas para la evolución del negocio:

*“¿Qué vías deberíamos tomar para acelerar el crecimiento nacional e internacional de la empresa? ¿Cómo comercializar la nueva aplicación que tenemos en desarrollo para conseguir aumentar nuestros ingresos y beneficios lo antes posible? ¿Cómo fijar los precios?”.*

---

<sup>5</sup> Las necesidades de financiación se cubrirían al 50% mediante fondos públicos.

## ec2ce

Ricardo<sup>6</sup> y Pedro<sup>7</sup> se conocieron en una gran empresa multinacional muy diversificada que cotizaba en la bolsa española. Ambos trabajaban en la división de bioenergía y habían llegado a alcanzar puestos de gran responsabilidad, como vicepresidentes de sus respectivos negocios. Recordaban algunos detalles de su paso por la multinacional:

*“Entramos cuando la división tenía apenas 10 empleados. En aquella etapa nos sentíamos emprendedores dentro de una multinacional. Tuvimos la posibilidad de desarrollar la división, con criterios de negocio, como si fuera una empresa en sí misma. Llegamos a facturar 3.500 millones de euros y a tener presencia en tres continentes. Sin embargo, a partir de cierto momento dejamos de experimentar la sensación de ser responsables del negocio; pensamos que esa etapa se había acabado y que debíamos iniciar otra nueva”.*

En 2014, con el apoyo de un amigo y socio inversor, arrancaron el proyecto ec2ce. Se constituyó en Sevilla (España) el 13 de enero de 2014 con un capital social de 65.000 euros que desembolsaron entre los tres fundadores. Pedro se incorporó como responsable ejecutivo del negocio; Ricardo, que aportaba los conocimientos tecnológicos, tardó dos años más en incorporarse a tiempo completo, comenzando a ejercer como COO en mayo de 2016.

La idea de negocio de ec2ce se inspiró en dos elementos. Por un lado, fue una evolución natural de la tesis doctoral de Ricardo, defendida en la década de los 90. Había desarrollado un sistema de control predictivo basado en redes neuronales<sup>8</sup> para unos secaderos de orujo. Gracias a la inteligencia artificial y al uso de miles de datos se obtuvo un algoritmo que permitía prever aquellos factores que podrían tener lugar y afectar al proceso, ayudando a llevar a cabo acciones preventivas para optimizar la producción y evitar que se produjeran situaciones indeseables.

---

<sup>6</sup> Ricardo Arjona era doctor ingeniero industrial y MBA. Comenzó su carrera como jefe de proyecto en empresas de ingeniería para, posteriormente, enfocarse en el desarrollo y lanzamiento de nuevos productos y servicios tecnológicos. Tras varios cambios profesionales, llegó a ser vicepresidente ejecutivo en la empresa multinacional donde había conocido a Pedro, liderando una línea de negocio desde EE.UU. con más de 300 ingenieros.

<sup>7</sup> Pedro era Licenciado en Físicas y MBA. Había desempeñado su carrera profesional siempre dentro de la misma multinacional en la que conoció a Ricardo, pasando por diversas divisiones y desde puestos técnicos a comerciales. Llegó a ser vicepresidente de *trading* de *commodities* en una de las divisiones más importantes del grupo, siendo responsable de operaciones de negocio superiores a los 2.000 millones de euros entre compras y ventas.

<sup>8</sup> Las redes neuronales son modelos matemáticos de computación que se basan en la interconexión de neuronas artificiales. Estas neuronas operan a través de funciones matemáticas, como la suma, permitiendo resolver problemas de manera análoga a como lo haría un cerebro biológico. Una red neuronal puede estar constituida por miles de neuronas artificiales con millones de conexiones entre sí. Las redes neuronales requieren de varios miles de ciclos de iteración para su entrenamiento. Después de éste, algunas redes neuronales se constatan como grandes solucionadoras de problemas, mientras que otras no consiguen su cometido. Las redes neuronales tienen capacidad para aprender.