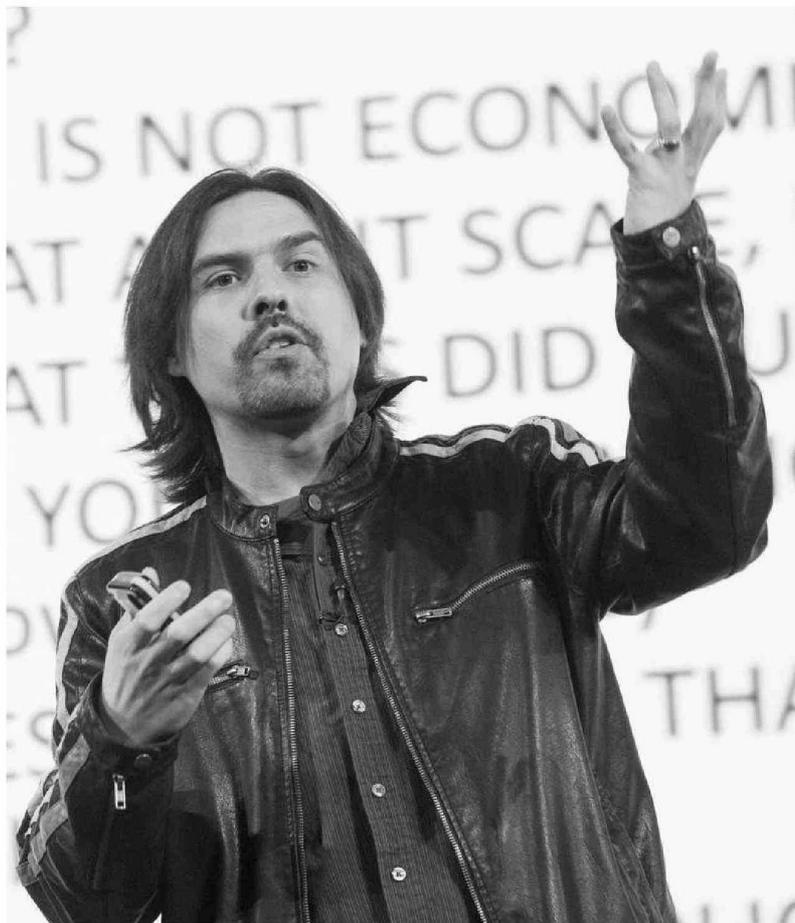


Destino **Innovación**



Licenciado en Física por la Universidad Católica de Chile y doctorado en el Center for Complex Research de la Universidad de Notre Dame (EE.UU.), César Hidalgo es un chileno que vivió 16 años en Estados Unidos, donde fue académico e investigador de MIT en Boston. Allí realizó importantes contribuciones en temas como el aprendizaje colectivo, la complejidad económica, la inteligencia artificial y la democracia digital.

Además, es el primer chileno en construir y liderar el laboratorio de smart data, Pantheon, en medialab de MIT y en la actualidad está liderando dos de los laboratorios que estudian el conocimiento y la inteligencia artificial en Europa, uno en Francia y otro en Hungría.

En 2012, recibió la Medalla Bicentenario del Congreso de Chile y la revista Wired UK lo incluyó en su lista de las 50 personas que pueden cambiar el mundo.

Un año después, fundó Datawheel, empresa con base en Cambridge (EE.UU.) orientada a los servicios de integración, visualización y distribución de big data, junto a Dave Landry y Alex Simoes. Entre los proyectos de la empresa destaca DataUSA (ganador de un Information is Beautiful Award en 2016 y un Webby Award en 2017), DataAfrica, DataViva y, recientemente, DataChile, plataforma que integra y visualiza datos públicos a nivel nacional.

Hoy está radicado en Europa,

donde dirige el Centro de Aprendizaje Colectivo del Instituto de Inteligencia Artificial y Natural de la Universidad de Toulouse (Francia) y esta semana fue el protagonista del 15º episodio de Destino Innovación, un ciclo de conversatorios impulsado por la Sociedad Periodística Araucanía, Empresas Diario El Sur y la Consultora Educa Impacto, junto a Arauco y AIEP, que han establecido una alianza para desarrollar un proyecto destinado a fomentar la innovación y destacar a sus protagonistas en las regiones de Biobío, Nuble, La Araucanía, Los Ríos y Los Lagos a través de SoyTV.

En esta oportunidad, conversó con Isidora Undurraga –conductora de Destino Innovación– sobre su trabajo pasado y presente y sobre las tendencias relacionadas con el conocimiento y la innovación, desde su perspectiva y su vinculación con distintas áreas de la investigación, el big data y el desarrollo de soluciones, en el contexto de las “Tendencias de Innovación para 2024”.

Y en ese contexto, dejó 10 reflexiones que vale la pena destacar.

1 - Estudiar el conocimiento: Me interesa hacer muchos años estudiar cómo es que crece, cómo se mueve y cómo es que se difunde y valora el conocimiento. Es un área de estudio que es bastante interesante porque es muy interdisciplinaria (...) Y después de 100 años de estudio, estamos en un momento donde podemos llegar a una síntesis que nos indica que hay ciertas leyes que gobiernan cómo crece el conocimiento, como se difunde y cómo se valora.

Hoy estoy en proceso de terminar un libro que va a salir el próximo año con Penguin Random House que habla sobre esto, que define estas leyes que gobiernan la difusión, el crecimiento y la valoración del conocimiento y tratan de sacar implicancias, de qué es lo que podemos aprender de esta nueva ciencia natural o social.

2 - ¿Una definición?: Cómo se define el conocimiento es una pregunta que me encanta. Mucha gente piensa en el conocimiento como las cosas que están escritas en los libros o lo que generan los científicos a medida que van escribiendo papers o publicaciones. Pero esa es una definición bastante estrecha. En realidad, el conocimiento se genera de muchas formas distintas y por todo tipo de personas: un pana-

DESTINO INNOVACIÓN EPISODIO 15: 10 reflexiones del físico César Hidalgo sobre la innovación, el conocimiento, la inteligencia artificial y los datos

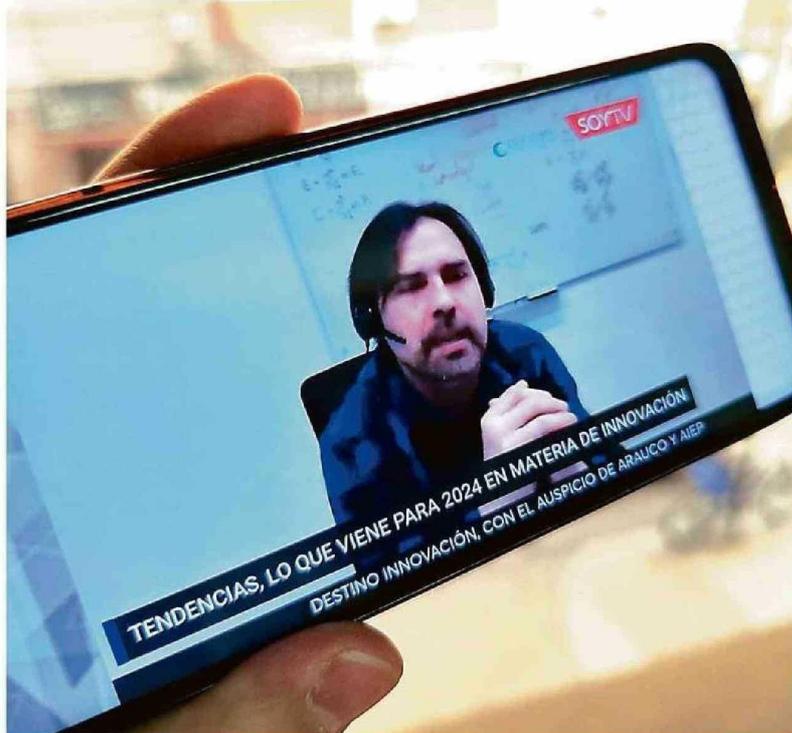
DISPONIBLE EN SOYTVCL. El primer chileno en construir y liderar el laboratorio de smart data, Pantheon, en medialab de MIT, fue el invitado al 15º episodio de Destino Innovación, donde habló largamente de varios temas que primero lo llevaron a fundar Datawheel y hoy lo tienen a cargo del Centro de Aprendizaje Colectivo del Instituto de Inteligencia Artificial y Natural de la Universidad de Toulouse.

dero tiene el conocimiento de cómo hacer pan; o un piloto de avión también tiene mucho conocimiento tácito. El conocimiento existe ente en todas las personas y en todas las actividades. Entonces cuando ya entendemos que el conocimiento no es algo que se puede necesariamente escribir, podemos empezar a entender de que hay ciertos tipos de conocimiento, hay una cierta gramática del conocimiento.

3 **Los tipos de conocimientos:** Así como tenemos sustantivos, verbos y adjetivos cuando hablamos de palabras y lenguajes, podemos pensar que existen distintas maneras de pensar en el conocimiento. Está el conocimiento factual, que es cuando sabemos cosas y hechos. Eso es muy parecido a la información, por ejemplo saber que París es la capital de Francia es conocimiento factual. Después tenemos conocimiento conceptual, que es cuando entendemos mecanismos, un proceso. Y además está el conocimiento que viene en forma de procedimientos, el saber hacer cosas. Por ejemplo, un basquetbolista que sabe tirar un tiro libre tiene un conocimiento que no es un hecho, sino que es un conocimiento, es cómo ejecutar un procedimiento. Estos tres tipos de conocimiento son una manera de caracterizarlo.

4 **No es una cosa, sino muchas distintas:** El conocimiento tiene bastantes propiedades que lo hacen interesante como un objeto de estudio. Por un lado sabemos que el conocimiento es un bien no rival que quiere decir que uno lo puede copiar sin destruirlo. Y además no es intercambiable y por ende es un alfabeto muy grande, infinito y que es específico a las ocupaciones, es específico a las industrias. Para entender cómo crece, se difunde y se recombina tenemos que aceptar eso: que en verdad el conocimiento no es una cosa sino que son muchas cosas distintas.

5 **Innovar es aplicar conocimiento:** La invención es el proceso de generar un conocimiento de un proceso que es nuevo para el mundo. Pero la innovación es la aplicación de ese conocimiento en el contexto de un mercado. Entonces, esa innovación, ese llevar al mercado ese nuevo conocimiento, involucra desarrollar un modelo de negocio, entender qué necesidades es



ESCANEA ESTE QR EN TU SMARTPHONE PARA VER EL EPISODIO 15 DE DESTINO INNOVACIÓN EN SOYTV.CL

AUSPICIAR:



arauco

capaz de satisfacer. Y el emprendedor tiene que ir descubriendo poco a poco cómo es que lleva ese conocimiento a una aplicación de mercado, donde uno está generando valor para otras personas.

6 **Innovación local y global:** En Chile, muchas de las innovaciones que ocurrieron durante los últimos 10 o 15 años, son modelos de negocio que existían en otra parte y que se desarrollaron con una cierta variación. Por ejemplo, Cornershop, es un ejemplo de un modelo de negocio que existía en Estados Unidos

y que se desarrolló en Chile y que después básicamente es adquirido por una empresa de Estados Unidos, con una manera de capturar ese mercado donde hay una ventaja local. Cuando aparecieron los motores de búsqueda ya hace 20 años hubo muchos emprendedores que desarrollaron motores de búsqueda locales en sus idiomas y que después se los vendían a Google. Eso ocurre con estas innovaciones que son globales, somos los primeros para el mundo o somos los primeros para un mercado local. Y eso nos permite, básicamente, tener quizás una ventaja en ese mercado porque tenemos conocimiento que el que el líder global necesita y aún no tiene. Eso es la innovación a escala local y global.

7 **El papel de la inteligencia artificial:** Lo que vamos a estar viendo durante este año y el próximo es la aplicación de la inteligencia artificial a distintos campos. Y este es un ejemplo muy bueno de la diferencia entre invención e innovaciones: se inventan estos algoritmos que permiten hacer cosas que antes no se podía hacer, pero también usando los algoritmos anteriores. No es que las personas que trabajan en computación, por primera vez trataron de generar

caras o textos. Lo que pasa es que ahora lo pueden hacer mucho mejor porque hubo ciertos inventos que permitieron desarrollar una capacidad, que antes no existía.

8 **El futuro de la innovación:** Creo que lo que se viene en el corto plazo es una consolidación del mercado de la inteligencia artificial. Estamos en un mundo donde, hace dos años, salían modelos y todos estaban impresionados. Y hoy en día se siguen mejorando en base a los anteriores, pero estamos llegando a esa fase de retorno decreciente. Porque tampoco creo que hayamos encontrado grandes aplicaciones para la IA. Entonces lo que va a ocurrir es que vamos a tener un ciclo similar como el que hemos tenido en muchas innovaciones, que en general generan burbujas, porque son espacios que crecen, se mete mucha gente, pero no todos sobreviven y después va a haber un proceso de consolidación (...) Con todo, no veo más allá de la inteli-

gencia artificial, otra tecnología disruptiva que esté teniendo aplicaciones en tantos campos, distintos o esa escala.

9 **Datawheel o la rueda de los datos:** Data Wheel es una empresa que fundamos en 2013 con un exestudiante y un colega. Básicamente se especializa en desarrollar soluciones para datos públicos que ayudan a llevar esos datos a la mente de los usuarios. Esa empresa ha ido creciendo, ya tenemos 11 años de trayectoria y ese crecimiento sucedió también en Chile. Hoy desde Estados Unidos, donde está la casa matriz, exportamos hacia el mundo. Entonces tenemos clientes en Estados Unidos, en el Medio Oriente, en Europa y en distintas partes de Latinoamérica. Eso nos ha ayudado a desarrollar un polo de conocimiento y de transferencia entre este equipo que formamos originalmente en Estados Unidos y este equipo que está en Chile, que era un equipo joven de personas que se habían graduado recientemente de la universidad y que ha ido participando estos distintos proyectos.

10 **El presente y el futuro de su firma:** Hoy estamos en una situación bastante interesante, porque por un lado tenemos esta parte de servicios que sigue creciendo y donde desarrollamos plataformas para clientes. Pero por otro lado, hace dos años desarrollamos un producto que es el Observatorio de Complejidad Económica, una plataforma que hicimos originalmente en el MIT con Alex Simoes, uno de los fundadores de Datawheel, y que en el 2021 transformamos en una plataforma freemium donde las personas pueden pagar para acceder datos de comercio más recientes o con mayor granularidad o datos de empresa. Eso ha sido muy interesante porque nos ha llevado desde un modelo de servicios donde hay un contrato con un cliente, a un modelo más de producto, que es un juego absolutamente distinto y que ha sido muy interesante porque todos los meses desarrollamos y lanzamos una nueva versión de la plataforma.

1,2

millones de vistas tienen los 15 episodios de Destino Innovación en SoyTV.