



# METAVERSO:



EL SIGUIENTE  
ESCALÓN

L E F O D P C T

Las oportunidades de negocio en el Metaverso, si bien de manera incipiente, son ya una realidad. Los directores de empresa más visionarios están obligados a explorarlas para adaptarse rápidamente al cambio que viene, o mejor aún, para construirlo.

## RAFAEL RAMÍREZ DE ALBA

**E**l Metaverso es un proceso emergente que engloba y profundiza los temas más importantes del proceso de digitalización que la humanidad ha vivido en los últimos años, no es casualidad. Si bien la digitalización avanzó más rápidamente debido a los confinamientos durante la pandemia, no se debe a ella fundamentalmente, sino a sus fundamentos económicos, por los cuales seguirá progresando y aumentando con el tiempo: la posibilidad de mayor creación de valor para los usuarios y la capacidad para hacerlo de una manera más eficiente y a una escala impensable hasta hace pocos años.

El Metaverso es un tema importante para los empresarios, no se queda en el ámbito de la moda o la ciencia ficción. De hecho, es muy relevante para la Alta Dirección, y por ende para IPADE Business School, ya que es lo propio de un director o directora de empresa el fijar el rumbo estratégico de la organización, para lo cual es fundamental ser consciente de las oportunidades y retos que se presentan en el entorno. Quizá haya sectores que por ahora no viven un efecto inmediato de los avances del Metaverso, pero en algún momento lo harán, ¡tal vez mucho más pronto de lo que creemos! Por ello es un tema relevante para la Alta Dirección.

### LA DIGITALIZACIÓN DEL MUNDO

Para entender lo que representa el Metaverso, es útil hacer un breve resumen del proceso de evolución de la digitalización. Cuando hablamos de digitalización no nos referimos al uso de la tecnología en términos generales -después de todo, el ser humano lleva creando y usando tecnología desde la prehistoria-, sino a una tecnología muy específica. La digitalización está relacionada con el uso de las computadoras -en sentido amplio-, lo que permite fundamentalmente tres cosas: almacenar información de manera muy eficiente, y conseguir una mejor conectividad y, por tanto, comunicación a una mayor escala.

Es por esto que los primeros avances de la digitalización consistieron en pasar de medios físicos de almacenaje y transmisión de información y comunicación, a medios digitales. Por ejemplo, los libros en papel seguramente seguirán existiendo, pero su capacidad es limitada. Actualmente un dispositivo como Kindle puede tener una biblioteca entera, que se puede descargar y leer en cualquier lugar. Lo mismo sucedió con el resto de los medios físicos de transmisión de información, como el correo.

Todavía no hace mucho tiempo, había empresarios que se consideraban poco afectados por la digitalización, por estar enfocados en la producción de bienes y servicios físicos que seguirán siendo necesarios y que no pueden ser sustituidos por un producto digital -como un libro lo es por un Kindle-. Sin embargo, la digitalización consiste en mucho más que pasar de lo físico a lo digital. En el momento en que se añade una capa de *software* o de información y conectividad a una realidad física, esta se vuelve potencialmente mucho más valiosa. Por ejemplo, unos zapatos o tenis no solo sirven para proteger nuestros pies al correr, sino que son capaces de generar, por ejemplo, información sobre distancia y tiempos recorridos en una carrera, la cual se puede guardar, analizar e inclusive compartir con amigos en cualquier parte del mundo. Es decir, la digitalización nos permite hacer a las cosas más «inteligentes», lo que es conocido como *smartification*. Si profundizamos en este proceso, se llega eventualmente a la virtualización, donde es imposible definir con claridad en qué momento se acaba lo físico y empieza lo digital, en una convergencia de ambas realidades.

Hasta hace poco, era muy claro el momento en que se dejaba de estar en el mundo digital, al apagar la computadora y hacer alguna otra actividad. Esa distinción se ha ido perdiendo: la inmensa mayoría de la población mundial tiene un celular y está conectada las 24 horas del día, los siete días de la semana. Muchos duermen



junto a sus aparatos y lo primero que hacen en la mañana es interactuar con ellos. Sin ser necesariamente algo bueno, esta es una manifestación de la integración de la vida física con la vida virtual.

Otro caso: para arreglar una máquina descompuesta, un operador con lentes de realidad virtual o aumentada ya no necesita los manuales, sino que el artefacto le indica lo que se necesita o puede conectarse con un experto en cualquier parte del mundo. Se conocen los casos de médicos que realizan operaciones a distancia, a través de robots. Uno más: los gemelos digitales, que son reproducciones exactas de aparatos reales –como la turbina de un avión, o inclusive el avión entero mismo–, que permiten monitorear su desempeño, hacer proyecciones, mandar a servicio preventivo con una gran precisión, etcétera.

Es el proceso de virtualización de la realidad: todo se está conectando. Eventualmente, todo lo estará, y tendrá implicaciones enormes. Por ello es importante conocer el proceso de forma precisa.

#### DEFINICIONES Y CRÍTICAS

¿Qué es entonces el Metaverso? El Metaverso se puede entender como una de las etapas siguientes en el proceso de digitalización. Como concepto, no lo inventó Mark Zuckerberg, sino que fue creado por Neal Stephenson en 1992, quien usó la palabra por primera vez en su novela *Snow Crash*. Se describió también en *The Matrix*, donde las personas están conectadas y toda la vida que llevan a cabo es virtual. Es cierto que la palabra entró en la conciencia pública en gran parte debido al cambio de nombre de Facebook por Meta, así como su nuevo enfoque de negocio. Si en mucho hay un tema de *marketing* y posicionamiento, también es relevante que una de las empresas de mayor relevancia en la actualidad haya cambiado a este nombre, el cual pretende definir en gran medida su esencia.

Zuckerberg habla del Metaverso así: «Lo vemos como un internet pero más encarnado; donde no solamente se ve lo que está sucediendo en una pantalla, sino que estás viviendo esa experiencia de una manera mucho más inmersiva, más completa». Otra idea muy sencilla

y poderosa es la de Shaan Puri, emprendedor digital, quien dice que el Metaverso es ese momento en que nuestra vida digital vale más para nosotros que nuestra vida física. Como decía Mark Andreessen, uno de los padres del internet, hace más de 10 años: el *software* se está comiendo al mundo. El *software* va a ser una parte fundamental de todo lo que hacemos y lo que hagamos en el futuro.

El Metaverso también tiene sus detractores. Tenemos a Scott Galloway por ejemplo, profesor de NYU, quien nos dice que el metaverso no es

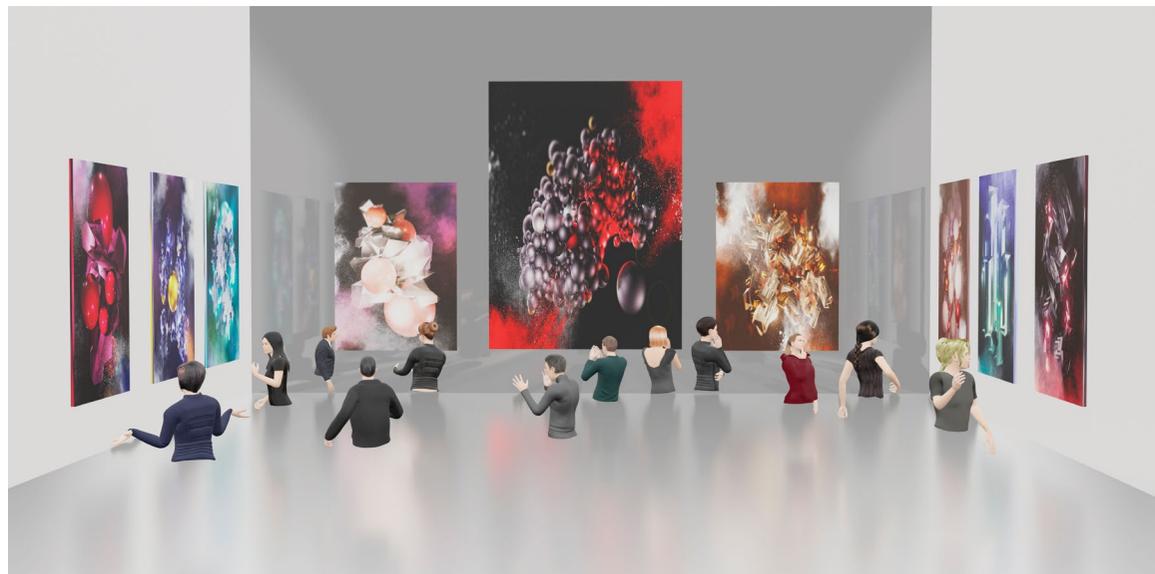
más que una alucinación grupal entre Mark Zuckerberg y los medios de comunicación. Desde su punto de vista, es una fantasía pensar que vamos a cambiar cosas placenteras del mundo físico, cosas valiosas, por horas que provocan náuseas en un reino virtual lleno de avatares sin piernas. ¿Quién va a querer hacer eso? Para él esto es una moda, y no hay que hacerle caso.

Muy probablemente, la realidad esté en medio de estos extremos.

Una forma de entender el Metaverso es desmenujar sus elementos. En primer lugar, se trata definitivamente de mundos digitales, pero interactivos. Es un progreso de la digitalización, que ya no nada más se observa o lee, sino que se puede crear y modificar. Otro aspecto interesante es la convergencia sin costuras, sin que podamos ver en qué momento termina nuestra vida física y empieza esa otra realidad, que no por ser digital es menos real. ¿Qué vamos a poder hacer en esa comunidad o serie de comunidades? Vamos a poder trabajar, pero también jugar, descansar, comercializar, socializar. Es decir, es esa promesa de poder hacer lo mismo que hacemos en nuestra vida física, pero con menos limitaciones.

Otro elemento es que el Metaverso comúnmente añade una capa tridimensional al internet, para crear experiencias mucho más auténticas, naturales. Podemos pensar en una serie de mundos masivos, compartidos, donde podemos estar muchas personas al mismo

## ¿qué vamos a poder hacer en esa comunidad o serie de comunidades? Vamos a poder trabajar, pero también jugar, descansar, comercializar, socializar.



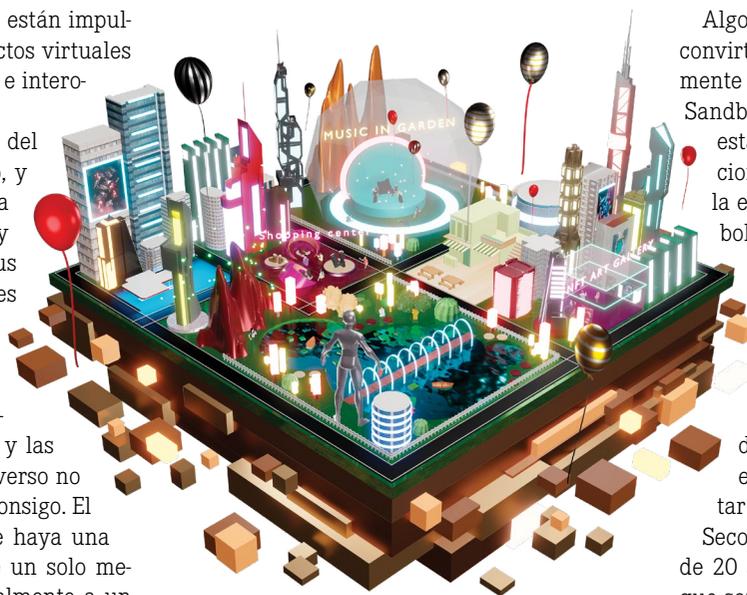
tiempo, que son permanentes, que están impulsados por experiencias, por productos virtuales altamente inmersivos, interactivos e interoperables.

Hay que señalar que hablamos del Metaverso como si fuera uno solo, y lo que vemos -cuando menos hasta hoy- es que varias compañías y actores están tratando de crear sus propios metaversos, no compatibles unos con otros. Son como jardines cerrados, bardeados, en los cuales se puede entrar a jugar, pero solo se puede estar en uno. Es necesario trasladarse de uno a otro, y las capacidades y objetos de un metaverso no necesariamente se pueden llevar consigo. El gran sueño es que eventualmente haya una gran fusión y podamos hablar de un solo metaverso, como nos referimos actualmente a un solo Internet.

### EL METAVERSO HOY

Muchas personas identifican al Metaverso con juegos virtuales. Sin duda el desarrollo de soluciones adaptables al Metaverso lo han encabezado los videojuegos, al consistir en interacciones en línea, donde pueden participar cada vez más jugadores al mismo tiempo, y en donde el dispositivo debe tener un nivel de respuesta muy alto -baja latencia-, para funcionar en tiempo real, tanto para el usuario como para los demás participantes. Por ello, los grandes avances tanto en *hardware* como en *software* necesarios para el Metaverso, incluyendo los chips y la capacidad de procesamiento, se han desarrollado alrededor de la industria de los videojuegos, la cual es enorme, por sí misma más grande que cualquier otra categoría de entretenimiento, incluyendo los deportes, la música, el radio, la televisión y el cine.

En juegos como Fortnite puede haber en un momento dado 15 millones de personas conectadas al mismo tiempo. Son juegos multijugador donde se puede socializar; existe comunicación entre las personas, no solo en el juego, sino a través de voz y video. En el futuro habrá cada vez más juegos y deportes electrónicos, *play to earn*, donde las personas que participen podrán ganar dinero.



**hablamos del Metaverso como si fuera uno solo, y lo que vemos - cuando menos hasta hoy- es que varias compañías y actores están tratando de crear sus propios metaversos, no compatibles unos con otros.**

Algo que comenzó como ciencia ficción está convirtiéndose en realidad con inversiones totalmente reales, que además son cuantiosas. The Sandbox, uno de los mundos virtuales que se están creando, tiene ya más de 200 asociaciones estratégicas con diferentes actores de la economía tradicional, desde clubes de fútbol hasta empresas deportivas, pasando por la industria del entretenimiento. Roblox es otro de estos universos, muy enfocado en juegos, donde se intercambian 2,500 millones de mensajes diario<sup>1</sup>. De acuerdo con la propia empresa, la mitad de los niños y adolescentes menores de 16 años en Estados Unidos han jugado en Roblox<sup>2</sup>. En México no debemos de estar muy lejos.

Second Life es uno de los pioneros, con más de 20 años de vida. Actualmente, las personas que son creadores de contenido en el juego perciben en conjunto unos 80 millones de dólares al año<sup>3</sup>. Meta tiene el objetivo de gastar 10,000 millones de dólares cada año en su división de realidad aumentada. En capital de riesgo han invertido 15,000 millones de dólares<sup>4</sup>. El valor de mercado de los *tokens* digitales conocidos como NFTs es de 41,000 millones de dólares. Las compras de bienes virtuales han llegado a 54,000 millones de dólares en 2021, de acuerdo con JP Morgan<sup>5</sup>. Es decir, la gente gastó más en esto que en compras de música.

En total se han invertido 120,000 millones de dólares durante 2022 en los seis primeros meses del año entre los corporativos y los fondos de capital privado, de capital de riesgo, de acuerdo con McKinsey<sup>6</sup>. En las llamadas de resultados de las empresas en bolsa con analistas son cada vez más frecuentes las menciones al Metaverso. Muchas de las grandes corporaciones a nivel mundial están viendo que tienen que participar, entre ellos los «sospechosos usuales», como Apple, Microsoft, Alibaba, Tencent. Pero no son solo ellos: están empresas nuevas, propias del metaverso, como Roblox y Unity, así como los proveedores de chips que se requieren para hacer esto una realidad, como Nvidia, Qualcomm, etcétera.

Hay que destacar algunos elementos clave para esta nueva realidad. Primero, así como se utilizaron computadoras, cada vez dominan más

los dispositivos móviles. Las pantallas de dos dimensiones podrán seguir siendo importantes, pero irán predominando los dispositivos o *hardware* de realidad virtual o realidad aumentada. Los cuales tendrán que ir evolucionando. Un obstáculo actual a su uso generalizado es que los que existen actualmente tienen capacidades impresionantes, pero aún hay deficiencias, sobre todo después de mucho tiempo de uso continuo, además de problemas en velocidad y fidelidad.

El salto más importante para estos dispositivos tendrá que volverlos más usables y cómodos. Serán aparatos de consumo masivo y podrían tener relación con los avances en computación cuántica. Un gran problema para superar es el de la batería, pues no existe en este momento la tecnología para el uso de baterías con tan alto consumo de energía, que alimenten aparatos durante muchas horas. Hay mucho por avanzar en este sentido.

#### ¿SERÁ DESCENTRALIZADO EL METAVERSO?

Un elemento clave es la evolución de internet a lo que se conoce como la Web 3.0. Que refleja la noción de la existencia de tres fases en el desarrollo de internet. La primera, donde simplemente se subían contenidos y la mayor parte de la gente accedía a ellos, en una transmisión de información una sola vía. La segunda etapa tiene que ver con la interacción: la creación de contenido por parte de los usuarios, donde surgen fenómenos como Youtube, donde no son ya los grandes estudios de televisión los que crean los contenidos, sino personas comunes y corrientes. En esta etapa surgen grandes compañías como Facebook: su gran valor es ser una red social donde consumimos y creamos contenido que producen otras personas.

Sin embargo, si bien la gran promesa del internet en sus inicios era democratizar el acceso a la información al escapar de las grandes corporaciones que dominan la vida física, en realidad se han creado otros grandes monopolios en el mundo digital. Muchas de las interacciones actuales en redes como Meta, Youtube, están mediadas por alguien que controla todas estas interacciones, quien de alguna manera las modera y en algún momento puede expulsar a un usuario de esa interacción. Lo que se pretende, la gran esperanza, es regresar a

la descentralización del internet, donde cada quién sea dueño de su propia identidad y de cómo se presenta ante otros; que no dependa de la identidad que le otorgue una organización o un gobierno.

En este contexto, podrán surgir organizaciones autónomas descentralizadas (DAO), gobernadas por sus propios usuarios, de una manera muy distinta como se gobierna una corporación tradicional. Si bien algunas de las incipientes organizaciones del estilo están incorporadas como empresas, la idea es que una gran parte del

**uno de los conceptos más poderosos del metaverso, son los activos digitales transferibles, muchos de ellos a través de NFTs, que son únicos y sobre los que puede haber derechos de propiedad.**



gobierno sea comunitario, mediante el consenso de los diferentes usuarios con base en *tokens* o «fichas de participación» nativas a dicha organización. De esta manera, la comunidad toma decisiones sobre hacia dónde quiere llevarla.

En este mismo espíritu, si bien en el Metaverso se pueden utilizar las monedas *fiat* tradicionales de los sistemas de pagos, cada uno empieza a desarrollar sus propias monedas digitales, muchas veces relacionadas con monedas criptográficas y *tokens*, que pueden ser guardados en *wallets* o carteras digitales. Con esto se permite, entre otras cosas, llevar a cabo finanzas descentralizadas: vender, comprar, pedir prestado, invertir, ofrecer seguros, todo a través de interacciones con criptomonedas, donde no necesariamente hay que pasar por el sistema financiero tradicional.

Todas estas interacciones se basan en la propiedad de activos digitales únicos -no fungibles entre sí-, una capacidad que acaba de surgir por primera vez en la historia. Así, es posible ser dueño de un *bitcoin*, o de una chamarra para el avatar que nadie puede quitarte. Eso le da un valor no solo de compra, sino de venta, o como colateral para recibir un crédito. Este es uno de los conceptos más poderosos del metaverso. Son activos digitales, transferibles, muchos de ellos a través de NFTs, que son únicos y sobre los que puede haber derechos de propiedad.

Sin embargo, no debemos olvidar que la existencia de economías virtuales implica también la posibilidad de manías y especulación. El FOMO (*Fear of missing out*) afectó a muchas personas durante la burbuja de las criptomonedas y su posterior caída, al haber entrado muchos usuarios tarde a comprar *Bitcoin*, por ejemplo. Esto se reflejó en la cotización del Sand (la criptomoneda de Sandbox), que aumentó en siete veces su valor en dólares luego del anuncio de la conversión de Facebook a Meta. Fue una burbuja que también se desinfló. Esto no quiere decir, como piensan algunos, que necesariamente *Bitcoin* y otras criptos vayan a perder todo su valor en el futuro. Lo que observamos es el mercado en acción: la interacción de miles o millones de personas que, con base en sus propias preferencias y percepciones de valor, van definiendo los términos de intercambio y usos de estos activos.

Claro que también hay fraudes en el terreno de las criptomonedas contra los que hay que

## La gran esperanza, es regresar a la descentralización del internet, donde cada quién sea dueño de su propia identidad.

estar alerta, y hay que considerar que todavía hay mucha experimentación -lo cual es muy positivo- pero entre todos los emprendimientos alrededor de estos temas seguramente muchos no tendrán éxito, como sucede en el mundo real.

### OPORTUNIDADES DENTRO Y FUERA DEL METAVERSO

¿Qué compañías están creando el Metaverso? Son muchas, en muy diferentes aspectos. Los dispositivos, la red, la capacidad de procesamiento seguirán siendo necesarios, y hay empresas enfocadas en esto. Evidentemente, los creadores de chips, las empresas de redes, que cada vez están invirtiendo más en volverse más rápidas y eliminar problemas de latencia. Muchos de estos procesos viven en la nube, e involucran a las empresas que ofrecen estos servicios.

También hay que considerar la infraestructura para computación en la orilla o *edge computing*. Hasta ahora, la inversión se ha enfocado en la gran necesidad de capacidad de procesamiento y almacenamiento que se puede dar en la nube, pero muchos procesos involucrados en el Metaverso tienen que ser tan rápidos que no tendría mucho sentido que viajaran hacia la nube y regresaran. Lo que se buscaría es la capacidad de procesar directamente en el dispositivo, o mucho más cerca de éste.

Está igualmente el *hardware* de acceso, como los *headsets* de realidad virtual, pero también los *haptics*: que buscan generar sensaciones más allá de las visuales, específicamente el sentir las cosas. Si el metaverso será mucho más inmersivo, no es suficiente tener *goggles*. La idea es tener guantes donde se pueda ver un activo virtual, tomarlo y tener la sensación de tenerlo en las manos. O, por el contrario, también están los hologramas. En lugar de usar *headsets* habrá empresas que prefieran proyectar las imágenes en tercera dimensión, a través de algún *hardware*.

Están además todas las herramientas de visualización: diseños en tercera dimensión, modelaje y captura de imágenes y volúmenes, desarrollo de avatares que puedan utilizarse en diferentes metaversos, y la tecnología de video volumétrico.

Necesitamos evidentemente infraestructura económica para poder interactuar e intercambiar valor. Claramente las empresas de pagos



tradicionales, como Visa y Mastercard, están muy interesadas. Los *exchanges* y custodios de activos digitales y criptomonedas, como Binance o Uniswap, serán también muy relevantes porque permiten tener una rampa de conexión con las monedas tradicionales. Además están los *wallets* criptográficos, donde almacenan estos activos digitales, lo mismo que los *marketplaces* para comprarlos y venderlos, como Opensea.

¿Más allá del desarrollo del Metaverso, dónde están las oportunidades de negocio para las empresas tradicionales? En temas de uso de sus aplicaciones, como colaboración remota, educación y capacitación. Están también los temas de planeación y de diseño; por ejemplo, despachos de arquitectos ya están proyectando sus servicios con estas compañías, lo que les permite enseñarle a sus clientes los diseños y visitarlos de manera virtual, de manera mucho más realista que un dibujo, porque se puede realmente entrar a ese departamento y sentir los volúmenes, e inclusive ver dónde y cómo se amueblaría.

Por otro lado, y con una creciente adopción, está la conexión que se logra con el cliente a través del *marketing* en el metaverso. Empresas deportivas como *clubs* de fútbol están creando sus NFTs. El Club Guadalajara en México, el Barcelona en España también. En deportes electrónicos es posible comprar y vender jugadores, como antes las famosas tarjetas. Pero ahora es

posible ponerlos a competir o prestarlos. Si un jugador tiene buen desempeño se vuelve más valioso. Al final del día, es una manera de conectar con más clientes, sobre todo con las generaciones más jóvenes, acostumbradas a interactuar más estrechamente con la tecnología.

Hay muchas oportunidades de inversión -y muchas de especulación, hay que tomar precauciones- pero las oportunidades están ahí. Por ello es preciso explorar y aprender, con el fin de determinar cómo algunas de estas aplicaciones pueden ser relevantes para el negocio propio, de manera que la empresa pueda anticiparse a retos y generar competencias y capacidades que se vuelvan indispensables en el futuro. </>

### Referencias

<sup>1</sup><http://bit.ly/3XONSms>

<sup>2</sup><http://bit.ly/3xIShg2>

<sup>3</sup><http://bit.ly/3ktPMuW>

<sup>4</sup><http://bit.ly/3lUp3bn>

<sup>5</sup><https://bit.ly/3Kv11xQ>

<sup>6</sup><http://bit.ly/3m1AoXh>



El autor es director del área de Entorno Económico en IPADE Business School. Cuenta con un MBA con especialidad en Finanzas por Columbia Business School.