FIN-TECH Y LA REVOLUCIÓN DE LAS FINANZAS MODERNAS

Working Paper 22/2025

Jesús Molina

Gabriel Oriti

Universidad de Málaga

Resumen: El artículo expone la creación y objetivos de la Cátedra Fintech de la Universidad de Málaga, orientada a integrar finanzas y tecnología para responder a la demanda de perfiles híbridos y a la transformación del sistema financiero. A través de alianzas con actores internacionales como GSR o TradingView y de un laboratorio financiero-tecnológico, se impulsa la formación, la investigación aplicada y la conexión entre universidad, startups y banca tradicional.

Se analiza la evolución del fintech desde la crisis de 2008, el auge del blockchain, la tokenización de activos, las stablecoins y las finanzas descentralizadas, subrayando su impacto en eficiencia, inclusión financiera y nuevos modelos de negocio. También se destacan los retos regulatorios, la ciberseguridad y la necesidad de generar confianza mediante marcos como MiCA y DORA y mediante la educación y certificación digital.

Palabras clave: Fintech; Blockchain; Tokenización de activos; Stablecoins; Inclusión financiera; Educación Financiera.

Códigos JEL: G20; G28; O33; D83; I22; G53.

Jesús Molina: Mi nombre es Jesús Molina. Soy profesor en la Universidad de Málaga, en el área de Organización de Empresas y Marketing. Desde hace aproximadamente un año y medio asumí la dirección de una cátedra que, a día de hoy, consideramos pionera no solo en la propia Universidad de Málaga, sino también en el conjunto de España: la Cátedra Fintech.

Dentro de esta cátedra perseguimos unos objetivos muy alineados con los de Edufinet: educar no únicamente en el ámbito financiero, sino también en el tecnológico. Entendemos que hoy no es posible abordar uno sin el otro. Por ello, el proyecto fundamental que desarrollamos desde la universidad —y que está estrechamente vinculado con la fundación, con la institución universitaria y, sobre todo, con el ecosistema financiero y tecnológico de Málaga— nace de una constatación muy clara: el mercado demanda perfiles que no sean solo financieros, sino también tecnológicos.

Nuestra intención es precisamente integrar ambas dimensiones, la financiera y la tecnológica. Desde la Universidad de Málaga, y en particular desde la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, la Facultad de Ingeniería Informática, Telecomunicaciones, Ingeniería Industrial y el área de Marketing, estamos trabajando para conectar estos dos tipos de perfiles profesionales. De esa necesidad surge esta cátedra.

En la actualidad, la Cátedra Fintech está financiada por la Fundación Karima, vinculada a GSR, una empresa con sedes en Estados Unidos, Nueva York, Londres y Singapur, que se encuentra entre los grandes actores del sector y que respalda económicamente esta iniciativa. En nuestros equipos participan perfiles procedentes tanto del ámbito tecnológico —principalmente de la Facultad de Informática— como del ámbito económico y financiero.

A partir de esta estructura hemos puesto en marcha diversos proyectos. Entre ellos destaca un curso de la Fundación General de la Universidad de Málaga especializado exclusivamente en temas fintech. Además, este año hemos firmado un acuerdo con TradingView, una de las empresas de referencia a nivel internacional en análisis y visualización de datos financieros, con el objetivo de crear un laboratorio financiero-tecnológico en la Facultad de Económicas. Este laboratorio, que ya se está implantando, contará con licencias de TradingView y permitirá a los estudiantes y a los investigadores trabajar en un entorno profesional de análisis de mercados.

Todo este ecosistema está concebido como un espacio abierto. Está disponible para entidades financieras, startups y cualquier organización que desee participar y colaborar en este entorno de innovación financiera y tecnológica.

A partir de aquí, el siguiente paso es analizar el contexto en el que nos movemos. Antes de avanzar, vamos a proyectar un vídeo que nos ayudará a situarnos. Desde mi punto de vista, lo primero que debemos comprender es cómo se encuentra el mercado financiero, pero, sobre todo, el mercado tecnológico al que nos enfrentamos. Una de las ideas fundamentales que veremos es que no solo avanza la tecnología, sino que con ella se transforma el comportamiento del consumidor y se producen cambios profundos en el entorno social, económico y financiero.

No se trata de una evolución lenta y progresiva: en muchos casos, estos cambios nos arrollan. No siempre tenemos tiempo para mantenernos al día de las nuevas aplicaciones, de los nuevos entornos y, en general, de los nuevos marcos políticos, económicos y sociales que emergen. A partir de este vídeo comenzaremos a reflexionar y a debatir sobre estas transformaciones.

Video: "Domingos de reflexión. Habitantes, algo está cambiando.
Spotify está fundiendo las discográficas. Netflix hizo que ya casi no queden videoclubes y que vaya mucha gente al cine. Booking tiene hackeadas a las agencias de turismo. Google inutilizó a las páginas amarillas.

Airbnb está atemorizando a los dueños de los hoteles. WhatsApp amenaza a operadores de telefonía fija y celular. Las redes sociales a los medios de comunicación. Uber a los taxistas.

OLX está acabando con los avisos clasificados. Los smartphones condenaron a las casas de fotografía. Zipcar hace la vida imposible a las compañías de alquiler de vehículos.

Tesla pone en duda el futuro de las automotrices. El email complicó a los correos postales. Waze acabó con los GPS. Orion y N26 amenazan al sistema bancario tradicional. La nube hace cada vez más inútiles a los pendrives.

YouTube pone en riesgo a las empresas de televisión. Facebook está matando los portales de contenido. Tinder y similares quitan mercado a las discotecas.

Wikipedia mató a los diccionarios y enciclopedias.

¿Cuánto tiempo crees que va a durar tu empleo en su forma actual? ¿Y quieres seguir viviendo como vivías hace 10 años?
Te sugiero que te reinventes diariamente para continuar en este juego llamado vida, siempre yendo para adelante, no porque detrás venga gente, sino porque ya hay mucha gente delante de nosotros que nos lleva ventaja.

¿Qué opinan, amigos?"

Jesús Molina: El vídeo que acabábamos de ver es, cuando menos, interesante. Por eso quise abrir una conversación con todos vosotros —alumnos, profesionales y profesores— y preguntaros qué os había sugerido y qué lectura podíamos extraer de su mensaje final.

Congresista: Me ha parecido un poco deprimente. Lo primero que he comentado con mi compañero es que el estilo del vídeo me ha parecido bastante deprimente para lo que realmente debería ser. Creo que tendría que ser justo lo contrario: algo emocionante, porque estamos hablando del avance de la tecnología. Y, además, el mensaje final de que tenemos "mucha gente por delante" me parece poco acertado; yo lo habría formulado como que tenemos muchas cosas por delante que descubrir y que reinventar.

Jesús Molina: Estoy totalmente de acuerdo contigo —y quiero llevarlo precisamente en ese sentido positivo—. Una de las grandes conclusiones que yo extraigo de todo esto es que ya no solo en el sector financiero, sino en cualquier ámbito, o nos adaptamos a los cambios o desaparecemos. Y eso no es ni bueno ni malo: es simplemente la realidad. Lo importante es entender que, si somos jugadores dentro de un ecosistema, tenemos que conocer las reglas del juego.

Tu visión me parece muy valiosa porque demuestra que podemos interpretar la misma situación de forma negativa o positiva. Si soy una persona proactiva, me adelantaré a los cambios del entorno y, cuando lo haga, esos cambios se convertirán en oportunidades. Si no me adelanto, los mismos cambios se transformarán en amenazas. Esto, en realidad, es de primero de ADE: el análisis DAFO nos enseña que una debilidad o una fortaleza solo se convierte en amenaza u oportunidad en función de lo que nosotros hagamos con ella.

Por eso, frente al posible tono pesimista del vídeo, yo prefiero lanzar un mensaje de esperanza. El nuevo entorno depende de nosotros. Da igual que estemos en un mercado financiero, tecnológico o de cualquier otro tipo: somos las personas quienes lo configuramos. Precisamente ese era el propósito del vídeo: transmitir que, desde la Universidad de Málaga y a través de alumnos como Gabriel, estudiante de ADE que colabora con nosotros en la cátedra, cualquiera puede subirse a este proyecto.

Aquí ya no hablo simplemente de profesionales, alumnos o perfiles académicos. Hablo de personas con proactividad, con un objetivo claro y con ganas de hacer cosas. En ese ecosistema vamos a convivir muchos actores y, cuanto más colaboremos y cooperemos entre nosotros, más productos, más soluciones y más valor seremos capaces de generar en ese mercado.

Desde esa perspectiva, quiero que os fijéis en algo que me parece especialmente interesante: esa mezcla de miradas sobre el mercado. El mercado puede interpretarse en clave positiva o en clave negativa; todo depende, en realidad, del cristal con el que se mire. No es el entorno en sí mismo el que determina su significado, sino la forma en que decidimos observarlo y actuar sobre él.

Nosotros, por ejemplo, abordamos el mercado con una visión de largo plazo, aunque operemos en el corto. Trabajamos desde una lógica estratégica, y lo hacemos incorporando desde el principio a la universidad y a los alumnos, precisamente para poder afrontar ese entorno de mercado que se está configurando. En ese escenario, las entidades financieras tradicionales y las nuevas startups, de manera inevitable, van a tener que entenderse. Todos los actores del sistema —todos los players— tendremos que aprender a convivir, a coordinarnos y a cooperar.

Antes de continuar con la presentación, me interesa saber si alguien quiere añadir algo más. Esta primera parte, en la que compartimos percepciones y opiniones, resulta fundamental para comprender qué es lo que realmente está ocurriendo en el mercado.

Congresista: Yo creo que hay una idea fundamental que merece la pena subrayar. El mundo se está transformando a una velocidad extraordinaria, y esos cambios son cada vez más acelerados por la tecnología. Además, los comportamientos y las decisiones de las personas están profundamente influidos por ese entorno en permanente mutación.

Por eso interpreto lo que comentábamos antes como un enorme espacio de oportunidad. Cuando alguien tiene una buena idea, puede transformar rápidamente un mercado, incluso aunque esté muy regulado. Ahí están los ejemplos de Airbnb, de Booking o de tantas otras compañías que, partiendo de una idea clara, han sido capaces de cambiar por completo sectores enteros. Lo mismo está ocurriendo ahora con las fintech, algo que abordaremos a continuación.

Todo esto constituye una oportunidad especialmente relevante para las nuevas generaciones, que probablemente cuentan con una mentalidad más abierta al cambio y no están condicionadas por una inercia cognitiva derivada de experiencias y decisiones pasadas que empuja a extrapolar el futuro a partir del pasado. Mi impresión, en definitiva, es que vivimos en un mundo de transformación profunda, y precisamente por eso, un mundo lleno de oportunidades.

Jesús Molina: En este sentido, estoy totalmente de acuerdo: la transformación y el cambio pueden convertirse, como ya hemos dicho, en una oportunidad o en una amenaza. Precisamente por eso quiero que hagamos una reflexión previa sobre en qué va a consistir esta ponencia y, sobre todo, qué es lo que queremos transmitir. Queremos hablar de oportunidad y de esperanza en un sector que, como vamos a ver con datos concretos, está creciendo de manera exponencial desde el año 2008.

A continuación analizaremos estudios de PricewaterhouseCoopers que muestran cómo ese crecimiento no es lineal, sino exponencial, y cómo este nuevo entorno se presenta como una alternativa al sistema financiero tradicional. ¿Es bueno o es malo? No es ni una cosa ni la otra: es lo que hay. O nos adaptamos o desaparecemos. De hecho, ya estamos viendo cómo entidades como BBVA o Banco Santander están tomando posiciones en estos nuevos entornos financieros. Lo mismo ocurre con empresas como MicroStrategy o con grandes fondos de inversión, desde KKR hasta otros actores globales, que están destinando más del 50 % de sus carteras al mercado DeFi, el de las finanzas descentralizadas. Esto no ocurre por casualidad: algo relevante está pasando. Incluso hay países que han llegado a utilizar monedas vinculadas al bitcoin, y veremos más adelante qué significa realmente todo eso.

A partir de aquí comenzaremos a definir el entorno financiero-tecnológico. En este contexto, nuestro primer objetivo es comprender cómo ha evolucionado el sector y cuál es el marco en el que nos encontramos, porque para mí lo más importante, cuando me enfrento a un mercado, es entender su contexto. Después analizaremos las oportunidades, pero también los desafíos: la ciberseguridad, el cumplimiento normativo y otros factores que van a influir decisivamente en este mercado. Veremos conceptos como fintech o teaching finance y cómo ya no solo existen empresas financieras tecnológicas, sino empresas tecnológicas que entran directamente en el sector financiero. Ahí es donde se produce la disrupción: del mismo modo que Uber irrumpió en el mercado del taxi, el orden competitivo también está cambiando en el ámbito financiero. Muchas empresas tecnológicas están desbancando a entidades tradicionales. ¿Es eso bueno o malo? Tienen la tecnología, y la clave será ver cómo cooperamos y cómo cocreamos juntos. Ese es, en realidad, el mensaje central de hoy.

Además, como ya se ha señalado, lo que buscamos es que este entorno financiero llegue a todo el mundo: la inclusión financiera en regiones como África o Sudamérica, donde no existe un sistema tan robusto y estable como en otros países debido al contexto político y económico. Junto a ello, tendremos que evaluar tanto los riesgos como los beneficios del entorno fintech, porque no todo es positivo. Como buenos profesionales de las finanzas, debemos analizar el riesgo al que nos enfrentamos.

La evolución del concepto fintech es clara: la tecnología irrumpe en el ámbito financiero, pero también lo hace en todos los demás sectores, desde la salud hasta la distribución o el transporte. No iba a ser diferente en las finanzas. Ahora bien, aquí se produce una reflexión clave: cuando una aplicación de viajes falla, el impacto es limitado; pero cuando falla una herramienta financiera y nuestro dinero no está disponible, el impacto es muy distinto. Por eso debemos analizar el efecto de

este sector no solo sobre el usuario, sino también sobre el entorno económico y social. Su impacto es, probablemente, mucho mayor que el de otros sectores.

Existen múltiples estudios que lo corroboran. PricewaterhouseCoopers, por ejemplo, señala que el fintech no solo transforma la industria de los servicios, sino que permitirá la inclusión financiera de más de 2.000 millones de personas que hoy no tienen acceso a estos servicios. Universidades como las de Hong Kong, Singapur o el Imperial College de Londres llevan años trabajando en la intersección entre finanzas, tecnología y análisis de datos. Todo ello nos lleva a reflexionar sobre dónde se produce realmente esta transformación financiero-tecnológica.

Los datos apuntan claramente al año 2008 como un hito fundamental. La crisis financiera global obligó a repensar el orden económico y financiero mundial, y abrió la puerta a que nuevas empresas tecnológicas irrumpieran en este sector. Muchas de ellas supieron ver la crisis no como una amenaza, sino como una oportunidad. Desde entonces, el fintech ha evolucionado desde las infraestructuras bancarias tradicionales hasta la irrupción de las startups y, hoy, hacia su consolidación en mercados emergentes. Analizaremos la situación actual de la banca tradicional junto a estas nuevas empresas. De hecho, recientemente reflexionábamos con el patronato de la cátedra sobre la necesidad de conectar el mundo de la innovación y las startups con la gran banca, que necesita ideas, desarrollo, conexión y cocreación continua con todos los agentes del mercado.

Este cambio no es nuevo si lo miramos en perspectiva histórica. Las finanzas llevan miles de años transformándose en un contexto económico cada vez más global. Basta recordar, por ejemplo, el origen del cajero automático: John Shepherd-Barron lo inventó inspirado en las máquinas expendedoras de chocolate. Para mí, esto es una lección clara de cómo la innovación puede surgir de otros modelos de negocio. En muchas investigaciones utilizamos herramientas estadísticas desarrolladas para la medicina y las aplicamos al mundo de la empresa. Por eso es tan importante abrir la mente: la solución puede venir de otros sectores que han alcanzado sus objetivos de forma diferente.

El primer cajero automático se inauguró en 1967 en una sucursal de Barclays en Enfield, Londres, y aún hoy sigue siendo una innovación plenamente vigente. ¿Quién no utiliza un cajero? Aunque cada vez menos: hoy, con los monederos digitales en el móvil, incluso el dinero físico está desapareciendo. Hace poco, cuando mi hija se fue a China, me preguntaron si llevaría yuanes, y la respuesta fue clara: allí casi no existe el efectivo, todo se paga a través de aplicaciones. Esto no es que vaya rápido: es que nos arrolla. El entorno de mercado avanza a una velocidad superior a nuestra capacidad de adaptación, y ese es, precisamente, uno de los grandes desafíos de nuestro tiempo.

Desde esa perspectiva, y retomando lo que venía comentando, la crisis global de 2008 provocó una fuerte pérdida de empleo en el sector financiero y llevó a muchos profesionales procedentes de la banca a crear nuevas empresas. Lo hicieron porque supieron ver en aquel entorno oportunidades y no amenazas. Al mismo tiempo, los cambios regulatorios se endurecieron y se hizo evidente que, en el mercado financiero, hay un elemento absolutamente central: la confianza. La confianza en la moneda, en el entorno político y, en definitiva, en el propio sistema. Todo en las finanzas es, en el fondo, una relación de confianza.

Ese endurecimiento normativo y de los requisitos de cumplimiento hizo que muchos productos dejaran de ser rentables. No pasaba nada en sí mismo, pero sí tuvo una consecuencia clara: la confianza en determinadas instituciones disminuyó. Y, además, irrumpió otro hito decisivo que nos afectó a todos, la generalización del smartphone. De repente, cada persona llevaba en el bolsillo un auténtico ordenador con el que podía comprar y vender con un simple clic. Para quienes no veníamos del entorno digital, aquello habría parecido impensable. Sin embargo, esa transformación dio lugar a la primera gran innovación fintech: el pago por móvil. Algo tan sencillo como eso se convirtió en uno de los grandes negocios del sistema financiero.

A partir de ahí surgen dos preguntas clave: ¿cómo ha transformado el fintech nuestra experiencia cotidiana con la banca y los pagos? ¿Cuándo fue la última vez que acudimos físicamente a una sucursal para hacer una operación? Hoy prácticamente todo lo hacemos desde el móvil. Las entidades financieras nos proporcionan las aplicaciones, pero somos nosotros quienes nos autogestionamos, en una lógica de do it yourself. Esto, además, incrementa la experiencia del cliente, porque somos nosotros quienes decidimos cómo y cuándo operar. Y de aquí se deriva otra cuestión esencial: ¿es clave una mayor cooperación entre las instituciones financieras tradicionales y las startups para impulsar aún más esta innovación? Mi respuesta es claramente afirmativa.

Por eso, cuando termine prácticamente la presentación, quiero que Gabriel se suba conmigo y podamos debatir de forma concreta sobre las aplicaciones que hoy utilizamos, por ejemplo, en el ámbito del blockchain, una tecnología que ya está aportando enormes niveles de eficiencia a las empresas. Dentro del sector fintech hablamos de múltiples áreas: finanzas e inversión, tecnologías de financiación, gestión de riesgos, medios de pago, infraestructuras, ciberseguridad, seguridad de los datos, monetización y, por supuesto, todas esas aplicaciones con las que interactuamos como clientes, desde Coinbase o TradingView hasta cualquier herramienta financiera que usamos en el móvil.

Otro elemento absolutamente decisivo es la regulación. Hoy sabemos perfectamente que una de las principales vías de entrada en un mercado es el marco regulatorio. Las propias empresas tecnológicas dialogan con los gobiernos porque regular el sistema genera confianza. Muchas personas no se han acercado todavía a este entorno precisamente por desconfianza, por miedo a no entender la tecnología. Ese miedo se convierte en una barrera. Desde esta cátedra lo que pretendemos es que el conocimiento esté al alcance de todos y que, a partir de ahí, cada cual pueda decidir.

En el ámbito europeo ya existen dos grandes normativas, como MiCA y DORA, que establecen que los activos financieros tecnológicos deben ser declarados y normalizados. Actualmente se trabaja con marcos regulatorios en países como Corea del Sur y en muchos otros para introducir buenas prácticas. Todo ello se apoya en seis grandes tecnologías que están impactando de forma decisiva en el sector: el blockchain, el internet de las cosas, la inteligencia artificial, la economía del código abierto, las API de conexión y cocreación, la nube y el big data.

Los datos confirman esta tendencia. Desde el año 2000, y especialmente a partir de 2020 y 2021, el volumen de negocio del sector fintech ha experimentado un crecimiento exponencial, con estimaciones que alcanzan los 141.180 millones de dólares. Además, el número de empresas fintech no deja de crecer. En Málaga, por ejemplo, estamos viendo cómo se consolida un auténtico hub financiero-tecnológico, con compañías como GSR, Ebury, TradingView o Bright, entre muchas otras, todas ellas de alcance internacional.

Hemos hablado de los retos: la regulación, la ciberseguridad, el fraude, la inclusión y la brecha digital, y también de esa competencia que yo prefiero llamar cooperación o colaboración. Y hemos hablado de las oportunidades: inclusión financiera, innovación en servicios, eficiencia operativa y creación de nuevos modelos de negocio.

Un ejemplo muy ilustrativo es el de Ebury. Salvador, un malagueño, se marchó a Londres, detectó una oportunidad en el mercado y decidió ofrecer soluciones de financiación a pymes que operaban en el exterior. Así nació Ebury, una empresa de forex que hoy está participada por el Banco Santander, tiene sede en Málaga y opera internacionalmente con cerca de 900 empleados. Es un ejemplo claro de cómo una idea, nacida aquí, puede convertirse en un proyecto global.

Por eso quiero dar paso ahora a Gabriel. Él es alumno de la universidad, un apasionado de las finanzas y especialmente del blockchain, y con él vamos a explicar cómo estas tecnologías tienen una aplicación directa en productos y servicios reales.

Gabriel Oriti: Voy a hacer una breve introducción sobre cómo el blockchain está irrumpiendo en esta nueva era. Para ello, comenzaré explicando de forma sencilla en qué consiste esta tecnología.

El proceso se inicia cuando se realiza una transacción, que es creada y firmada digitalmente. Esa transacción se incorpora a un bloque que la representa. A su vez, ese bloque se integra con otros bloques que contienen distintas transacciones, formando una estructura común que se envía a un nodo compartido. Dicho nodo valida las transacciones y, si la validación es correcta, los nodos reciben una recompensa por el trabajo realizado, que consiste en resolver una serie de fórmulas matemáticas necesarias para confirmar esas operaciones. Una vez completado todo ese proceso, la cadena queda cerrada y la transacción se considera finalizada.

Desde esta base tecnológica se entiende por qué el blockchain está irrumpiendo con tanta fuerza en el sector fintech. Fundamentalmente, por tres razones. En primer lugar, porque reduce de forma significativa los costes operativos y los tiempos de transacción, frente a una banca tradicional cuyos procesos son, por lo general, largos y complejos. En segundo lugar, porque elimina intermediarios financieros. Y, en tercer lugar —quizá el más relevante—, porque facilita la democratización del acceso a la banca para personas que hoy no están dentro del sistema financiero formal.

Una de las aplicaciones más claras del blockchain es la tokenización de activos, es decir, la digitalización de activos que se convierten en tokens y pasan a registrarse en una cadena de bloques. Un ejemplo muy ilustrativo es la tokenización de inmuebles. Las ventajas de este modelo, que pueden aplicarse a cualquier activo tokenizado, son tres: el fraccionamiento de la propiedad, una mayor liquidez y el acceso a mercados globales. Una propiedad puede desglosarse en múltiples tokens, lo que permite que existan muchos propietarios y que el valor pueda transferirse de forma más sencilla y eficiente.

Para entender la magnitud de este fenómeno, basta observar lo que están haciendo los grandes actores internacionales. Gestoras como BlackRock, cuyo consejero delegado ha señalado que la tokenización será el futuro no solo en Estados Unidos, sino a escala global, o entidades como Goldman Sachs y Fidelity, que ya están utilizando protocolos como Ethereum y Ondo para incursionar en la tokenización de activos, especialmente en fondos del mercado monetario. Todo ello confirma que no estamos ante una tendencia marginal, sino ante una transformación estructural del sistema financiero.

Jesús Molina: Fijaos en algo muy concreto para entender esta aplicación práctica. Hoy ya estamos viendo cómo entidades financieras como BlackRock o grandes fondos de inversión no solo marcan tendencias en la inversión, sino que utilizan la tokenización como una herramienta real de financiación. Un promotor inmobiliario en Málaga, por ejemplo, puede obtener financiación a través de la tokenización: algo tan sencillo como eso. Mediante un smart contract se fracciona cada uno de los elementos del proyecto de forma automática, sin necesidad de acudir al notario, lo que simplifica enormemente el proceso.

De hecho, actualmente tenemos en marcha un proyecto junto con compañeros de la Facultad de Informática en el que estamos trabajando precisamente en la tokenización de una promoción inmobiliaria concreta, lo que demuestra que no hablamos de teoría, sino de aplicaciones reales ya en desarrollo.

Gabriel Oriti: Efectivamente, como he mencionado anteriormente, uno de los grandes aportes de esta tecnología es la democratización y el acceso para cualquier persona que quiera participar en este nuevo entorno. Otra de las aplicaciones especialmente relevantes es el uso de stablecoins para los pagos internacionales.

Pensemos en empresas, ya sea en Málaga, en cualquier ciudad de España o en cualquier parte del mundo, que necesitan liquidar pagos a proveedores. Hoy sabemos que, si es fin de semana o si el banco está cerrado, esos pagos pueden retrasarse, aunque se ordenen desde un ordenador. Además, suelen implicar costes elevados y tiempos de espera prolongados. Esa es la realidad actual del sistema bancario tradicional.

Precisamente para resolver este problema surgen las stablecoins. Su principal ventaja es que reducen de forma drástica las comisiones. Es posible realizar pagos de cien mil, un millón o incluso cantidades mayores con un coste que se mueve en una horquilla aproximada de entre uno y diez dólares, independientemente del importe de la transacción. Esto está marcando de forma clara la dinámica del mercado en la actualidad.

Además, las transferencias son prácticamente instantáneas. Al procesarse a través de la blockchain, una operación puede completarse en diez o quince minutos, mientras que en la banca tradicional puede tardar uno, dos o incluso tres días, o más si no es día hábil.

En este contexto, quise señalar también cuáles son las principales stablecoins que se están utilizando en 2025, destacando especialmente las dos más extendidas: USDT, de Tether, y USDC, de Circle.

Jesús Molina: Muchas de estas monedas, además, tienen su valor vinculado a una moneda de referencia o a un activo subyacente, como ocurre con el dólar o, en algunos casos, con el patrón oro. Ese es, por ejemplo, el caso de Pax, que ilustra cómo las stablecoins buscan precisamente ofrecer estabilidad dentro de un entorno digital.

Gabriel Oriti: Efectivamente, están indexadas a activos de referencia. En el caso de Pax Gold, al oro, y en el de las demás stablecoins vinculadas al dólar, deben mantener lo que se denomina un peg, es decir, una paridad uno a uno con el dólar estadounidense, como ocurre, por ejemplo, con el USDT. También se está avanzando en la creación de stablecoins referenciadas al euro, en lugar de al dólar, aunque en este caso el desarrollo está todavía condicionado por los procesos regulatorios que se encuentran en marcha.

Jesús Molina: Ahora entendéis mejor por qué surgen MiCA y DORA, las dos grandes normativas europeas. Era necesario que Europa estuviera presente en este mercado digital, que dejara de ser algo marginal y pasara a formar parte del marco regulado del sistema financiero. De hecho, ya es una realidad que no se puede ignorar.

Gabriel Oriti: Como comentabas, todo esto está directamente ligado a la necesidad de generar confianza en el consumidor para que pueda acceder a este nuevo entorno. Cuando algo es tecnológico y no es tangible, muchas personas muestran reticencias y prefieren no adentrarse en él. Por eso resulta especialmente reveladora una estadística que recoge datos desde 2018 hasta los últimos disponibles de 2024, en la que se compara el volumen de transacciones de stablecoins con los pagos gestionados por el gigante Visa. En el año 2024, por primera vez en la historia, las stablecoins superaron a Visa en número de pagos, transacciones y volumen, lo que tiene un calado extraordinario.

Además, se observa cómo las stablecoins registran entradas netas de forma trimestral. Cuando se habla de estas transacciones, no se trata solo de inversión especulativa. Hay empresas que utilizan estas monedas para efectuar pagos, por ejemplo, para liquidar operaciones con proveedores, y también hay usuarios que las emplean como instrumento de inversión. Es decir, el uso es diverso, pero el volumen creciente refleja claramente que su adopción es ya una realidad consolidada.

Jesús Molina: No estamos hablando todavía del consumo masivo en el día a día, como ocurre con Visa para las pequeñas operaciones cotidianas. En ese sentido, todavía no utilizamos stablecoins de forma generalizada para pagar con tarjeta en comercios. Ese es un punto importante: aunque el volumen de transacciones es muy elevado, el uso no está aún plenamente integrado en el consumo minorista, algo que sí sucede con instrumentos como USDT o USDC dentro de otros entornos de pago y liquidación.

Gabriel Oriti: Para que estos pagos con stablecoins puedan integrarse en el comercio tradicional todavía se necesita un intermediario. Ese intermediario es el que liquida la operación en la moneda estable y, posteriormente, al comercio le ingresa euros o la divisa correspondiente en cualquier parte del mundo. Por tanto, no es un sistema tan directo como Visa, donde se utiliza la propia tarjeta de forma inmediata: aquí sigue siendo necesario ese paso intermedio.

Otra de las vertientes especialmente relevantes son los smart contracts o contratos inteligentes. No son otra cosa que programas que se ejecutan de forma automática cuando se alcanza un acuerdo y se cumplen unas condiciones previamente pactadas. Es puro código. En lugar de confiar en una persona o en una institución, se establecen unas reglas que se programan y, si se cumplen, el contrato se ejecuta y se libera. Un ejemplo típico es el pago de dividendos o la ejecución de un préstamo sin intervención humana. Para mí, esto es especialmente potente. La lógica es sencilla: hay dos partes, hay unas condiciones y, cuando estas se cumplen, el contrato se activa. A partir de ahí, la imaginación es el único límite para crear smart contracts. Uno de los principales protocolos sobre los que se construyen es Ethereum.

Todo esto nos lleva al ámbito de las finanzas descentralizadas, o DeFi. Se trata de sistemas financieros que funcionan sin intermediarios y que son accesibles y democratizables para cualquier persona que tenga conexión a internet. Aunque existen países o contextos en los que esto se limita, la mayor parte de la población mundial puede acceder a estas finanzas descentralizadas. Sus principales características son que las operaciones son abiertas y verificables. Cualquier persona puede auditar una transacción: basta con conocer el identificador de la operación —lo que técnicamente se denomina el hash— para acceder desde cualquier parte del mundo a los datos, los importes y el detalle de lo que se ha hecho.

Tradicionalmente, el sistema financiero estaba centralizado en una entidad —un banco u otro intermediario— sin el cual no se podían realizar operaciones. Hoy, en cambio, este modelo se descentraliza y se distribuye a través de múltiples nodos repartidos por todo el mundo, lo que supone un cambio estructural en la forma de concebir las finanzas.

Jesús Molina: Por conectar con todo lo anterior, quiero subrayar algo que se ha expresado muy bien: el blockchain nos permite una trazabilidad extremadamente rápida, así como una gran claridad en todo el proceso de una operación. Ya sea, por ejemplo, cuando utilizamos plataformas como Uniswap para préstamos u otras operaciones, hoy las transacciones se ejecutan en cuestión de segundos, bajo las condiciones que establezca el smart contract correspondiente.

Para mí, una de las grandes ventajas de este sistema es precisamente esa trazabilidad y esa transparencia. La claridad con la que se puede seguir cada operación dentro del sistema genera un nivel de confianza muy superior al de los modelos tradicionales, y eso es un elemento clave en cualquier entorno financiero.

Gabriel Oriti: Aquí es importante destacar las aplicaciones transversales del blockchain. A menudo se asocia esta tecnología exclusivamente al ámbito financiero, pero esa es una visión incompleta. El blockchain puede utilizarse en educación, en cadenas de suministro, en propiedad intelectual y en muchos otros ámbitos. En un contexto universitario como este, resulta especialmente interesante porque permite emitir certificados académicos validados por blockchain, lo que los hace inmutables, inviolables y accesibles desde cualquier parte del mundo por cualquier persona.

Para cerrar, quiero señalar también que, como ha comentado Jesús, en la universidad estamos trabajando en el laboratorio Fintech en iniciativas como la emisión de certificados digitales de la Universidad de Málaga y en el desarrollo de proyectos con impacto social y sostenible, lo que demuestra el enorme potencial práctico de esta tecnología más allá de la teoría.

Jesús Molina: Quería añadir una última idea para complementar lo que estaba comentando Gabriel. El blockchain no solo puede utilizarse en el sector financiero, sino prácticamente en cualquier ámbito. Por ejemplo, nos permite certificar una microcredencial, un máster o cualquier título formativo. Es decir, podemos utilizarlo para garantizar que una acreditación es auténtica, verificable y no manipulable.

Precisamente en esa línea estamos trabajando ya en la certificación de títulos digitales vinculados a la formación. El laboratorio fintech que estamos desarrollando tiene como uno de sus objetivos crear

itinerarios formativos que puedan ir certificándose progresivamente a lo largo del proceso. Del mismo modo, en proyectos de impacto social, el blockchain permite saber exactamente dónde se invierte un dinero y en qué se está utilizando, lo que genera un alto nivel de confianza. Ese es otro de los campos en los que, como señalaba Gabriel, esta tecnología puede aportar un valor decisivo.