¿Fuerza absoluta de la cadena de bloques? Evidencia del mercado de ABS en China



¿Fuerza absoluta de blockchain? Evidencia del mercado de ABS en China

Jing Liu, Ilhyock Shim y Yanfeng Zheng

Abstracto

Blockchain, un tipo de tecnología de contabilidad distribuida, se ha convertido en una palabra de moda en la última década. Su potencial para desafiar las prácticas comerciales actuales, como las transacciones financieras, ha sido promocionado o criticado por numerosos investigadores y profesionales. No obstante, la literatura académica hasta ahora ha proporcionado poca evidencia empírica sobre cómo los servicios financieros se benefician de esta nueva tecnología. Explotamos el mercado emergente de seguridad respaldada por activos (ABS) en China y su rápida adopción de la tecnología blockchain. Examinamos si los productos ABS basados en blockchain disfrutan de mejores precios que los que no se basan en blockchain después de controlar la endogeneidad potencial con una coincidencia exacta gruesa. Al analizar aproximadamente 5.000 productos ABS emitidos entre 2015 y 2020, mostramos que la adopción de la tecnología blockchain reduce el margen de rendimiento en aproximadamente 25 puntos básicos y que este beneficio es heterogéneo entre las diferentes clases de activos subyacentes y acuerdos institucionales. Curiosamente, encontramos que los factores sociales como la familiaridad entre las partes clave de ABS pueden aumentar o disminuir el beneficio de adoptar blockchain en los productos de ABS dependiendo de las clases de activos y los entornos regulatorios. Nuestro estudio hace una contribución oportuna al debate en torno a la tecnología blockchain y su implicación para el sector financiero.

Palabras clave: seguridad respaldada por activos, blockchain, tecnología financiera, integración social, adopción de tecnología.

Clasificación JEL: G30, G32, M40, O33.

1. Introducción

El uso de la tecnología blockchain ha crecido rápidamente en la última década a lo largo del aumento de los activos criptográficos. Ha habido una gran cantidad de entusiasmo y escepticismo con respecto al impacto de la adopción de blockchain en las operaciones comerciales, particularmente en los servicios financieros. Aunque la tecnología aún está lejos de cumplir objetivos ambiciosos como la creación de moneda o los pagos de persona a persona, la adopción de blockchain autorizada se ha vuelto frecuente en la financiación comercial, compensación y liquidación debido a una mayor eficiencia y transparencia de las transacciones. Por ejemplo, la Bolsa de Valores de Australia colaboró con Digital Asset para desarrollar un sistema de compensación y liquidación post-negociación basado en blockchain. Cinco bancos comerciales líderes, incluidos Hong Kong and Shanghái Banking Corporation y Standard Chartered Bank en Hong Kong SAR, también adoptaron una plataforma blockchain desarrollada por Ping An Technology para agilizar las solicitudes de préstamos de crédito entre los bancos.

Si bien la adopción de la tecnología blockchain por parte del sector financiero es prometedora, poco se ha discutido, y mucho menos examinado empíricamente, si la nueva tecnología marca el comienzo de un nuevo riesgo que surge de la sensación de seguridad potencialmente sobrevalorada. De hecho, tanto la literatura económica como la legal han sugerido que la cadena de bloques autorizada puede estar sujeta a una posible colusión entre los participantes y, en casos extremos, alentar dicho comportamiento con una mejor cobertura que antes. Por ejemplo, a los profesionales de la contabilidad les preocupa que los posibles estafadores puedan explotar la confiabilidad ilusoria de blockchain en términos de recopilación y verificación de datos para coludir con terceros confederados.

En este documento, analizamos dos caras de la misma moneda, a saber, si la adopción de la tecnología blockchain mejora la eficiencia y la transparencia de las transacciones financieras; lo que es más importante, si la posible gobernanza débil en términos de interacciones sociales entre los participantes genera una sensación ilusoria de fiabilidad; y finalmente, si el mercado es eficiente, si el mercado puede entender tal complejidad y ponerle precio. Nuestro estudio se basa en varias corrientes de literatura: la literatura ABS estrechamente definida, la literatura sobre la adopción de tecnología en las finanzas y la literatura sobre la visión sociológica de las transacciones económicas.

Este documento se centra en la aplicación de blockchain en valores respaldados por activos (ABS). Blockchain ABS tiene el potencial de ser el próximo éxito, dada la escala significativa del mercado de ABS y la falta de transparencia en su divulgación de datos, donde se espera que la tecnología blockchain traiga beneficios adicionales. De hecho, el mercado de ABS ya ha adoptado esta tecnología. En China, blockchain se ha utilizado en varias etapas del proceso de titulización desde 2017. En los Estados Unidos, la primera titulización respaldada por préstamos originados, atendidos, financiados y vendidos en blockchain se completó en marzo de 2020. Estudiamos cómo se comparan los productos ABS de blockchain con los productos ABS tradicionales, y si las diferencias en el diseño y la gobernanza de blockchain autorizados, así como la relación entre los participantes en la emisión de ABS, afectan la valoración y el rendimiento de los productos ABS.

Analizando aproximadamente 5,000 acuerdos de ABS o 14,000 tramos lanzados entre 2015 y mediados de 2020 en China, nuestro estudio muestra que la adopción de la tecnología blockchain ayuda a mejorar el costo de emisión de ABS de aproximadamente 0.1% o 25 pb. Esta estimación es robusta para varias pruebas, como el comercio primario frente al secundario o un esquema de coincidencia exacta gruesa (CEM). En general, la adopción de blockchain parece ser beneficiosa en términos de mejorar la eficiencia y la transparencia del comercio de ABS en China. Sin embargo, ese beneficio es heterogéneo entre los diferentes acuerdos institucionales y clases de activos. La adopción de blockchain parece más valiosa para los productos ABS regulados por la Comisión Reguladora de Valores de China (CSRC), como los préstamos al consumidor o las cuentas por cobrar. Está alineado con una explicación de la asimetría de información: en términos relativos, los productos ABS regulados por CSRC son menos estandarizados y potencialmente más opacos que, por ejemplo, los valores respaldados por hipotecas residenciales (RMBS).

Sorprendentemente, nuestro estudio también revela que el mecanismo social o la familiaridad entre los actores clave interactúa con la adopción de blockchain de una manera sutil. La experiencia previa compartida (PSE) entre las partes clave interactúa positivamente con la adopción de blockchain bajo la regulación de la Comisión Reguladora Bancaria de China (CBRC). En contraste, PSE exhibe una interacción negativa con la adopción de blockchain bajo la regulación de CSRC. Estos resultados implican que los participantes del mercado aprecian aún más la influencia de PSE en la adopción de blockchain bajo la regulación CBRC, pero dudan de la combinación bajo la regulación CSRC.

En primer lugar, nuestra investigación está relacionada con la literatura sobre la relación entre las partes clave asociadas con la titulización y la fijación de precios de los productos de financiación estructurada. Las agencias de calificación crediticia fueron criticadas por sus malos resultados en la calificación de productos de financiación estructurada antes de la crisis financiera mundial de 2008. He et al (2012, 2016) argumentan que algunos inversores cuestionan la calidad de tales calificaciones y buscan información independiente. Muestran que los inversores pueden valorar el riesgo de que los grandes emisores reciban calificaciones más infladas que los pequeños. También encuentran evidencia de que los inversores en el segmento más riesgoso del mercado (por debajo de la calificación AAA) descontaron parcialmente el riesgo de calificar la compra en rendimientos. Cong y He (2019) muestran que blockchain en los contratos inteligentes puede mitigar la asimetría informativa y mejorar el bienestar a través de una mayor entrada y competencia, pero que la distribución irreductible de información durante la generación de consenso puede fomentar una mayor colusión. Del mismo modo, argumentamos que blockchain no es una cura mágica, y los inversores astutos pueden requerir una prima que compense los riesgos asociados con la posible colusión de blockchain con una gobernanza de menor calidad.

En segundo lugar, nuestra investigación está relacionada con cómo la tecnología se entrelaza con la gobernanza social para promulgar transacciones de mercado. Los estudiosos de la sociología económica sostienen que las transacciones económicas están incrustadas en las interacciones sociales. Por lo tanto, las acciones financieras o económicas están sutilmente influenciadas por la relación social entre los jugadores. Por ejemplo, Baker (1984) encuentra que la interacción entre los comerciantes en una importante bolsa de opciones sobre acciones exhibió distintos patrones estructurales sociales que afectaron la dirección y la magnitud de la volatilidad del precio de las opciones. El patrón era dramáticamente diferente de lo que predecían las teorías económicas convencionales. Por lo tanto, nuestra investigación contribuye a la literatura de sociología económica y proporciona una explicación holística sobre el proceso de adopción de blockchain en el mercado financiero.

Por último, este documento contribuye a la literatura emergente sobre las consecuencias de fintech. Es una literatura pequeña, pero de rápido crecimiento que examina la dinámica y las consecuencias de varios modelos de negocios o tecnologías fintech como el asesoramiento robótico o la criptomoneda. No obstante, los investigadores hasta ahora han adoptado principalmente técnicas de modelado o simulaciones. Por ejemplo, Auer et al (2021) realizan un análisis económico de la tecnología de cornisa distribuida autorizada en una economía monetaria. Observan que, si bien la tecnología blockchain implica actualizar el libro mayor a través de un consenso descentralizado sobre la verdad única, la solidez del equilibrio que respalda este consenso depende de quién tiene acceso al libro mayor y cómo se puede actualizar. Utilizando una técnica de juego global en una economía de intercambio con crédito, resuelven el diseño óptimo de un libro mayor que equilibra tres objetivos de descentralización, seguridad (un consenso robusto) y escala (el volumen eficiente de transacciones), y muestran que, dependiendo de los incentivos dinámicos, los diseños descentralizados o centralizados pueden ser óptimos. Sin embargo, pocos estudios han probado empíricamente sus hipótesis utilizando datos a gran escala de un sector financiero. Nuestro estudio confiere información valiosa a los profesionales de fintech y a los responsables políticos relacionados desde un ángulo empírico.

El resto del documento está organizado de la siguiente manera. La Sección 2 ofrece una visión general del mercado de ABS en China y su adopción de blockchain. La sección 3 presenta las principales hipótesis. En la sección 4 se explican los datos y el diseño empírico. La sección 5 proporciona los principales resultados empíricos, mientras que la sección 6 concluye.

2. El mercado de ABS y la adopción de blockchain en China

2.1 El mercado del ABS

Un valor respaldado por activos (ABS) es un tipo de instrumento financiero que se crea agrupando activos, generalmente aquellos que generan un flujo de efectivo de la deuda, como préstamos de consumo, préstamos hipotecarios o cuentas por cobrar, y emitiendo nuevos valores que se estructuran en diferentes tramos. Los mercados de ABS están bien desarrollados en países como Estados Unidos. Los valores respaldados por hipotecas (MBS), un importante producto de ABS, tienen un valor total de más de USD 11 billones y un volumen de negociación diario promedio de USD300 mil millones en 2021. De hecho, el mercado de ABS creció rápidamente y fue considerado por muchos observadores como uno de los principales impulsores de la GFC de 2008. A pesar del inteligente diseño de agrupar muchas piezas de activos individuales (por ejemplo, hipotecas o préstamos al consumo) y convertirlos en varios tramos con diferentes niveles de riesgo, los productos de ABS como MBS sufrieron más tarde varios problemas importantes, como la agrupación de activos inferiores, la falta de diversificación adecuada y, lo que es más prominente, las calificaciones infladas de prácticamente todas las principales agencias de calificación.

China planeó desarrollar su propio mercado de ABS antes de la GFC con algunas políticas y ensayos de directrices. Sin embargo, la severidad de la GFC retrasó su introducción durante algunos años hasta 2014. Con el aumento de la financiación al consumo popularizada por el comercio electrónico y las tecnologías de pago (por ejemplo, Alibaba y Alipay), China finalmente lanzó sus productos ABS con préstamos al consumo o préstamos hipotecarios como activos subyacentes. Todo el mercado creció exponencialmente después de 2015 de casi insignificante a tanto como el volumen total de emisión de CNY 2.9 billones en 2020.

Al igual que en los Estados Unidos, un ABS se emite en China con coordinación y negociación entre varias partes clave. El propietario del activo (o el originador), como un banco comercial que suscribe miles de préstamos hipotecarios o una plataforma de comercio electrónico que emite miles de préstamos al consumo, establece un vehículo de propósito especial (SPV) como emisor. El originador vende los activos al SPV, que luego trabaja con un suscriptor, como una firma de valores, para emitir y vender el ABS a inversores calificados.4 Antes de lanzar un producto ABS, el emisor y el suscriptor deben coordinarse y negociar con varias otras partes, como las agencias de calificación para los informes de calificación crediticia. firmas de auditoría para informes de auditoría y, finalmente, reguladores financieros para su aprobación.

En nuestro entorno de investigación, los productos ABS son emitidos bajo la regulación por varias agencias reguladoras, pero principalmente por dos: CBRC5 y CSRC. Los productos de ABS emitidos por los bancos están regulados por la CBRC. La CBRC ha seguido las normas internacionales para regular los bancos mediante exámenes in situ, revisiones ex situ, reuniones prudenciales6 y otras medidas de supervisión, con miras a prevenir cualquier riesgo financiero. Por el contrario, CSRC, al igual que otros reguladores de valores, se centra en mejorar la eficiencia del mercado y la protección de los inversores. La divulgación obligatoria es una técnica dominante de regulación de valores, principalmente para abordar la asimetría de la información y los problemas de agencia. Dados los diferentes principios reglamentarios, los productos de ABS regulados por la CBRC pueden ser más estandarizados y transparentes que los regulados por la CSRC. Este es especialmente el caso de RMBS, porque las hipotecas en China son predominantemente vainilla con igual amortización o igual pago de capital a lo largo del tiempo.

2.2 Adopción de Blockchain

Blockchain, un tipo de tecnología de contabilidad distribuida, es un libro mayor o base de datos que es compartida y controlada por un grupo de nodos en la red. La aparición de Bitcoin aumentó la popularidad de la tecnología al demostrar un caso de uso a millones de usuarios, ya sean individuos o instituciones. A pesar de la desconfianza general de la criptomoneda o Bitcoin, instituciones como los bancos centrales o los principales bancos a menudo consideran la tecnología blockchain subyacente como una solución para abordar varios problemas que afectan las operaciones en el sector financiero. Comúnmente se cree que Blockchain tiene superioridad debido a su propiedad compartida, datos inmutables y trazabilidad de datos en la larga cadena de bloques.

Una diferencia clave entre blockchain adoptado por la comunidad Bitcoin y el adoptado por la mayoría de los establecimientos comerciales es si el bloque es sin permiso o con permiso. Desde una perspectiva de gobernanza, una cadena de bloques sin permiso permite que cualquier persona (anónima o no) con acceso a Internet se una al proceso de aprobación y escritura de datos (es decir, creación de consenso). Un ejemplo clásico es Bitcoin en el que millones de usuarios de cualquier parte del mundo en teoría pueden unirse a la minería y ganar la oportunidad de escribir datos en bloques. Por el contrario, una cadena de bloques autorizada permite que solo los nodos calificados aprueben la edición de datos o la creación de consenso. En una transacción financiera típica, como la emisión de un ABS, solo partes como el emisor, la agencia de calificación, la firma de auditoría y el regulador tienen derecho a aprobar colectivamente los datos escritos y almacenados en bloques.

La tecnología Blockchain puede ser beneficiosa para el mercado ABS por varias razones. En primer lugar, blockchain es claramente una tecnología digital. La información clave, como los activos subyacentes y sus cambios, los informes de auditoría, los informes de calificación y otra información relevante, se puede almacenar en un formato más estructurado. A diferencia de la divulgación en papel, que a menudo está limitada en términos del alcance de la información proporcionada (por ejemplo, solo se proporciona un resumen de los informes), la adopción de blockchain permite a las partes relevantes, especialmente a los compradores, acceder a una amplia gama de información.

En segundo lugar, los datos de blockchain a menudo implican la aprobación simultánea de múltiples partes. Escribir datos en una cadena de bloques autorizada a menudo se asocia con la firma con sus propias claves cifradas (o contraseñas). Esta simultaneidad no solo encaja en el procedimiento típico, sino que también reduce el margen para errores o manipulación humana. Todo el proceso de aprobación se registra digitalmente con marcas de tiempo y se hace visible para las partes relevantes.

El beneficio más promocionado de blockchain es la inmutabilidad y trazabilidad de los datos (Moody's Investors Service (2019)). Después de todo, la digitalización y la aprobación simultánea por múltiples partes se pueden lograr sin blockchain. La verdadera belleza de la tecnología blockchain radica en su larga cadena de bloques (o conjuntos de datos) con un bloque que se conecta al siguiente con cambios relacionales de manera temporal. La gobernanza distribuida y este almacenamiento longitudinal reducen significativamente las posibilidades de que cualquier parte "retroactive" los datos antiguos, que se encuentran comúnmente en muchos fraudes financieros.

Además, los compradores u otras partes de un producto ABS pueden rastrear fácilmente todo el historial del producto, como el informe de calificación inicial y los cambios posteriores en los activos subyacentes. Por lo tanto, la tecnología blockchain puede aumentar significativamente la confianza de los compradores en la fidelidad de los datos y su capacidad para analizar datos históricos.

En nuestro entorno de investigación, las principales empresas de tecnología en China, como Alibaba, Baidu y Tencent, desarrollaron sus propias plataformas blockchain y promovieron activamente sus plataformas entre las empresas y organizaciones relevantes. Las operaciones financieras, como la liquidación o la titulización, son mercados importantes para esas plataformas blockchain. Por ejemplo, la Figura 1 muestra que un importante fabricante de automóviles, Chang An Xin Sheng (长安新生 en chino), como originador lanzó un producto ABS que agrupó miles de sus préstamos para automóviles en una plataforma blockchain desarrollada por Baidu en 2017. Con el estímulo de los reguladores, se han lanzado más acuerdos de ABS basados en blockchain desde entonces.

3. Hipótesis

Antes de introducir el enfoque empírico, esta sección explica cómo desarrollamos tres hipótesis principales sobre el impacto de la adopción de blockchain en el costo de emitir ABS en China. En particular, estas hipótesis se desarrollan en el contexto de las ganancias de eficiencia y la gobernanza digital en blockchain ABS.

Se percibe que el uso de blockchain aumenta la eficiencia en múltiples fases del proceso de titulización, como las fases de servicio, financiación y estructuración (es decir, tranching). Por ejemplo, en el proceso de titulización, un contrato inteligente puede automatizar una cascada de flujo de efectivo, reduciendo los costos operativos y de terceros y mejorando la transparencia de los activos y la certeza de la liquidación. Sin embargo, la implementación de la tecnología blockchain en la titulización ha sido parcial. Por ejemplo, los préstamos subyacentes en la mayoría de los casos se originan de manera tradicional, no digital, y los préstamos deben digitalizarse o tokenizarse para formar parte de la cadena de bloques.

Como estructura de gobernanza digital, blockchain puede servir como un novedoso mecanismo de coordinación y gobernanza entre un conjunto de partes interesadas relacionadas. En las transacciones financieras, tales partes interesadas son a menudo compradores, vendedores, corredores, agencias de liquidación, partes legales y reguladores. En un entorno convencional, las responsabilidades clave de gobierno a menudo recaen en los reguladores y agentes imparciales, como las empresas de contabilidad. Por ejemplo, la emisión de acciones colocará al regulador de valores como la parte clave de monitoreo que supervisa el cumplimiento y se comunica con los vendedores y sus representantes, como los abogados corporativos.

Por el contrario, la cadena de bloques privada aumenta la dependencia de la administración central como una especie de guardián (Moody's Investors Service (2019)). Un solo administrador o consorcio controla el sistema blockchain, examina a las partes participantes y sus derechos, y toma decisiones sobre la validación y el registro de la información en la cadena. En ausencia de una buena gobernanza, es posible la tergiversación de la información en blockchain o el acuerdo colusorio en una subcadena. Este riesgo es aún mayor cuando los miembros del consorcio administrativo han tenido interacciones repetidas (por ejemplo, en acuerdos anteriores de ABS).

Cuando blockchain se introduce en una transacción de ABS, esperamos que parte de las responsabilidades de gobierno se trasladen a la plataforma por varias razones. Primero, cuando se usa blockchain, la divulgación de datos se realizará casi en tiempo real y estará sujeta a la aprobación de varios intermediarios. Este procesamiento rápido permitirá a las partes mejorar la eficiencia de las transacciones, que es posiblemente el mayor beneficio de introducir blockchain. En el comercio de acciones, la introducción de una red de comunicación electrónica (ECN), particularmente después de introducir políticas de divulgación de información más estrictas, mejoró significativamente la liquidez y redujo el costo de transacción (Huang (2002)). En el comercio de bonos corporativos, se encontró un efecto similar después de la adopción de la visualización electrónica de información comercial entre todos los participantes del mercado en los últimos años (O'Hara y Zhou (2021)). También se ha encontrado que la divulgación oportuna reduce los costos de negociación en el mercado de bonos municipales en los Estados Unidos (Chalmers et al (2021)).

En segundo lugar, cuando se utiliza blockchain, el papel de monitoreo de los reguladores puede ser parcialmente levantado o asumido por la plataforma. Cuando la información clave, como los documentos de envío de los vendedores, los registros anteriores y las actualizaciones, se vuelven visibles para todas las partes interesadas clave en la plataforma blockchain, el gobierno de partido único se convierte de facto en un gobierno multipartidista. Es decir, cualquier parte tiene derecho a analizar los datos y detectar anomalías. Este efecto también es consistente con los estudios existentes que muestran que múltiples fuentes de monitoreo, como la cobertura de los analistas, agregan una nueva capa de mecanismo de monitoreo de modo que las empresas con más cobertura de analistas a menudo producen informes financieros de mayor calidad (Irani y Oesch (2013)). Dada la amplia evidencia de que las agencias de calificación dependen de sus clientes corporativos para obtener ingresos y suavizan sus calificaciones en consecuencia (Daines et al (2010), Kedia et al (2014), Dimitrov et al (2015)), dicha gobernanza basada en alianzas desempeñará un papel clave en el monitoreo de la divulgación de información y en proporcionar estimaciones precisas.

Dado el beneficio de blockchain de mejorar la transparencia y el monitoreo y mejorar la eficiencia, nuestro objetivo es probar la siguiente primera hipótesis:

Hipótesis 1: Los participantes del mercado entienden los beneficios de blockchain, por lo que los diferenciales de rendimiento en la emisión son más bajos para los acuerdos ABS basados en blockchain que para aquellos que no se basan en blockchain, manteniendo otras cosas iguales.

El efecto de la adopción de blockchain también depende de las características de los activos subyacentes que formulan un acuerdo de ABS. En otras palabras, el valor de la adopción de blockchain puede ser heterogéneo entre diferentes clases de activos. Si la historia de la asimetría de la información de ABS y otras literaturas financieras se mantiene, esperamos ver un mayor valor agregado de la adopción de blockchain a aquellos acuerdos cuyos activos subyacentes están menos estandarizados o son menos transparentes.

Como se indicó anteriormente, el mercado de ABS, o en términos generales el mercado financiero, está plagado de problemas de asimetría de información. Por ejemplo, Piskorski et al (2015) encuentran que algunos originadores y suscriptores no revelaron segundos gravámenes para préstamos hipotecarios, por lo que a los inversores se les proporcionó información sesgada sobre los acuerdos residenciales de MBS (RMBS). Muchos estudios financieros también encuentran que los originadores están más inclinados a agrupar activos de baja calidad que de alta calidad en el mercado de MBS (por ejemplo, Downing et al (2009), Jiang et al (2014)).

La adopción de tecnología, sin embargo, podría mitigar el problema de la asimetría de la información. Por ejemplo, O'Hara y Zhou (2021) encuentran que la solicitud electrónica de cotizaciones afecta el comercio de los operadores de bonos de tal manera que puede reducir el costo de transacción en comparación con el comercio de voz. Algunos estudios sobre la adopción del comercio electrónico para los mercados de valores también corroboran la conclusión de que una mejor divulgación de información, particularmente con la ayuda de Internet o la tecnología de la información, no sólo mejora la eficiencia de las acciones humanas, sino que, lo que es más importante, mitiga la asimetría de la información y los problemas de agencia (Huang (2002), Venkataraman (2001)).

En el mercado ABS de China, los diferentes tipos de activos exhiben diferentes niveles de espacio para la manipulación o reconciliación de datos. Por ejemplo, a menudo se considera que los MBS en China están sujetos a un estricto control y escrutinio en virtud de la regulación de la CBRC. Los inversores en China suelen entender bien los préstamos hipotecarios porque son principalmente vainilla, tienen términos estándar y parámetros comparables y son importantes para la economía en general. Por el contrario, otros tipos de activos son bastante novedosos y opacos para los inversores. Con el rápido aumento del comercio electrónico y los pagos móviles en China, millones de usuarios individuales no solo compran artículos rápidamente en portales de comercio electrónico, sino que también tienen fácil acceso al crédito al consumo emitido por plataformas de comercio electrónico como Alibaba o JD. Aunque estos préstamos de consumo suelen ser pequeños en cantidad, el historial de crédito de los prestatarios a menudo falta o es difícil de evaluar. Un acuerdo ABS con préstamos al consumo como activos subyacentes, por lo tanto, es más difícil de entender y analizar. Tal opacidad de la información puede dar lugar a preocupaciones amplificadas sobre la asimetría de la información entre los originadores y los compradores. Del mismo modo, los bonos corporativos u otras formas de deuda a menudo están envueltos en una red de estructura corporativa y redes de obligaciones entre empresas. A menudo, los parámetros en los acuerdos de ABS basados en deuda corporativa no están estandarizados ni son fáciles de interpretar, incluso con un gran paquete.

Dado que la demanda de divulgación y precisión de la información varía según los diferentes tipos de activos, blockchain puede aumentar significativamente la legibilidad y la consistencia de ciertos activos, como los préstamos al consumo, y mitigar el grado de asimetría de la información. Por lo tanto, estos activos se beneficiarán más de la adopción de la tecnología blockchain, lo que nos motiva a probar la siguiente segunda hipótesis:

Hipótesis 2: En igualdad de condiciones, los participantes del mercado valoran más los beneficios de adoptar la tecnología blockchain para ciertos tipos de activos. En particular, los productos ABS basados en blockchain cuyos activos subyacentes son préstamos al consumo o cuentas por cobrar disfrutan de diferenciales de rendimiento más bajos que aquellos productos cuyos activos subyacentes son préstamos hipotecarios o préstamos para automóviles.

Los sociólogos económicos encuentran que las acciones económicas a menudo están integradas en estructuras sociales específicas, arreglos institucionales e incluso interacciones interpersonales (Granovetter (1985)). Sus estudios añaden otra capa de explicación al comportamiento de los participantes del mercado financiero. Por ejemplo, los investigadores han documentado cómo los comerciantes exhiben un comportamiento especial de fijación de precios cuando forman grupos en los pisos de negociación (Baker (1984)). Además, la interacción entre los reguladores y las empresas financieras puede conducir a un resultado regulatorio único incluso cuando diferentes países enfrentaron innovaciones financieras similares diseñadas para evadir las regulaciones al mismo tiempo (Thiemann y Lepoutre (2017)).

Un mecanismo social que examinamos en este documento es la interacción entre empresas o actores. Los sociólogos a menudo lo denominan "incrustación" o familiaridad entre los jugadores. La incrustación juega un papel importante en muchas decisiones financieras o económicas aparentemente bien establecidas (Hochberg et al (2010)). Además de los estudios antes mencionados, los investigadores también encuentran que los bancos comerciales a menudo toman decisiones de préstamo basadas en parte en su integración con los prestatarios (Uzzi (1999), Uzzi y Lancaster (2003)). En pocas palabras, los prestatarios familiares para los prestamistas a través de frecuentes interacciones previas a menudo obtienen tasas de préstamo más favorables, incluso después de controlar todos los factores aparentemente racionales, como los puntajes de crédito y el desempeño financiero de los prestatarios.

La incrustación o familiaridad entre los jugadores puede tener un impacto negativo en los precios de los activos. En una transacción financiera típica, la familiaridad entre las partes clave podría indicar una posible colusión o incluso generar un escándalo. Por ejemplo, los beneficios bien planificados del libro mayor distribuido o la gobernanza se basan en la premisa de que diferentes partes trabajarán de forma independiente sin considerar los comentarios de otras partes. Sin embargo, si las partes han tenido interacciones sociales o se han familiarizado entre sí, esa familiaridad podría reducir la posibilidad de un monitoreo o informe independiente. Como tal, la adopción de la tecnología blockchain puede fortalecer la independencia entre los jugadores porque la tecnología permite aprobaciones simultáneas y reduce significativamente la interacción humana y, por lo tanto, disminuye el espacio para una posible colusión o un escándalo que surja de la familiaridad entre los jugadores.

Conjeturamos que el beneficio de la adopción de blockchain será más prominente para los acuerdos de ABS con partes conocidas, lo que nos lleva a la siguiente tercera hipótesis:

Hipótesis 3: Los participantes del mercado valoran los beneficios de la adopción de blockchain en los acuerdos de ABS con partes familiares más que aquellos en los acuerdos de ABS con partes desconocidas, en igualdad de condiciones.

4. Datos y diseño empírico

4.1 Datos

El primer acuerdo de ABS de Blockchain debutó en China en 2017. Nuestra muestra de acuerdos de ABS se descarga de WIND e incluye acuerdos emitidos entre 2015 y mediados de 2020.

Hay más de 20 tipos de ABS en China en términos de la categoría de los activos subyacentes, y los siguientes seis tipos han visto acuerdos de ABS de blockchain: RMBS, MBS comerciales, ABS de préstamos para automóviles, ABS de préstamos al consumidor, ABS de finanzas de la cadena de suministro y ABS de cuentas por cobrar. En términos de la cantidad pendiente, estos seis tipos representan más del 70% de todos los productos de ABS en China.

En nuestro análisis empírico, consideramos solo los siguientes cuatro tipos de productos ABS donde la tecnología blockchain se ha utilizado para una comparación justa del efecto de la adopción de blockchain: RMBS, ABS de préstamos para automóviles, ABS de préstamos de consumo y ABS de cuentas por cobrar. En total, reunimos aproximadamente 5,000 acuerdos de ABS con más de 14,000 tramos. El valor de mercado total de esos acuerdos de ABS supera los 8 billones de CNY. Los productos ABS basados en blockchain representan alrededor del 5% de todos los productos ABS en términos de número de acuerdos, que se extienden a través de varias clases de activos subyacentes, como préstamos hipotecarios y préstamos al consumo.

Consideramos las siguientes variables explicativas dependientes y clave en nuestros análisis empíricos.

Diferencial de rendimiento. Nuestra variable clave dependiente o de resultado es el diferencial de rendimiento, expresado como la diferencia entre la tasa de cupón de un tramo ABS y una tasa de referencia, que es el rendimiento de la deuda del gobierno chino con una duración similar. Esta medida es compatible con la literatura sobre APB y la práctica del mercado (He et al (2012)). Cuanto menor sea la diferencia, mejor será el precio del ABS. Dado que las diferencias varían drásticamente entre los acuerdos de ABS, tomamos un registro natural de dicha diferencia porcentual para minimizar el impacto de la distribución sesgada. De hecho, nuestros hallazgos clave permanecen aproximadamente sin cambios cuando usamos la diferencia porcentual en su lugar.

Cadena de bloques. Construimos una variable ficticia que toma el valor 1 cuando se emite un ABS basado en la tecnología blockchain, y cero en caso contrario. Recopilamos evidencia cualitativa de varias fuentes para determinar si un ABS focal está basado en blockchain o no. Primero peinamos los datos descargados de WIND para identificar los nombres de los originadores y suscriptores. Luego buscamos palabras clave como blockchain y ABS en motores de búsqueda como Baidu y Google. Una vez que tenemos noticias relacionadas, buscamos varias fuentes, como sitios web corporativos, informes anuales, libros blancos y otras fuentes para validar aún más si el acuerdo focal de ABS está basado en blockchain o no. También nos pusimos en contacto con algunos informantes que ocupaban puestos ejecutivos o tecnológicos clave en empresas tecnológicas líderes como PingAn o Tencent para ayudarnos a verificar la exactitud de los datos. También realizamos una prueba de solidez solo con aquellos acuerdos que sobrevivieron a nuestro proceso de verificación adicional. Los resultados principales siguen siendo aproximadamente los mismos que los reportados.7 No obstante, advertimos a los lectores de la posibilidad de nuevos cambios en los datos de nuestra muestra.

Experiencia previa compartida (PSE). Medimos PSE utilizando un enfoque de red diádica relacional. En particular, consideramos todas las díadas posibles que consisten en dos partes entre N partes en un acuerdo de ABS (por ejemplo, emisor, auditor, agencia de calificación, etc.), contamos el número de transacciones conjuntas anteriores para cada díada y calculamos el número promedio de transacciones en todas las díadas, que es el puntaje PSE (Zheng et al (2016)). La Figura 2 proporciona una representación visual de cómo calculamos la puntuación PSE. Como ejemplo, si un acuerdo de ABS involucra a cinco partes, tenemos 10 posibles díadas o enlaces. Si el emisor I y el auditor J han trabajado conjuntamente en tres transacciones antes, codificamos Tij como 3. Si el auditor J y la agencia de calificación K han trabajado conjuntamente en dos transacciones antes, codificamos Tjk como 2. Resumimos todas las T en las 10 díadas de todo el grupo, que es 5. Entonces, el puntaje PSE es 5/10 = 0.5.

Maniquíes de clase de activo. Creamos algunos maniquíes representativos de la clase de activos para capturar el efecto heterogéneo de la adopción de blockchain. Cada maniquí indica si el activo subyacente pertenece a un tipo específico de los siguientes cuatro: hipoteca residencial, préstamo para automóviles, préstamo de consumo o cuenta por cobrar. Mientras que los dos primeros están sujetos a la regulación de la CBRC, los dos últimos a la regulación de la CSRC.

También consideramos las siguientes seis variables de control en las regresiones.

Puntuación de calificación. Calculamos la calificación crediticia promedio de un tramo ABS. En particular, convertimos una escala de letras en una escala numérica estableciendo AAA = 1, AA + = 1.67, AA = 2, AA– = 2.33 y así sucesivamente, siguiendo a He et al (2012).

Principal del tramo. Calculamos el monto principal de cada tramo de ABS ya sea en el momento de la emisión o como el monto principal restante en una fecha posterior. Lo registramos para reducir el impacto de la distribución sesgada.

Número de tramos. Esta variable registra el número de tramos en cada acuerdo de ABS.

Vida media. Esta variable mide el tiempo restante (en años) hasta el vencimiento para cada tramo.

Interés fijo. Esta variable ficticia toma el valor 1 si un acuerdo de ABS realiza un pago de interés fijo, y cero en caso contrario.

CSRC como regulador. Esta variable ficticia toma el valor 1 si un acuerdo de ABS está sujeto a la regulación de CSRC, y cero si está sujeto a la regulación de CBRC. Esta variable ficticia está estrechamente relacionada con las cuatro variables ficticias de clase de activos porque las hipotecas residenciales y los préstamos para automóviles están sujetos a la regulación de la CBRC, mientras que los préstamos al consumo y las cuentas por cobrar a la regulación de la CSRC.

La Tabla 1 proporciona estadísticas descriptivas de las variables antes mencionadas de una muestra utilizada en nuestra estimación.8 Incluso después de registrarse, el diferencial de rendimiento de las operaciones de ABS exhibe una dispersión relativamente grande. Como era de esperar, el diferencial de rendimiento se correlaciona positivamente con la puntuación de calificación, lo que implica que las operaciones de ABS de mayor calificación disfrutan de menores costos de emisión. La mayoría de los acuerdos están bajo la regulación de CSRC. La proporción de acuerdos basados en blockchain en esta muestra es del 10%, más alto que en los datos sin procesar, principalmente porque la coincidencia exacta gruesa deja caer muchas observaciones irrelevantes en el grupo de control, es decir, muchos acuerdos no basados en blockchain.

4.2 Especificaciones de regresión

Para probar las tres hipótesis explicadas en la sección 3, utilizamos las siguientes tres especificaciones para el análisis empírico:



El estimador clave es β ଵ, mientras que, β ଶ y βଷ son los estimadores de interacción clave para evaluar cómo la adopción de blockchain interactúa con la clase de activo o PSE. X es un vector de variables, incluidas las seis variables de control (puntuación de calificación, principal del tramo, número de tramos, vida promedio, interés fijo y CSRC como regulador), PSE y los cuatro ficticios de clase de activos (hipoteca residencial, préstamo para automóviles, préstamo al consumidor y cuenta por cobrar). α௬௘௔௥ captura efectos fijos por año. Esperamos que βଵ sea negativo, lo que indica un efecto positivo de la adopción de blockchain en los precios del ABS.

Nuestra estimación puede estar sujeta a un problema de endogeneidad porque la selección de ciertos acuerdos de ABS en blockchain podría estar correlacionada con la variable de resultado, el diferencial de rendimiento. Por ejemplo, los emisores pueden participar en una promoción más activa de sus acuerdos basados en blockchain hacia compradores potenciales. Los emisores también pueden adoptar otras prácticas para hacer que sus nuevos productos sean más atractivos para los compradores, como un grupo más pequeño con préstamos de mayor calidad.9 Si este es el caso, podemos sobreestimar el efecto positivo de la adopción de blockchain.

Para abordar esta endogeneidad, adoptamos un enfoque de coincidencia exacta gruesa (CEM) para filtrar nuestras observaciones de muestra. CEM es un método de emparejamiento para tratar la endogeneidad comúnmente observada en estudios basados en archivos. Proporciona a los investigadores estimaciones más precisas y una implementación más simple que muchos otros métodos de emparejamiento, como la coincidencia de puntuación de propensión (Iacus et al (2019)). CEM esencialmente hace coincidir cada observación de tratamiento (es decir, un acuerdo ABS de blockchain) con una o más observaciones de control comparables (es decir, un acuerdo de ABS no blockchain) en varias dimensiones visibles clave, como la cantidad total de principal, la cantidad de activos subyacentes y la fecha de emisión. Por lo tanto, CEM elimina aquellas observaciones que son menos valiosas y mantiene solo aquellas observaciones clave para lograr una inferencia más sólida.

En el comercio de ABS, también consideramos por separado el comercio en el mercado primario y el mercado secundario. Al igual que la OPI en los mercados bursátiles, un acuerdo de ABS a menudo se negocia más activamente en la emisión o en el comercio primario. Si los compradores están influenciados por la promoción o el "efecto halo" de la adopción de blockchain, pueden retroceder a la media y comportarse de manera diferente más tarde o en el comercio secundario.

5. Resultados de la estimación

Primero probamos la Hipótesis 1 y estimamos el efecto de referencia de la adopción de blockchain con datos comerciales primarios, pero sin CEM. La Tabla 2 muestra los resultados de la estimación, que son en gran medida compatibles tanto con la sabiduría convencional como con nuestra predicción. En particular, las columnas 1 y 2 muestran que los coeficientes de la mayoría de las variables de control tienen el signo esperado: cuanto mayor sea el importe principal de un tramo, menor será el margen de rendimiento; cuanto mayor sea el número de tramos, mayor será el diferencial de rendimiento; Y cuanto más largo sea el vencimiento restante, mayor será el diferencial. Además, la variable de control, "CSRC como regulador", en la columna 2 muestra un impacto negativo en los precios de ABS (es decir, aumentar el margen de rendimiento), lo que es compatible con la opinión de que CSRC a menudo regula activos más opacos y riesgosos. Un examen adicional corrobora esta conjetura. La columna 3 muestra que las hipotecas residenciales y los préstamos para automóviles, dos tipos de activos bajo la regulación CBRC, exhiben mejores precios de ABS (es decir, un diferencial de rendimiento más bajo) que los otros dos tipos de activos regulados por CSRC. Por último, el coeficiente de PSE es positivo, pero sólo marginalmente significativo estadísticamente (columna 4).

La adopción de blockchain muestra un efecto general positivo y significativo en los precios de ABS (Tabla 2, columna 5). La magnitud de este efecto no es trivial. En promedio, la adopción de blockchain aumenta los precios de ABS (es decir, reduce el margen de rendimiento) en el comercio primario en un 0,18% o alrededor de 39 pb, en comparación con el ABS no blockchain. Los casos extremos o dudosos pueden sesgar nuestras estimaciones. Por ejemplo, tenemos un suscriptor, "Debang Securities" (德邦证券 en chino), que suscribió un gran número de acuerdos de ABS. Sin embargo, el efecto de adopción de blockchain sigue siendo robusto para excluir al mayor originador (columna 6) o suscriptor (columna 7) de la muestra.

Examinamos más a fondo el efecto de adopción de blockchain de referencia abordando las preocupaciones de endogeneidad. La Tabla 3 replica la estimación de la Tabla 2 utilizando un método CEM. Como discutimos anteriormente, CEM puede mejorar la inferencia al eliminar observaciones irrelevantes y, por lo tanto, usar una muestra más comparable y enfocada. De hecho, obtenemos un efecto menor de la adopción de blockchain del 0,12%, pero sigue siendo económica y estadísticamente significativo. Otras variables presentan patrones similares a los de la Tabla 2. Cuando consideramos PSE (columna 4), el coeficiente de PSE es ahora negativo, pero estadísticamente insignificante.

También examinamos si el efecto de adopción de blockchain persiste en el comercio secundario. La Tabla 4 muestra que, solo con una disminución insignificante (de 0.12% a 0.11%), la adopción de blockchain parece ser beneficiosa incluso en el comercio secundario. En conjunto, nuestra estimación conservadora es que la adopción de blockchain en general aumenta los precios de ABS en aproximadamente 0.1% o 25 pb, lo que brinda un fuerte apoyo a nuestra primera hipótesis. Finalmente, cuando consideramos el comercio secundario, el coeficiente en PSE es negativo y estadísticamente significativo (columnas 4 a 7), pero la magnitud del coeficiente es muy pequeña.

Utilizando los datos del mercado secundario y la muestra CEM, probamos cómo los efectos de adopción de blockchain varían en diferentes activos o familiaridad entre las partes clave (Hipótesis 2 e Hipótesis 3, respectivamente). Los resultados reportados en la Tabla 5 son a la vez seguros y sorprendentes. El coeficiente en el término de interacción entre la adopción de blockchain y las hipotecas residenciales es negativo y significativo (\u20120.12, columna 4), lo que sugiere un efecto de interacción positivo entre la adopción de blockchain y RMBS bajo la regulación CBRC. Sin embargo, blockchain parece ser menos valioso para aquellos acuerdos con préstamos para automóviles como los activos subyacentes (0.07, columna 4) bajo la misma regulación CBRC, aunque el coeficiente no es estadísticamente significativo. Las estimaciones insignificantes pueden explicarse por el tamaño relativamente menor de los activos y la vida útil más corta de los préstamos para automóviles que las de las hipotecas residenciales. Otra posible explicación es que los préstamos para automóviles son originados no solo por los bancos, sino también por las compañías de financiamiento de automóviles u otras instituciones financieras de terceros.10 Bajo la regulación de CSRC, la adopción de blockchain parece ser valiosa para ambos tipos de activos: préstamos de consumo y cuentas por cobrar (\u20120.24 y \u20120.16, respectivamente, columna 5). En términos de la magnitud del efecto, la adopción de blockchain mejora los precios de ABS más para los acuerdos regulados por CSRC que para los acuerdos regulados por CBRC.

Finalmente, en la Tabla 5 encontramos que PSE, la variable indicativa de familiaridad entre las partes clave, exhibe los efectos de interacción opuestos con la adopción de blockchain bajo los dos reguladores diferentes. Al igual que en la hipótesis 3, el coeficiente sobre el término de interacción de PSE y blockchain es negativo y significativo (\u20120.004, columna 6), lo que indica una interacción positiva entre PSE y la adopción de blockchain para aquellos acuerdos bajo la regulación CBRC que son más fáciles de entender y analizar. Por el contrario, el coeficiente en el término de interacción se vuelve positivo y significativo (0.004, columna 7) para aquellos acuerdos bajo la regulación de CSRC. Esto contrasta con la hipótesis 3 de que la adopción de blockchain reducirá los posibles fraudes derivados de partes conocidas. Hay varias explicaciones posibles. Por ejemplo, los participantes del mercado pueden no confiar totalmente en la estructura de la plataforma blockchain, especialmente con respecto a quién autoriza exactamente la escritura y falsificación de datos en una blockchain autorizada. En otras palabras, la opacidad en la propia cadena de bloques podría agravarse con la opacidad de los activos. Relacionadamente, los participantes del mercado pueden percibir el uso de blockchain como una pistola de humo o un truco jugado por partes familiares en lugar de un mecanismo de gobernanza independiente. Se requiere un examen adicional para explicar cómo exactamente los participantes del mercado ven la relación social entre las partes clave y la adopción de una tecnología novedosa.

6. Conclusiones

La tecnología Blockchain ha dominado los titulares de noticias en la última década. Numerosas empresas comenzaron sus propios proyectos de blockchain o colaboraron con otras partes en el desarrollo y adopción de blockchain. En algunos informes o noticias optimistas, la tecnología blockchain se presenta como una panacea para numerosos problemas comerciales, como la falta de eficiencia o los fraudes abundantes. A pesar de la exageración hacia blockchain, la investigación académica todavía se encuentra en una etapa temprana, de conceptualización o en una etapa de estudio de caso. Preguntas como si blockchain es realmente beneficioso y cómo exactamente blockchain es beneficioso en las operaciones comerciales reales siguen sin respuesta.

Nuestro estudio es una respuesta oportuna a tal llamado, ya que examinamos empíricamente si la adopción de la tecnología blockchain es valiosa en un mercado de un billón de dólares, el mercado emergente de ABS de China. Tomamos prestados conocimientos de las literaturas de finanzas y sociología económica y desarrollamos cuidadosamente hipótesis sobre el efecto de la adopción de blockchain en los precios de ABS.

Nuestro estudio encuentra que la adopción general de blockchain mejora significativamente los precios de ABS. Este efecto es robusto a varias especificaciones del modelo. Además, el efecto blockchain es heterogéneo entre diferentes arreglos institucionales y clases de activos. Se vuelve más valioso bajo la regulación de CSRC para esos activos opacos. Curiosamente, la integración social o la familiaridad entre las partes clave involucradas en un acuerdo de ABS juega un papel sutil: cuando se combina con la adopción de blockchain, dicha familiaridad se vuelve más beneficiosa para los acuerdos de ABS menos opacos que están sujetos a la regulación CBRC, pero más costosos para los acuerdos más opacos bajo la regulación CSRC. Este doble efecto de la integración social y exactamente cómo las partes clave negocian y coordinan la emisión y fijación de precios del ABS basado en blockchain merecen una mayor exploración.



