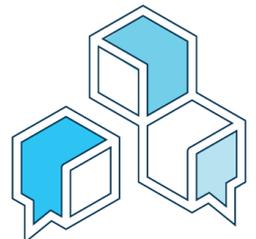


# FASE 5a

## Considerar la fiabilidad



**begin**  
**blockchain**



enabling new growth for sme's



# CONTENIDO

<b>01</b>	Descargo de responsabilidad.....	<u>3</u>
<b>02</b>	Sobre este documento.....	<u>4</u>
<b>03</b>	Resumen .....	<u>5</u>
<b>04</b>	Pilar A. Privacidad y Confidencialidad.....	<u>7</u>
<b>05</b>	Pilar B: Reglamentos Corporativos y Financieros.....	<u>9</u>
<b>06</b>	Pilar C: El Marco Ético General.....	<u>11</u>
<b>07</b>	Establezca sus Objetivos de Aprendizaje.....	<u>14</u>



El proyecto BEGIN ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.



Cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea

El proyecto BEGIN (ref. KA202-9980B432) ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información aquí difundida.



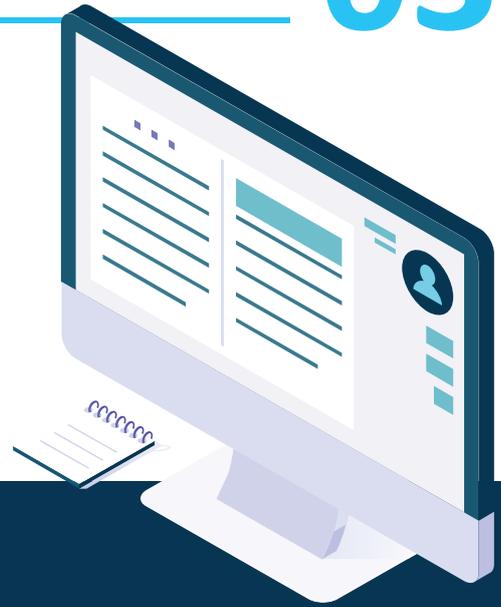
*Este es un módulo opcional.*

*Las blockchains son seudónimos (salvo algunas excepciones que incluyen blockchains orientadas a la privacidad), y si el proyecto requiere que se mantenga algún tipo de datos privados, es necesario reconsiderar el uso de una blockchain.*

- En el caso de una red de consorcio, si varias empresas comparten una blockchain, las actividades de las demás son, en principio, visibles para las demás, y esto puede revelar información o actividad a los competidores.
- Además, en general hay que tener en cuenta el uso ético de las cadenas de bloques con respecto al modelo de negocio. En muchos casos, los usuarios no son conscientes de las consecuencias de su uso de las DApps debido a la complejidad técnica de la solución, y esto debe tenerse en cuenta .



*En este paso, reconsideramos la posición de nuestra solución y modelo de negocio actuales desde una dimensión diferente, considerando la regulación, la ética y, en general, el impacto social.*



Desde el punto de vista normativo, es importante saber que este paso requiere el estudio de algunos aspectos específicos de cada país, ya que la regulación en el espacio blockchain es incipiente, en algunos casos difícil de interpretar, y varía mucho entre jurisdicciones. Algunas jurisdicciones están prohibiendo de alguna manera algunas actividades relacionadas con la blockchain, mientras que otras han asimilado parte de ellas en sus regulaciones existentes, y en otras, la mayoría de los aspectos de

estas actividades están todavía en una especie de "limbo" regulatorio. En consecuencia, el tutor debe examinar cuidadosamente la jurisdicción prevista o proyectada de los proyectos empresariales y adaptar el debate a las jurisdicciones reguladoras de las empresas y sus clientes previstos. Por lo tanto, se recomienda encarecidamente el apoyo de un asesor jurídico.

Desde el punto de vista de la **PRIVACIDAD Y LA CONFIDENCIALIDAD**, al menos consideraremos lo siguiente :

- Las identidades de las cadenas de bloques son seudónimas (salvo algunas excepciones que incluyen blockchains orientadas a la privacidad), y si el proyecto requiere que se mantengan algunos datos privados, es necesario reconsiderar el uso de blockchain, tanto por razones éticas como por el cumplimiento de la normativa.
- En el caso de una red de consorcio, si varias empresas comparten una blockchain, las actividades de las demás son en principio visibles para las demás, lo que puede revelar información o actividad a los competidores.

Desde el punto de vista del **DERECHO DE SOCIEDADES Y DE LA REGULACIÓN FINANCIERA**, puede haber una serie de elementos que deben considerarse cuidadosamente, entre ellos :

- La regulación actual de las actividades relacionadas con blockchain en la jurisdicción de la empresa.
- Si se utiliza alguna forma de DAO como estructura de gobierno, ¿cómo encaja esto con la ley corporativa actual en la jurisdicción elegida? Esto puede incluir algunas formas de crowdfunding inicial.
- Si utiliza alguna forma de token o servicio que tenga alguna analogía con los servicios financieros, cómo afectan a su modelo las normativas financieras, incluyendo KYC (Know Your Customer) y AML (Anti-money Laundering).

*Además, existe, en general, una consideración sobre el uso ético de las blockchains con respecto al modelo de negocio. Los usuarios, en muchos casos, no son conscientes de las consecuencias de su uso de las DApps debido a la complejidad técnica de la solución, y esto debe tenerse en cuenta.*



, en general, afecta a la forma de **INTERACTUAR CON LAS PARTES INTERESADAS Y LOS USUARIOS**, incluyendo lo siguiente:

- ¿Cómo se involucraría a los usuarios o participantes del nodo en caso de ser necesario (por ejemplo, mineros o validadores) para que confíen y sientan que la solución es adecuada para sus necesidades
- En el caso de una solución que es una plataforma para que otros construyan sobre ella, ¿cómo se incorporarían los desarrolladores y socios?, ¿cuál es la narrativa para unirse?
- ¿Existen costes ocultos o externalidades negativas que puedan atribuirse a su actividad? Algunos pueden parecer evidentes, como el impacto medioambiental de las actividades de extracción de residuos sólidos, pero otros, como los riesgos financieros para personas mal informadas, pueden ser más difíciles de evaluar.
- En general, ¿cómo integra su empresa algo valioso para la sociedad en su cometido?

Este paso nos lleva fuera de la visión tecnológica y considera el modelo de negocio en su dimensión social más amplia. Aunque algunas de las consideraciones que se abordan aquí pueden haber surgido ya en los pasos anteriores, en este punto tenemos una imagen más clara de la tecnología y el modelo de negocio, y podemos evaluar mejor sus implicaciones.

El punto de decisión para pasar al siguiente paso es tener un claro conocimiento de los riesgos legales y, en general, de la legalidad del negocio y comprender otras preocupaciones éticas más amplias .

El problema básico en el espacio público es que los L1 (como Ethereum) son caros de usar y lentos para algunas aplicaciones, y hay una amplia variedad de soluciones que se basan en ellos para dar más velocidad y tarifas más bajas. Sin embargo, en el espacio blockchain, esto es siempre un compromiso,

y el punto crítico es entender cómo la solución particular y el compromiso elegido afecta a nuestros usuarios y si esto parece ser aceptable para ellos. Es posible que la discusión sobre L1 y L2 ya haya aparecido en la etapa anterior. En ese caso, esto sólo puede ser una comprobación o validación.

### En particular, considere y discuta la privacidad:

- ¿Estamos almacenando datos personales en la cadena de bloques o en algún otro componente complementario (por ejemplo, un sistema de archivos descentralizado)?
- ¿Es imprescindible registrar esos datos en blockchain? Tal vez algunas partes puedan almacenarse en bases de datos tradicionales, que son un "negocio regular" en lo que respecta a la regulación de la privacidad. Esa base de datos tradicional, ¿compromete la descentralización??
- ¿El uso de blockchains privadas, si es viable para nuestra necesidad, resuelve parte de los problema?

En general, incluso las direcciones son consideradas datos privados por el Reglamento General de Protección de Datos, ya que son seudónimos, por lo que pueden combinarse con otros datos para identificar a las personas. Las soluciones típicas a esto son el almacenamiento de "hashes" en blockchain, pero esto también es seudónimo. En consecuencia, en general, toda la información personal e incluso los seudónimos no deberían almacenarse en blockchain. Otras soluciones a este proyecto implican el almacenamiento de hashes de archivos encriptados,

pero esto no se considerará una solución general sino un último recurso en caso de que no haya alternativas. En general, es posible minimizar el almacenamiento de datos personales en blockchain apoyándose en otros mecanismos que complementen el uso de la blockchain. Este es un tema técnico complejo, y si la solución no es evidente, este es un punto en el que la intervención de un asesor técnico aportaría muchos beneficios.

### Y si se requiere confidencialidad en las redes empresariales, considere y discuta:

- ¿Qué piezas de información pueden hacerse públicas a todo el consorcio, cuáles sólo a algunos de los participantes y cuáles sólo a los dos socios que interactúan en una transacción?
- ¿Cuáles son las repercusiones negativas para una empresa de no contar con la confidencialidad de los elementos identificados en la pregunta anterior?
- ¿Afectan estos impactos negativos a la viabilidad o sostenibilidad de nuestro modelo de negocio?

*En un consorcio blockchain, los incentivos de las empresas para participar están impulsados, al menos parcialmente, por la confianza que tienen en que compartir información no será perjudicial para su negocio. En algunos casos, revelar los precios y las transacciones es una fuente de "inteligencia competitiva" que serán reacios a compartir, ya que será perjudicial para sus intereses.*

Por supuesto, este problema de divulgación de información relacionada con el negocio también aparece en las blockchains públicas, pero en el caso de las redes privadas o con permiso el análisis puede ser más difícil. El primer elemento importante a considerar es la privacidad y la confidencialidad. Para la privacidad, regulaciones como el Reglamento General de Protección de Datos ofrecen una base

sólida para evaluar su negocio. En el caso de la preocupación por la confidencialidad de los actores empresariales, habría que volver al diseño de la red empresarial del consorcio. El primer concepto importante aquí es el uso de blockchains de capa 1 (L1) y capa 2 (L2) y la seguridad, madurez y descentralización/seguridad.



## RECURSO 1:

### Blockchain y el Reglamento General de Protección de Datos

*La Comisión Europea publicó un estudio sobre los problemas y desafíos que plantea blockchain para el Reglamento General de Protección de Datos. El estudio pretendía proponer opciones políticas en Europa, pero puede servir de punto de partida para el análisis de este tema nada fácil.*

Es especialmente importante comprender la incompatibilidad del "derecho de supresión" de los datos personales del RGPD con el atributo general de las cadenas de bloques que hace que sea oneroso y complicado borrar los datos en general. Aunque hay algunas soluciones técnicas para ese borrado, no

se adoptan en las principales implementaciones de blockchain, ya que se perciben como incompatibles con la inmutabilidad de las blockchains.

En este punto, hay que tener en cuenta **tres elementos principales**:

**01**

Su negocio se basará en alguna jurisdicción.

**02**

Sus clientes, en la mayoría de los casos, serán probablemente internacionales.

**03**

Si su solución implica el surgimiento de alguna forma de DAO para el gobierno descentralizado de un protocolo, o algunos aspectos del servicio, esto puede tener implicaciones legales.

## Debe considerar y discutir lo siguiente:

### EN CUANTO A 01

- ¿Cuáles son las regulaciones aplicables a mi negocio con respecto al uso de las tecnologías de blockchain (si es aplicable)?
- Si mi empresa está adquiriendo algún tipo de activo blockchain como tokens, ¿cómo afecta la regulación fiscal a mi negocio?
- Si mi empresa presta algún tipo de servicio financiero a través de blockchain, ¿cómo afectan a mi negocio las normativas “Know Your Costumer” y/o “Anti-money Laundering”?

### EN CUANTO A 02

- ¿Cómo afecta a mi negocio el hecho de que mis clientes sean internacionales?
- ¿Necesito llevar a cabo un “Know Your Costumer” completo para cumplir con la normativa, aunque los usuarios estén en otras jurisdicciones?

### EN CUANTO A 03

- ¿Cómo interactúan la ley y mi empresa (la entidad jurídica)?
- Si la DAO es realmente autónoma, pero mi empresa tiene algún grado de control, al menos en las etapas iniciales, ¿afecta esto al cumplimiento de la normativa?

*Como se ha mencionado, esta parte del debate y del estudio puede requerir un esfuerzo importante para conocer la normativa nacional o regional. La posibilidad de contar con algún tipo de asesoramiento jurídico profesional sería beneficiosa para esta tarea.*

## RECURSO 2:

### Regulaciones de las criptomonedas en el mundo

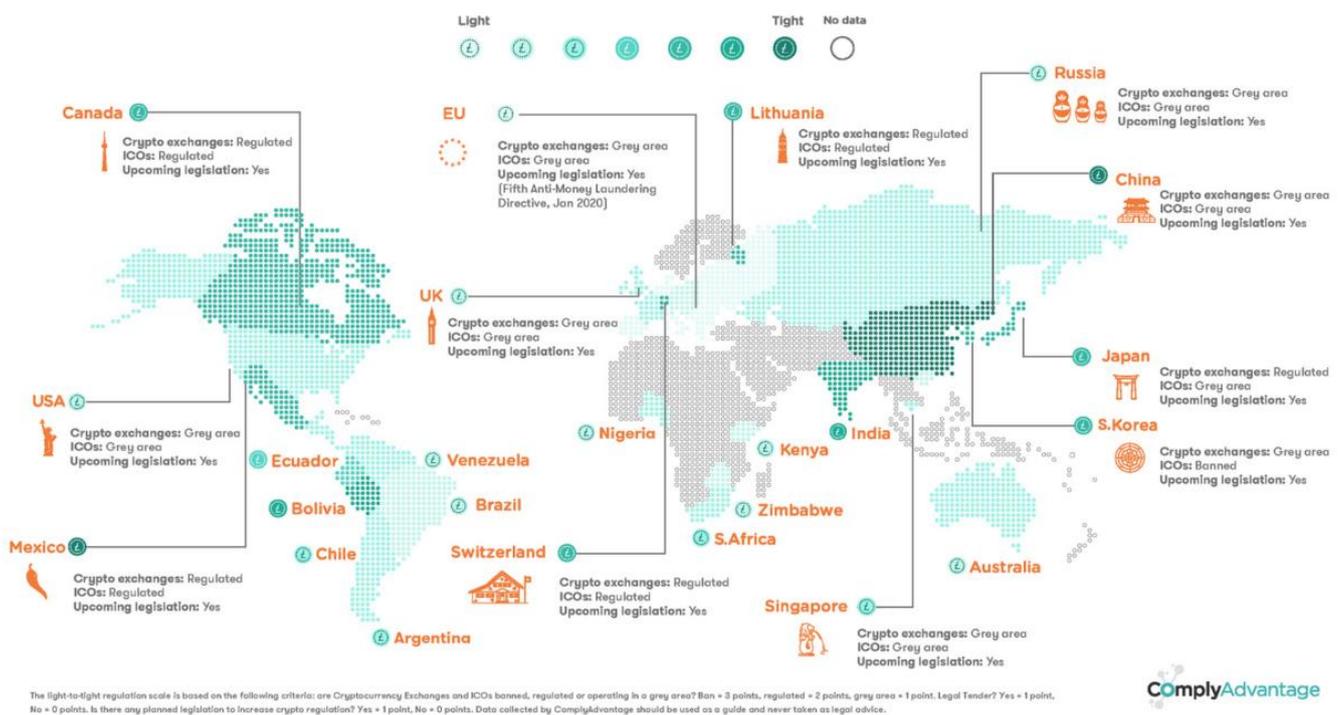
La regulación en el blockchain es un objetivo en movimiento, y en el estado actual de las cosas, es probable que se produzcan cambios respecto a lo que se ofrece aquí.

Mientras que algunos negocios estarán destinados a una jurisdicción concreta desde el principio, en algunos casos, los emprendedores se sienten cómodos con la idea de trasladarse al extranjero o ser "nómadas digitales". Por ello, puede ser interesante partir de un mapa o visión general de la cripto regulación mundial, aunque sea para identificar las jurisdicciones más "cripto-friendly". Existen diferentes mapas y recursos que intentan dar esta visión de conjunto, aunque se quedan obsoletos con rapidez.

Un ejemplo de ello es el siguiente [mapa](#):

#### Crypto Regulations by Country

How do different countries around the world approach crypto-regulations?



Como primera aproximación a la tarea, el examen de las diferencias entre países puede ser esclarecedor, de modo que más adelante el equipo pueda hacer un acercamiento a una región o país concreto.

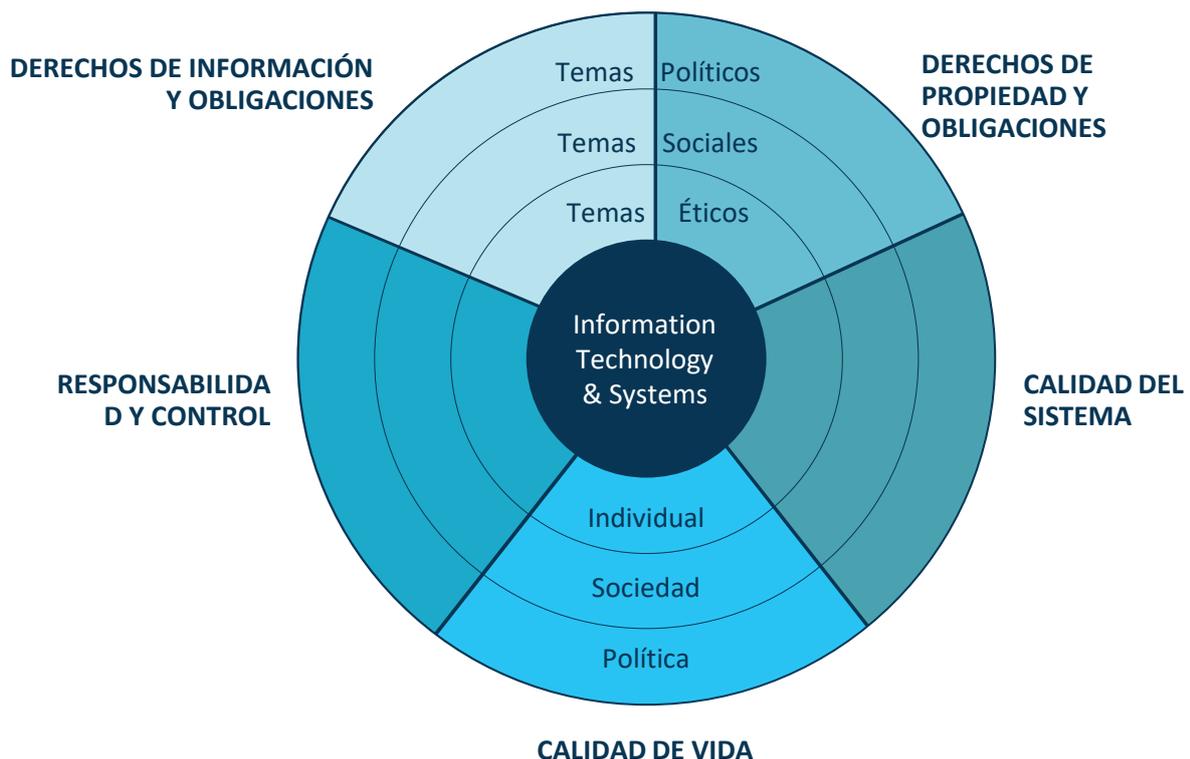
En EEUU, Singapur, la UE y Japón se presenta un espacio jurídico incierto (grey area) en cuanto a la Oferta Inicial de Monedas (ICOs), pero se prevén futuras legislaciones. Sin embargo, el intercambio de criptomonedas solo está regulado en Japón, mientras que en el resto de países mencionados operan sin legislación, grey area.

Una vez que los **aspectos normativos** están claros, todavía tenemos que entender el **impacto de nuestro negocio** al menos a **dos niveles**:

- 01** Los usuarios de nuestro servicio, ya sean usuarios finales, desarrolladores, mineros, validadores u otros actores.
- 02** La sociedad, en general, o tal vez el medio ambiente

*En este último paso, adoptamos una visión final aún más amplia de la empresa diseñada hasta el momento. Algunos proyectos necesitarán examinar esto con más detenimiento que otros, por lo que puede ser beneficioso que el tutor haga algunas consideraciones antes de empezar si el grupo no puede identificar las cuestiones éticas clave.*

Un servicio o aplicación de blockchain es una instancia de un sistema de información, es decir, un sistema sociotécnico que combina la tecnología con las personas y los procesos. Para analizar estas dimensiones se utilizan habitualmente diferentes "marcos éticos" genéricos de los Sistema de Información. Quizá uno de los más populares es el incluido en el libro de texto de Sistemas de Información de Gestión (Management Information Systems) de Laudon&Laudon, que se resume en el siguiente diagrama, que puede utilizarse como punto de partida para un análisis exhaustivo en este punto.

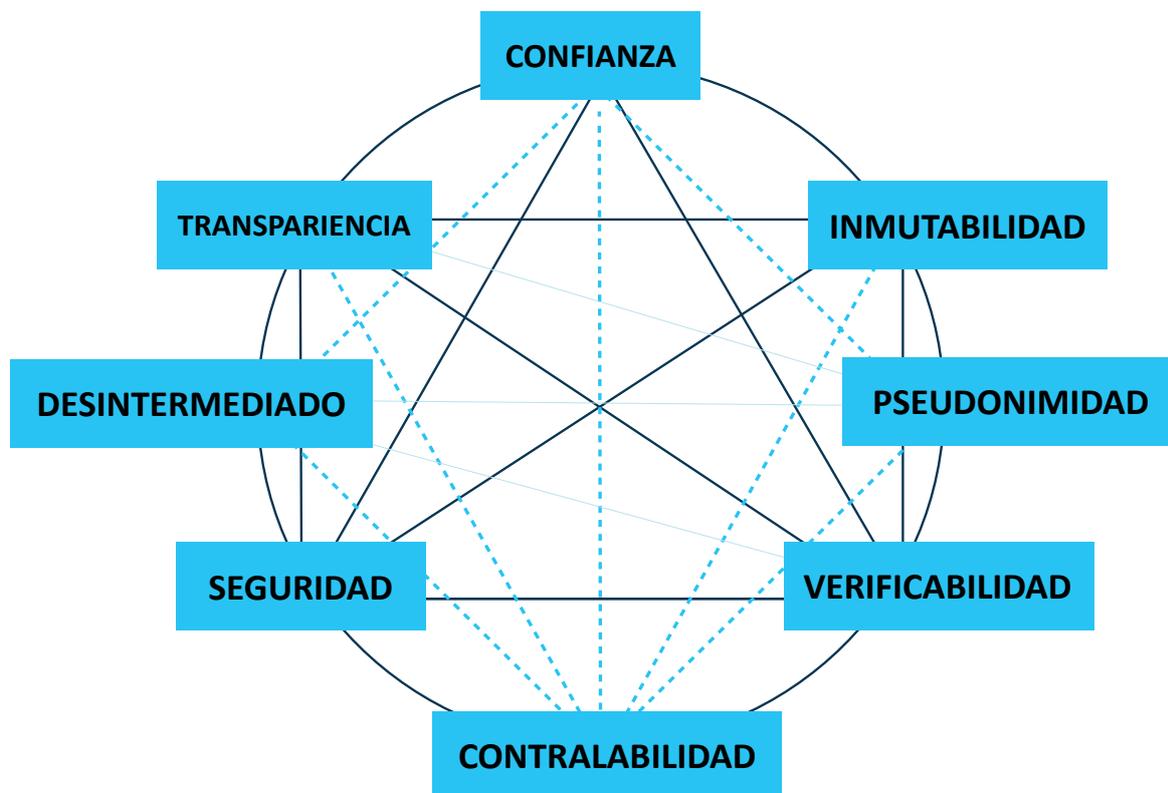


## RECURSO 3:

### El marco de diseño ético de blockchain

*Aunque los marcos éticos genéricos de los IS pueden ser suficientes en muchas situaciones, el "Marco de diseño ético de blockchain" de Lapointe y Fishbane ofrece una explicación más específica para las tecnologías de blockchain .*

Los autores discuten "por qué la intencionalidad del diseño es importante, identifica las preguntas clave que deben hacerse y proporciona un marco para abordar el uso de blockchain, especialmente en lo que se refiere al impacto social". Comienzan con una revisión de los atributos clave de las soluciones blockchain que se resumen en el siguiente diagrama.



Y a continuación analiza algunas aplicaciones de "bienes sociales" de las tecnologías blockchain.

La narrativa de "blockchain para el bien social" se encuentra con frecuencia en algunas soluciones y protocolos. Tal vez sea también el caso del modelo de negocio de un grupo, y se haya considerado desde el principio. Pero tal vez ese ángulo de "bien social" fue descuidado, y puede ser incorporado aquí. El marco propiamente dicho se representa en

la siguiente figura. Las fases representadas en rojo en la parte superior del diagrama ya se han realizado, excepto el enfoque ético, que puede incorporarse ahora. Además, es muy probable que muchos de los elementos de la espiral de diseño se hayan abordado en las fases anteriores, pero el diagrama sirve de ayuda para revisarlos bajo una nueva luz y comprender si falta algún aspecto que pueda requerir un perfeccionamiento o la reconsideración de las opciones de diseño .

## RECURSO 4:

### Blockchain y el medio ambiente

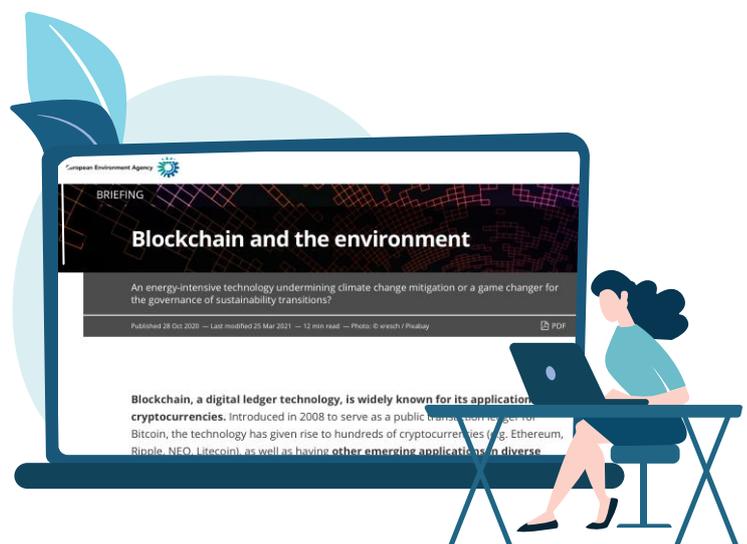
*Los sistemas blockchain suelen implicar la minería para confirmar las transacciones. Este proceso esencial permite validar las transacciones y añadirlas a la cadena de bloques, pero desgraciadamente implica el uso de grandes cantidades de energía.*

Un ejemplo típico es el del consumo de los mineros de Bitcoin, que se ha estimado en unos 91 teravatios-hora de electricidad al año, más de lo que consume Finlandia, una nación de más de 5 millones de habitantes.

Por otro lado, los mineros afirman que utilizan mucha energía renovable que, de otro modo, podría perderse, como los excedentes de energía eólica o hidroeléctrica. Se estima que la energía de la minería de Bitcoin tiene entre un 39% y un 74% de origen renovable. Por tanto, hay un gran debate sobre los beneficios de blockchain frente al uso de energía y el

impacto medioambiental. La Agencia Europea de Medio Ambiente ha publicado un informe sobre los problemas y retos que plantea blockchain para el medio ambiente, al que se puede acceder [aquí](#).

Es importante entender el problema y sus diferentes implicaciones, pero también conocer las principales políticas de la UE relacionadas, como el marco climático y energético 2030, el programa de acción medioambiental hasta 2030 y la política comercial de la UE, entre otras.



# ESTABLEZCA SUS OBJETIVOS DE APRENDIZAJE 07

En este punto, habrá evaluado su **propuesta bajo una óptica diferente**. Sin embargo, esto puede requerir que reconsidere algunas decisiones tomadas e incluso que **dé un paso atrás y cambie parte de su propuesta comercial** o de sus decisiones técnicas. Esto es de esperar en muchas propuestas, y puede requerir, en algunos casos, una seria reelaboración.

El instructor no debe sesgar la decisión sobre la repetición o el progreso, pero debe plantear cualquier elemento que no se haya discutido y que pueda afectar a esa decisión. Aquí es crucial gestionar los posibles cambios en el modelo de negocio o en la plataforma tecnológica seleccionada que puedan requerir alguna forma de retroceso que pueda ser problemática de gestionar.



## ALGUNAS DUDAS SOBRE LA REGULACIÓN, LAS CUESTIONES ÉTICAS O EL IMPACTO

- Dependiendo de su propuesta, este paso puede requerir menos o más esfuerzo. Tal vez haya decidido considerar cada uno de los aspectos uno tras otro, y entonces sólo tendrá que repetirlo varias veces.
- En cualquier caso, esto requerirá un esfuerzo importante y, como mínimo, deberá, tener claro que su empresa cumple con la normativa.
- En este módulo, tal vez tenga incluso que retroceder a consideraciones de pasos anteriores, ¡incluso reconsiderar el uso de blockchain en sí mismo! No dude en esas reconsideraciones, incluso si parecen dolorosas o de alguna manera decepcionantes en este momento.



## SU MODELO DE NEGOCIO ES FIABLE

- Enhorabuena por haber llegado a este punto.
- Ahora tiene que pasar al último paso, "**5b, Infraestructura, opciones y barreras**". Ese último paso es opcional, pero, en cualquier caso, el equipo debe considerar tomarlo o al menos mirar al final del paso, para entender que esto es más un comienzo de su viaje que un final del mismo.

[www.beginblockchain.eu](http://www.beginblockchain.eu)



**begin**  
**blockchain**  
enabling new growth for sme's



El proyecto BEGIN ha sido financiado con el apoyo de la Comisión Europea. Esta publicación refleja únicamente las opiniones de los autores, y la Comisión no se hace responsable del uso que pueda hacerse de la información contenida en ella.



Cofinanciado por el programa Erasmus+ de la Unión Europea



momentum  
[educate + innovate]



  
Universidad de Alcalá

 TARTU ÜLIKOOL

**UIIN**  
University Industry  
Innovation Network