

# Curso BlockChain (Cadena de Bloques)



# CriptoLatino

[CriptoLatino.com](http://CriptoLatino.com) - [CriptoLatino.net](http://CriptoLatino.net)



## AVISO LEGAL

Este curso, reporte o escrito, ha sido creado y elaborado totalmente por **CriptoLatino.com & CriptoLatino.net**. Nos reservamos en exclusiva todos los derechos sobre este curso o reporte: textos, imágenes, iconos o cualquier otro elemento aquí presente.

**¡Compártelo con otros/as si lo deseas!**

Permitimos y aceptamos que puedas compartir, divulgar o regalar este PDF de forma gratuita. Sin pedir nada a cambio.

Permitimos y aceptamos que compartas o regales este PDF, sin cambiar o modificar nada del mismo (ni texto, ni imágenes, ni logos, nada).

**Gracias por entender y respetar nuestros términos y condiciones 😊**

© CriptoLatino.com & CriptoLatino.net. Todos los derechos reservados – 2018

**Curso Blockchain (Cadena de Bloques)**

# ÍNDICE:

**1 El Internet de la información**

**2 El Internet del Valor**

**3 ¿Qué es la BlockChain?**

**3.1 La importancia de la BlockChain**

**3.2 Elementos básicos de una  
BlockChain**

**3.3 Componentes que participan en la  
BlockChain Bitcoin y otras**

**3.4 Partes de las que se compone una  
Cadena de Bloques (BlockChain)**

**3.5 Tipos de BlockChain**

**3.6 Ventajas de la BlockChain**

**4 Funcionamiento de la BlockChain.  
Ejemplo con Bitcoin**

**5 Tipos de Algoritmos**

**6 BlockChain en diferentes Industrias**

# **Contenido para Usuarios Activos del Curso CriptoLatino:**

## **7 Posibilidades con la Blockchain de Ethereum**

- 7.1 Cómo Crear tu Propio Token  
ERC20 y Adaptarlo a tus  
Necesidades**
- 7.2 Cómo Crear tu Propia ICO y  
Encontrar Financiación**
- 7.3 Nodo Virtual para Realizar  
Pruebas: testrpc**
- 7.4 Crea tu Propia dApp (Aplicación  
Descentralizada)**
- 7.5 Herramientas para  
Implementaciones Integradas**
- 7.6 Solidity: el Lenguaje más Común  
para Desarrollar SmartContracts**

# 1 El Internet de la información

El internet de la información que es lo que todos conocíamos hasta hace pocos años, ha cambiado nuestras vidas para siempre. Son muchas empresas punteras como Facebook, Google, Ebay o Amazon, entre muchas otras, que nos han demostrado su potencial sin límites.

El internet de la información ha creado oportunidades para la fundación de industrias, nuevos negocios y ha obligado a todas las empresas a modificar y adaptarse a esta nueva era tecnológica.

Así pues, llamaremos internet de la información, al que todos conocemos, que nos permite infinidad de posibilidades y nos aporta un potencial infinito, pero siempre de una forma centralizada.

## 2 El Internet del Valor

A diferencia del internet de la información que es el que hemos conocido durante los últimos 20 años, el internet del valor va mucho más allá.

El internet del valor nos permite que la información circule libremente sin censura y de forma descentralizada por todo el mundo.

Este nuevo internet del valor se basa en la tecnología BlockChain. Esta tecnología nos permite compartir información y valor a través de varios nodos (ordenadores) de una forma libre y sin censura (sin ninguna entidad central) por todo el mundo, a cualquier hora y de una forma muy rápida.

Si bien ya estamos acostumbrados a poder enviar correos, compartir imágenes o vídeos libremente, ahora podemos imaginar las ventajas

que supone poder hacerlo sin ninguna entidad central que nos controle o nos limite. Además, otro de los puntos más fuertes e interesantes de BlockChain y del internet del valor, es que al no haber una entidad central y depender de cientos, miles o incluso millones de nodos (computadoras), si falla o se rompe alguna, no corremos ningún riesgo. La información podrá seguir circulando libremente al no depender de una entidad solamente.

**Curso Blockchain (Cadena de Bloques)**

[CriptoLatino.com](http://CriptoLatino.com) & [CriptoLatino.net](http://CriptoLatino.net)

**¡Acceder Ahora!**



## 3 ¿Qué es la BlockChain?

Lo primero que debemos tener claro es que hablamos de **blockchain** para referirnos a la **tecnología BlockChain en un sentido amplio** y para hacer referencia al **registro donde quedan registradas las transacciones de las CriptoMonedas**.

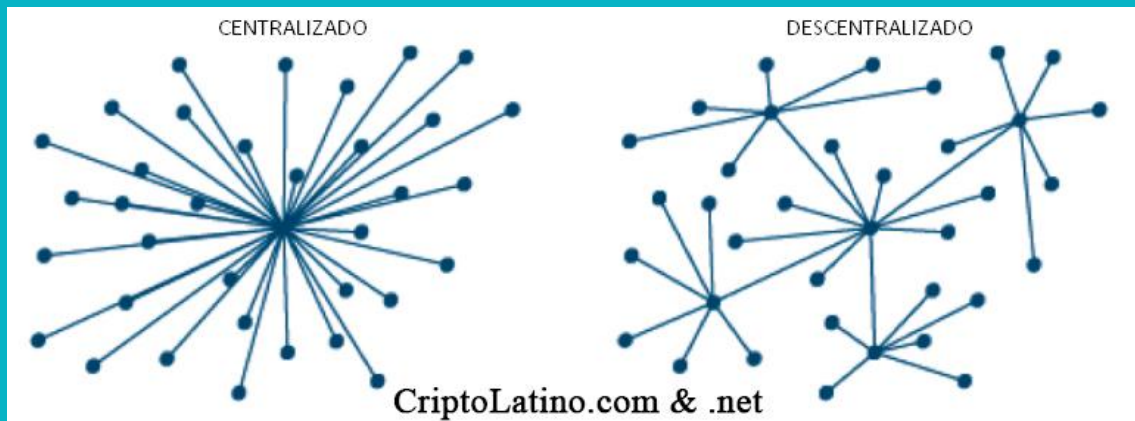
La más conocida hasta ahora es **BlockChain.info**, donde podemos ver todas las transacciones de Bitcoin de una forma pública.

No es correcto referirnos a BlockChain a secas, pues lo correcto siempre sería hablar de **blockchain pública o blockchain privada**, cuando queremos hablar de alguna BlockChain en concreto y no referirnos a la tecnología en sí.

Una de las principales características que tiene la Blockchain y que ha marcado un cambio de paradigma es su **descentralización**. Ahora, ya no se requiere de un intermediario o tercero. Lo cual ahorra costes,

es más seguro, más transparente y aporta muchas otras ventajas que veremos en detalle más adelante.

### Imagen Red Centralizada vs Red Descentralizada:



Existen muchas definiciones que podrían ser correctas para referirnos a BlockChain. Una de la que más nos gusta, sería la siguiente:

“BlockChain es una base de datos que se encuentra distribuida entre diferentes participantes (nodos o computadoras), protegida mediante la criptografía y organizada en bloques de transacciones relacionados entre sí matemáticamente”.

## 3.1 La importancia de la BlockChain

Para entender la importancia de la BlockChain tenemos que irnos varias décadas atrás.

La tecnología blockchain es uno de los 4 descubrimientos más importantes e impactantes de los últimos 40 años.

**Era de los 80:** se inventó el PC (ordenador personal).

**Era de los 90:** apareció internet y con poco después el internet de la información que ya hemos mencionado.

**Era de los 2000:** aparecieron las primeras redes sociales.

**Era del 2010:** apareció la primera BlockChain pública como tecnología para poder enviar y realizar pagos con Bitcoin. Cualquier persona podía ver las transacciones que se realizaban con esta moneda y visitar su libro público.

Las BlockChains están destinadas a marcar un antes y un después. Tanto es así, que muchas de las herramientas, aplicaciones, servicios, etc, se verán obligados a reprogramarse e incluir la tecnología blockchain durante los próximos años.

Por este motivo nos atrevimos a hablar de **BlockChain como algo tan importante y destacado como lo fue internet** hace unos años atrás. ¡Casi nada!

La mayoría de las grandes empresas (bancos, empresas tecnológicas, etc.) y muchos países ya hace tiempo que están investigando esta tecnología, es por ello que los expertos en BlockChain, serán unos de los **expertos más solicitados y con mayor remuneración** durante las próximas décadas.

**Curso Blockchain (Cadena de Bloques)**

[CriptoLatino.com](http://CriptoLatino.com) & [CriptoLatino.net](http://CriptoLatino.net)

**¡Acceder Ahora!**



## **3.2 Elementos básicos de una BlockChain**



Para que podamos comprender la tecnología BlockChain es imprescindible conocer los elementos que la componen:

**Un nodo:** un nodo no es más que una computadora. Puede ser un ordenador personal o una megacomputadora. Todos los nodos poseen el mismo software/protocolo para poder comunicarse entre ellos.

En una blockchain pública estos nodos no tienen porque identificarse entre sí. En cambio, en una blockchain privada los nodos sí se conocen entre ellos.

**Un protocolo estándar:** es un software informático para que los nodos (red de ordenadores) puedan comunicarse entre sí. El protocolo blockchain otorga un estándar común para definir la comunicación entre las computadoras participantes en la red.

**Una red entre pares o P2P:** es una red entre nodos conectados directamente a la misma red. Un ejemplo muy conocido es el de la red P2P de BitTorrent.

**Un sistema descentralizado:** Todos los nodos conectados son los que controlan la red porque todos son iguales entre sí. En las blockchains públicas no hay ninguna jerarquía. En las privadas, sí puede haberla.

Esto es una de las principales diferencias y ventajas que nos aporta blockchain, a diferencia de los sistemas centralizados que conocíamos hasta hace poco, donde todo era controlado por una unidad central y toda la información dependía de esta. Estaba centralizado y controlado.

### **3.3 Componentes que participan en la BlockChain Bitcoin y otras**

**Emisor:** El emisor es la persona o usuario que envía un pago a otra.

**Receptor:** Es la persona o usuario que recibe el pago. Este no puede enviar una orden de cobro al emisor. Siempre será el emisor el que deba realizar el pago al receptor por voluntad propia.

**Nodos:** Los nodos son los usuarios que guardan una copia completa de blockchain. De esta forma contribuyen a que la información esté almacenada, distribuida y segura.

**Pool de Mineros:** Son los encargados de confirmar las transacciones que se realizan y aprobarlas. Éstos, se llevan una recompensa gracias a realizar su labor.

### 3.4 Partes de las que se compone una Cadena de Bloques (BlockChain)

**Criptografía:** Es el proceso que se encarga de transformar mediante un algoritmo con clave de cifrado un mensaje de forma que no sea comprensible, o al menos muy difícil de descifrar, sin tener la clave secreta del algoritmo que se ha empleado.

En la cadena de bloques, la criptografía es la encargada de abastecer un mecanismo infalible para la codificación segura de las reglas del protocolo que establece el sistema.

**Blockchain o cadena de bloques:** es la base de datos que ha sido diseñada para almacenar los registros realizados por los usuarios que componen la BlockChain. Todas las blockchains actúan bajo un mismo protocolo para validar el bloque y la información que recogen. Posteriormente, la cadena continúa con la emisión del siguiente bloque.

Durante todo el proceso, la información registrada a través de la criptografía permanece totalmente inalterable. Por este motivo, se

elimina la necesidad de una tercera parte mediadora de confianza. Al eliminar a un tercero es cuando podemos obtener diversos beneficios y sobre todo aumentar la confianza y tener un anonimato, entre otros puntos positivos.

**Un consenso:** el consenso proporciona a todos los usuarios de una blockchain ya sea pública o privada, una copia inalterable y actualizada de todas las operaciones realizadas en dicha blockchain. El consenso se rige por un protocolo común que verifica y confirma las transacciones realizadas. Además, asegura la irreversibilidad de las mismas.

**Curso Blockchain (Cadena de Bloques)**  
CriptoLatino.com & CriptoLatino.net 

## 3.5 Tipos de BlockChain

Como ya hemos visto anteriormente, la blockchain puede dividirse entre dos grandes grupos: **blockchains públicas** y **blockchains privadas**.

Ambas son muy parecidas y funcionan de forma muy similar. Solo las distinguen pequeños detalles.

A priori, se creó la blockchain pensando solamente en que fueran públicas, abiertas, descentralizadas y pseudoanónimas. Posteriormente se crearon las privadas. Veamos las diferencias entre ambas:

**Públicas:** es una red descentralizada de ordenadores (nodos) que utilizan un protocolo común (idéntico) aceptado por todos los usuarios y que permite a éstos registrar transacciones en el libro

mayor (ledger, en inglés) de la base de datos. Cualquier persona, aun que no sea usuario/a, puede acceder a consultar las transacciones realizadas.

**Privadas:** es una red privada, cerrada y con usuarios identificados. Estas son usadas mayormente por el sector financiero u otros sectores parecidos, por cuestiones regulatorias o de confidencialidad. Porque no todos o ninguno de los datos tienen difusión pública. Solamente los usuarios o participantes pueden acceder y consultar todas o algunas de las transacciones realizadas.

## 3.6 Ventajas de la BlockChain

Ya sabemos que la blockchain nos ofrece multitud de ventajas y aspectos positivos. A continuación analizaremos los más relevantes:

**Descentralización:** La principal característica que otorga blockchain es esta. Se suprimen terceras partes, o sea, intermediarios. Este aspecto a su vez, nos ofrece otras ventajas que veremos a continuación.

**Seguridad:** Esta se logra gracias a la descentralización y el consenso distribuido entre usuarios semianónimos. Para destruir la seguridad de una blockchain, sería necesario alterar cada una de las copias de la cadena de bloques.

**Reducción de costes:** Al eliminar a terceros e intermediarios se abaratan costes.

**Privacidad:** No es necesario conocer la identidad de la otra persona o firmar ningún tipo de documento, Lo cual nos ofrece un anonimato.

**Globalidad y rapidez:** Puede usarse desde cualquier parte del mundo y a tiempo casi instantáneo.

**Transparencia:** Los usuarios pueden revisar el libro y todas las transacciones que se generan en la red.

Existen otras ventajas, pero estas, sin duda, son las más relevantes.

## 4 Funcionamiento de la Blockchain. Ejemplo con Bitcoin

El funcionamiento de una blockchain en concreto será diferente y adaptado a la necesidad por la que fue creada. Sin embargo, al comprender cómo funciona la blockchain Bitcoin podremos hacernos una idea muy amplia del funcionamiento de una cadena de bloques.

### Funcionamiento de la Blockchain de Bitcoin:

Partamos de la base en que el emisor ya ha realizado un pago al receptor.

1. **La transacción se transmite por la red a través de los nodos** (usuarios, ordenadores). En primer lugar la transacción queda registrada en la blockchain. Una vez los mineros reciben la transacción, pueden empezar a trabajar en resolver el Proof-of-Work.
2. **Los usuarios o nodos recogen las transacciones en un bloque.** Cuando los nodos reciben las transacciones suficientes, las agrupan en bloques para empezar a buscar la solución al algoritmo criptográfico PoW (Proof-of-Work).
3. **Cada nodo trabaja para resolver el algoritmo Proof-of-Work** de su bloque. Cuando el nodo ya tiene agrupadas transacciones pendientes, empieza a trabajar en la resolución del algoritmo Proof-of-Work.

4. Cuando un nodo resuelve el PoW, comparte su bloque al resto de usuarios. Cuando uno de estos nodos da con la solución al algoritmo Proof-of-Work, envía de nuevo el bloque ya incluyendo la solución al resto de los mineros. El objetivo es anunciar que ha sido el primero en resolver el PoW y asignarse así la recompensa.
5. Cuando se validan las transacciones incluidas en el bloque, el resto de nodos aceptan el bloque y validan así las transacciones incluidas en el mismo.
6. En este momento, los nodos empiezan un nuevo bloque y se repite el mismo proceso. El bloque anterior queda validado y aceptado.

**Curso Blockchain (Cadena de Bloques)**

CriptoLatino.com & CriptoLatino.net

**¡Acceder Ahora!**



## 5 Tipos de Algoritmos

### Proof-of-Work (PoW):

Este algoritmo de consenso se creó originalmente para evitar los ataques DDos. En español se le denomina “prueba de trabajo”, **Proof-of-Work (PoW)** en inglés.

Bitcoin es el principal ejemplo. Su protocolo emplea este algoritmo para verificar las transacciones y para la creación de nuevos bitcoins en cada bloque.

### Proof-of-Stake (PoS):

Al algoritmo **Proof of Stake (PoS)**, en español se le suele denominar “prueba de recompensa” o “prueba de participación”. Este, se ideó con el motivo de reducir el alto costo energético del PoW, ya que para resolver su algoritmo se requieren grandes recursos computacionales.

Las CriptoMonedas que usan este algoritmo son preminadas. Los tokens se crean desde un inicio y así, su protocolo no requiere de monería para resolverse el PoS.

## 6 Blockchain en diferentes Industrias

**Sector Bancario:** El sector bancario y los bancos se encuentran en plena transformación. Se trata no solo de cambios tecnológicos, sino también culturales y regulatorios.

Se han visto obligados a cambiar su enfoque ya que muchos productos y servicios con los que trabajan desde hace años se están quedando obsoletos debido a competidores y al avance tecnológico. Debido a todos estos y otros factores, la banca se ve obligada a incorporar blockchain, ya no solo para programar el dinero y sus servicios, sino también para generar más confianza, propiedad, identidad, activos y contratos, mediante pagos, procesos, transacciones, compartir información en tiempo real, etc. Y todo de una forma totalmente transparente y auditable.

**Sector energético:** El sector de la energía es vital en cualquier país del mundo. En la actualidad, este sector tiende a mejorar sus estructuras y su sistema actual. Una de sus necesidades principales es poder reubicar sus estructuras y ubicar centrales, puntos de suministro y soporte técnico en todos los municipios, incluso los más pequeños y

alejados, que suelen ser los que más lo necesitan por sus precarios servicios recibidos la mayoría de veces.

Este sector cada vez tiende más a descentralizarse, a incorporar pequeños o medianos distribuidores de energía, especialmente de energías renovables como la solar o la eólica y a redistribuir mucho más la demanda de energía eléctrica.

Debido a esto cada vez serán más los participantes y activos que formen parte del sistema eléctrico y su gestión más compleja e importante. Por lo tanto, es obvio que blockchain será parte fundamental de estos cambios y avances.

Hay muchos más ámbitos e industrias, donde la blockchain va a ser parte fundamental durante las próximas décadas. Algunas de las más relevantes podrían ser la **sanidad**, el **sector de los seguros**, las **telecomunicaciones**, **medios de comunicación**, etc. A parte de los que hemos detallado anteriormente.

## 7 Posibilidades con la BlockChain de Ethereum

La blockchain de Ethereum nos ofrece una multitud de posibilidades y es una gran forma de introducirnos en una blockchain y ver sus ventajas y excelencias, que son ilimitadas. A continuación citaremos las más interesantes y relevantes. También os compartiremos algunas herramientas vitales si queremos programar, **crear nuestro propio Token**, **crear nuestra propia ICO** o **dApp Ethereum** y dar nuestros primeros pasos en este apasionante mundo.



## Contenido para Usuarios Activos de CriptoLatino

>>> [Regístrate Haciendo Clic Aquí](#) <<<

- 7.1 Cómo Crear tu Propio Token ERC20 y Adaptarlo a tus Necesidades
- 7.2 Cómo Crear tu Propia ICO y Encontrar Financiación
- 7.3 Nodo Virtual para Realizar Pruebas: testrpc
- 7.4 Crea tu Propia dApp (Aplicación Descentralizada)
- 7.5 Herramientas para Implementaciones Integradas

## 7.6 Solidity: el Lenguaje más Común para Desarrollar SmartContracts

### Contenido para Usuarios Activos de CriptoLatino

>>> [Regístrate Haciendo Clic Aquí](#) <<<

Con toda esta información, tienes en tu mano una mina por explorar y explotar. BlockChain va a ser junto con las CriptoMonedas el futuro más prometedor para muchos inversores, apasionados y emprendedores. De hecho, si estás leyendo esto tú eres uno de ellos/as.

¡Qué esperas para convertirte en un experto en Blockchain!

CriptoLatino es un curso dónde conocerás en detalle qué es BlockChain, encontrarás multitud de vídeos y contenido para monetizar con las CriptoMonedas, configurar y conocer los Exchange más conocidos, y ¡mucho más! ¡Aprovecha esta ERA!

CriptoLatino.com & CriptoLatino.net

**¡Acceder Ahora!**