

# Blockchain

## Construyendo confianza, demoliendo barreras

Carlos Bittrich

Director de Tecnología IBM del Perú

Miembro de la Academia e Tecnología de IBM

[bittrich@pe.ibm.com](mailto:bittrich@pe.ibm.com)

@cbittrich

# Agenda

- ¿Qué es Blockchain?
- ¿Por qué es relevante para nuestros negocios?
- Blockchain en la práctica

Enfrentando los problemas de nuestra actualidad

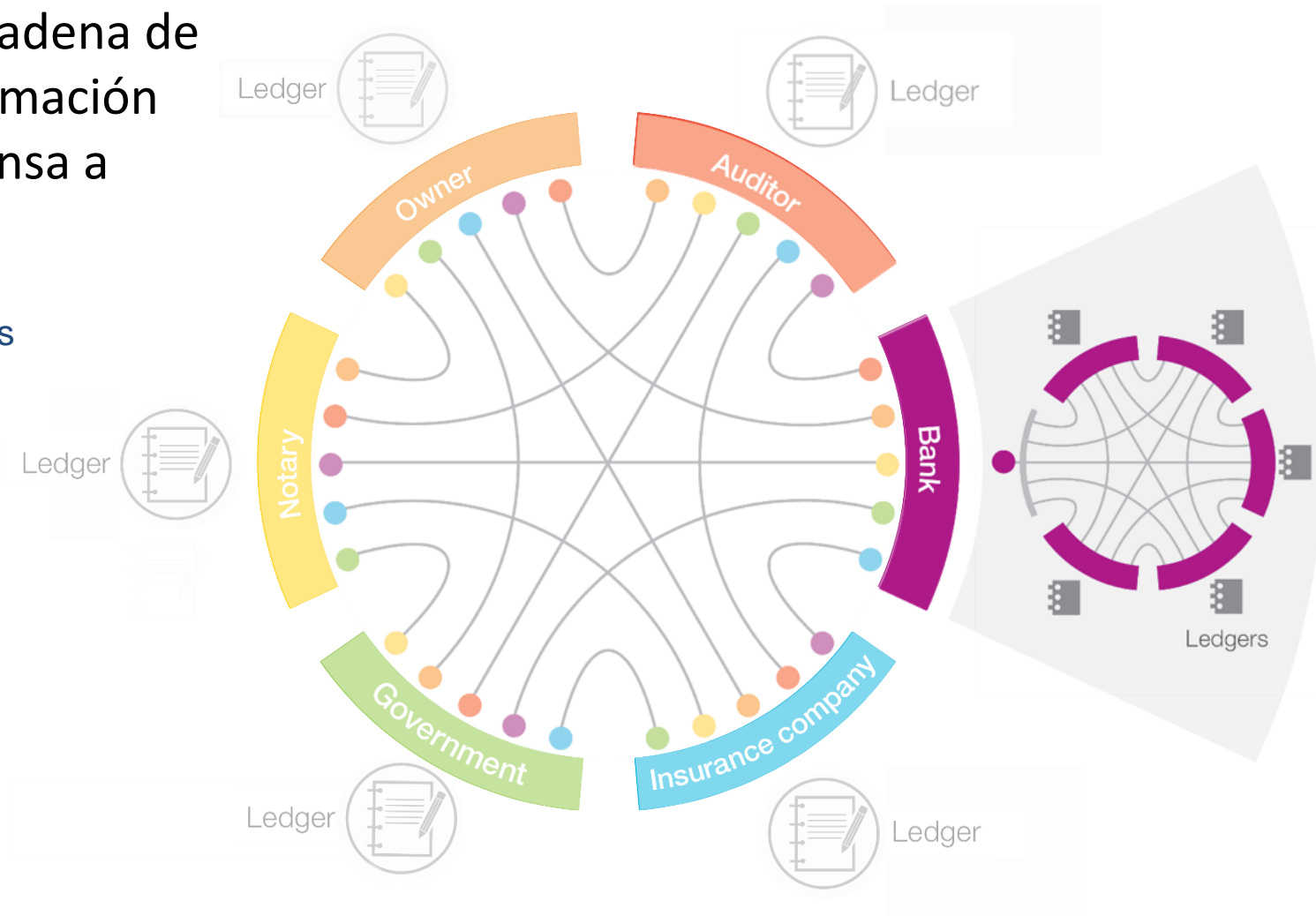
# ¿QUÉ ES BLOCKCHAIN? MÁS ALLÁ DE LA FRICCIÓN

# Las partes de una cadena de valor acceden información imperfecta y propensa a manipulación

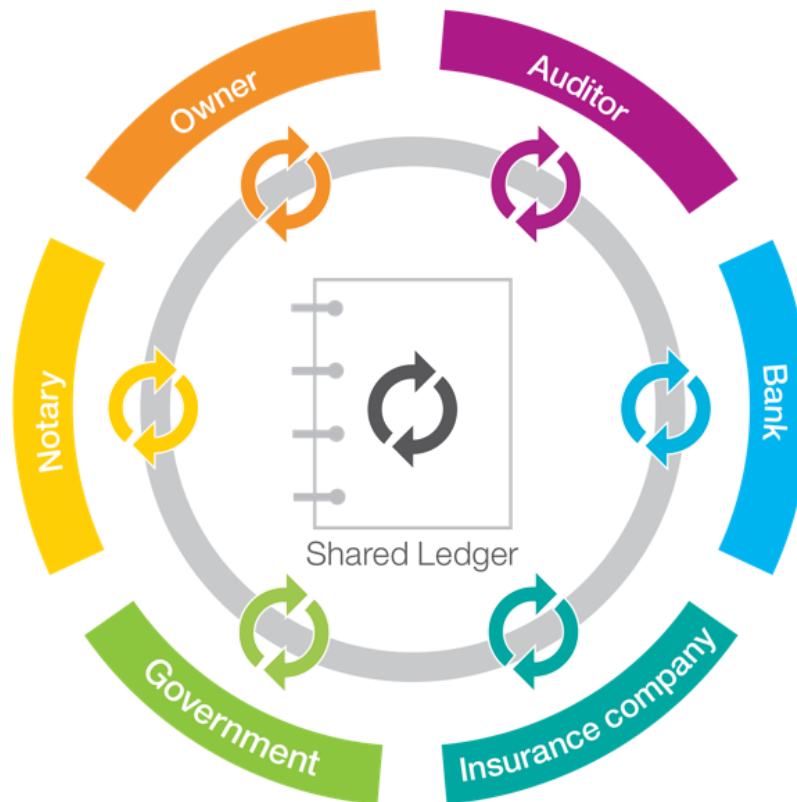
Sistemas de registro propios en cada participante

Un incidente en una organización se puede propagar en la red

Silos complejos de información en cada organización requieren reconciliación



# Todos los participantes en un Blockchain usan un libro contable replicado



## Nuevos paradigmas:

- Se tiene la historia completa del activo o transacción
- Se controla el estado del activo o transacción

## Adiós a la mensajería, interoperabilidad

Información que era oscura se vuelve transparente

# Cinco atributos clave para habilitar aplicaciones de negocio en un Blockchain



## 4 | Requisitos de consenso transaccional

De modo que el estado de los datos se confirme, existe un mecanismo de consenso que forma en sí mismo una red descentralizada y participativa de quienes validan las partes que conforman los datos, más allá de su propósito original, en una alta gama de actividades en una red de negocio viables. Si una transacción tiene un error, una nueva transacción debe ser creada.

# Blockchain cambia procesos y habilita nuevos modelos de negocio

Reduce  
Tiempo



Las transacciones se pueden hacer en segundos

Ahorra  
Costos



Las redes de negocio pueden eliminar intermediarios y escalar fácilmente

Mitiga  
Riesgo



Las transacciones se vuelven verificables y auditables

Crea nuevos  
modelos de  
negocio



Redes de negocio redefinidas y modelos de rentabilidad diferentes

Nuevas posibilidades de modelos de negocio

# ¿POR QUÉ ES RELEVANTE PARA NUESTROS NEGOCIOS?

# Ejemplo: Información de Referencia Compartida

## ¿Qué?

- Competidores/colaboradores en una red de negocios requieren referenciar información, por ejemplo códigos de ruteo bancarios
- Cada miembro mantiene sus propios códigos, y envía los cambios a una autoridad central para la recolección y distribución
- Un subconjunto de información es controlada por las organizaciones

## ¿Cómo?

- Cada participante mantiene sus códigos en la red Blockchain
- Blockchain crea una vista única del conjunto de datos

## Beneficios

1. Datos consistentes, consolidados reducen errores
2. Acceso casi en tiempo real a la información de referencia
3. Naturalmente se soporta la edición y ruteo de códigos entre los participantes

# Ejemplo: Cadena de suministros

## ¿Qué?


- Procedencia de cada componente en un sistema complejo es difícil de rastrear
- Fabricante, fecha de producción y hasta el programa de fabricación

## ¿Cómo?

- Blockchain mantiene el detalle completo de procedencia de cada parte
- Accesible por cada fabricante en el proceso de producción, los dueños de los aviones, responsables de mantenimiento y reguladores gubernamentales

## Beneficios

1. Aumenta la confianza, ninguna autoridad “es dueña” de la procedencia
2. Mejoras en la utilización del sistema
3. *Recalls* específicos en vez de flotas completas



# Ejemplo: Auditoría y cumplimiento

## ¿Qué?

- Información financiera en una organización dispersa en muchas divisiones y geografías
- Auditoría requiere registros inalterables de ciertas transacciones clave durante el periodo de reporte

## ¿Cómo?

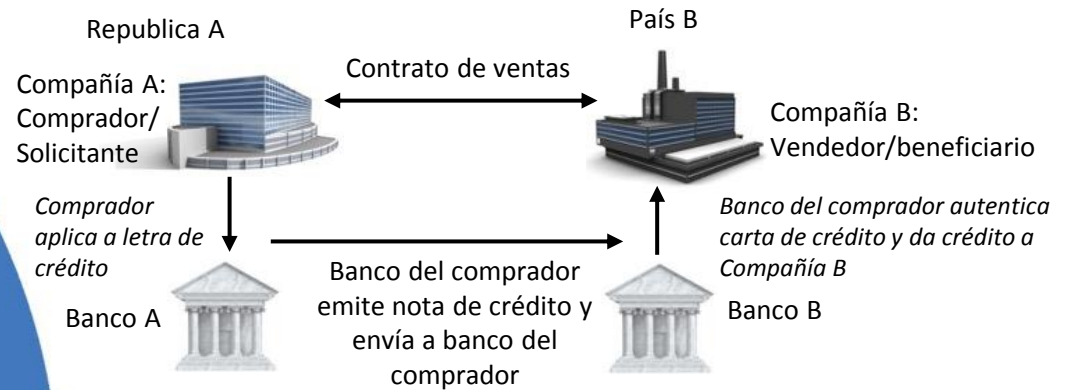
- Blockchain recolecta registro de transacciones de diferentes sistemas financieros
- A prueba de manipulación crea alta confianza en auditoría financiera
- Capacidades de privacidad para asegurar acceso de usuarios autorizados

## Beneficios

1. Menores costos en cumplimiento de auditoría y regulación
2. Provee acceso directo a auditores y reguladores
3. Cambia naturaleza del cumplimiento de pasivo a activo

# Ejemplo: Letras de crédito

## Letra de crédito



### ¿Qué?

- Bancos que gestionan cartas de crédito quieren ofrecerlas a una amplia gama de clientes incluidos startups
- Restricciones actuales por costos y tiempo de ejecución

### ¿Cómo?

- Blockchain provee un registro contable comun para cartas de crédito
- Permite a todas las partes tener los mismos registros validados de transacciones y cumplimiento

### Beneficios

1. Aumenta la velocidad de ejecución (menos de 1 día)
2. Costo enormemente reducido
3. Riesgo reducido, por ejemplo fluctuación de tipo de cambio
4. Servicios de valor agregado, por ejemplo pagos incrementales

# Otros ejemplos por industria



## Financiera

## Sector Público

## Retail

## Seguros

## Manufactura

Financiación comercial

Registro de activos

Cadena de suministros

Proceso de reclamos

Cadena de suministros

Pagos entre monedas

Identidad del ciudadano

Programas de lealtad

Procedencia del riesgo

Partes de productos

Hipotecas

Registros médicos

Intercambio de información (proveedor-establecimientos)

Historia de uso de activos

Seguimiento del mantenimiento

Suministro medicamentos

Archivo de reclamos

# Patrones para la adopción

## MERCADOS DE ALTO VALOR

- Transferencia de activos de alto valor financiero
- Entre diferentes participantes en un mercado
- Tiempos regulados

## INTERCAMBIO DE ACTIVOS

- Compartir activos (votaciones, notificación de dividendos)
- Activos son información, no financieros
- Procedencia y carácter definitivo

## LIBROS CONTABLES COMPARTIDOS

- Creado por un conjunto pequeño de participantes
- Datos de referencia compartidos
- Consolidado, vista en tiempo real consistente

## AUDITORIA CONTABLE

- Vistas en tiempo real de información de riesgos, cumplimiento y auditoría
- Procedencia, inmutabilidad y carácter definitivos son claves
- Acceso transparente a auditores y reguladores

# Jugadores clave en la adopción de Blockchain



## Reguladores

- Hacer cumplir las reglas de juego
- Soportar la innovación soportada en Blockchain
- Preocupación por la nueva tecnología, datos distribuidos, seguridad



## Grupos Empresariales

- Financiado por los miembros de la red de negocios
- Asesoría técnica sobre tendencias de la industria
- Alientan las mejores prácticas haciendo recomendaciones a los miembros



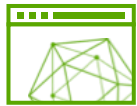
## Creadores de Mercados

- En mercados financieros, en roles vendedor y comprados para proveer liquidez
- Normalmente, los que innovan
  - Crean un nuevo bien o servicio y el proceso de negocios
  - Crean un nuevo proceso de negocio para un bien o servicio existente

Como usar Blockchain en este momento

# BLOCKCHAINS EN LA PRÁCTICA

# Como puede IBM ayudar



## Tecnología



## HYPERLEDGER

BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES FOR BUSINESS

Hyperledger  
Fabric

Hyperledger  
Composer



## Hosting y Soporte



High Security Business  
Network



IBM Bluemix



docker



## Haciendo real Blockchain para los clientes



Garages



Talleres

# Hyperledger: Linux Foundation Project

- Un esfuerzo colaborativo creado para fomentar la tecnología Blockchain para negocios entre la industria
- Anunciado Diciembre 2015, actualmente más de 150 miembros
- Open source, open standards, open governance
- Cinco frameworks y tres proyectos de herramientas
- IBM es un miembro premier de Hyperledger



Brian Behlendorf  
*Executive Director*



Blythe Masters  
*Board Chair*

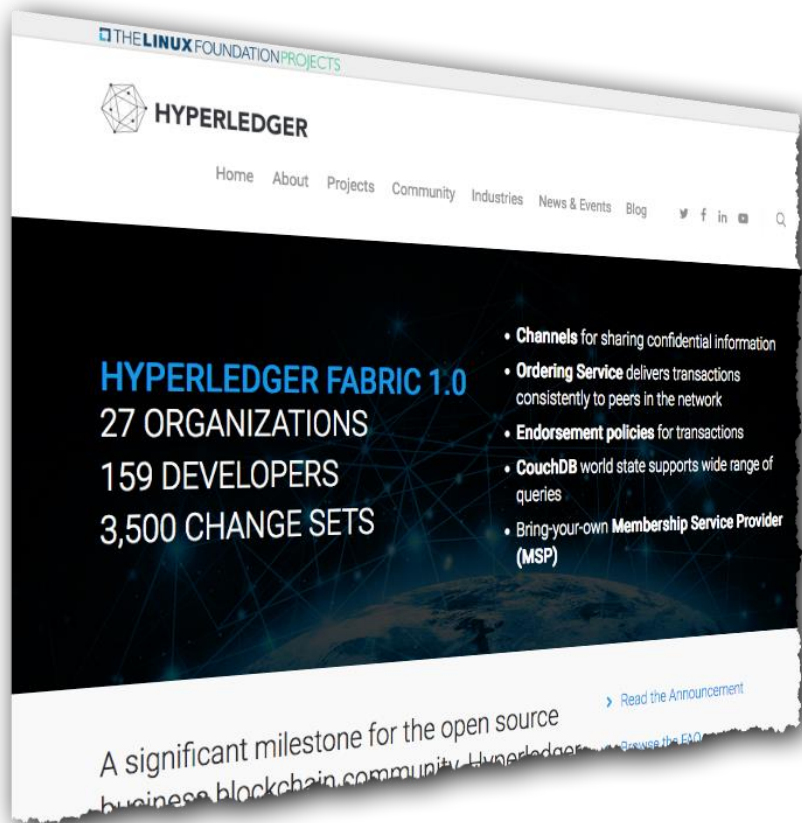


Chris Ferris  
*TSC Chair*

[www.hyperledger.org](http://www.hyperledger.org)



# Hyperledger Fabric: Distributed Ledger Platform



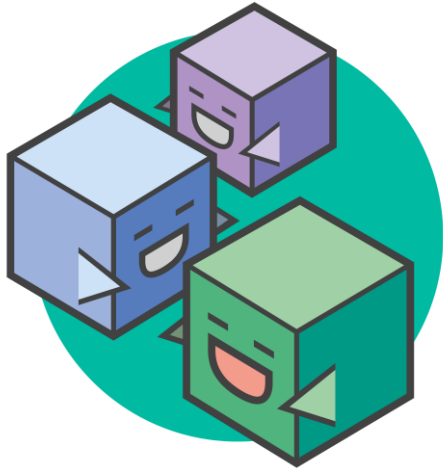
- Una implantación de tecnología Blockchain que es la base para desarrollar aplicaciones Blockchain
- Énfasis en el libro contable,, smart contracts, consenso, confidencialidad, resiliencia y escalabilidad.
- V1.0 liberada en Julio 2017
  - 159 desarrolladores de 27 organizaciones
  - IBM contribuye con código, propiedad intelectual y desarrollo a Hyperledger Fabric

<http://hyperledger-fabric.readthedocs.io/>

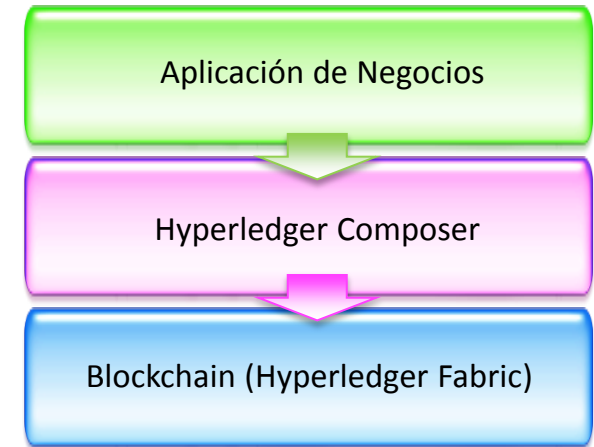
# Hyperledger Composer: Acelerando el retorno de inversión

<https://hyperledger.github.io/composer/>

- Un conjunto de abstracciones aplicativas de alto nivel para redes de negocio
- Énfasis en vocabulario centrado en el negocio para la creación rápida de soluciones
- Reduce riesgo y aumenta el entendimiento y la flexibilidad

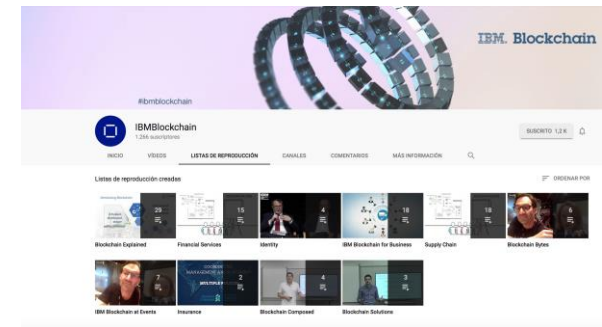


- Capacidades
  - Modelar la red de negocio probarla y exponer via APIs
  - Las aplicaciones invocan transacciones API para interactuar con la red de negocios
  - Integra sistemas existentes usando loopback/REST
- Completamente open y parte de Linux Foundation Hyperledger
- Pruébalo desde su browser: <http://composer-playground.mybluemix.net/>

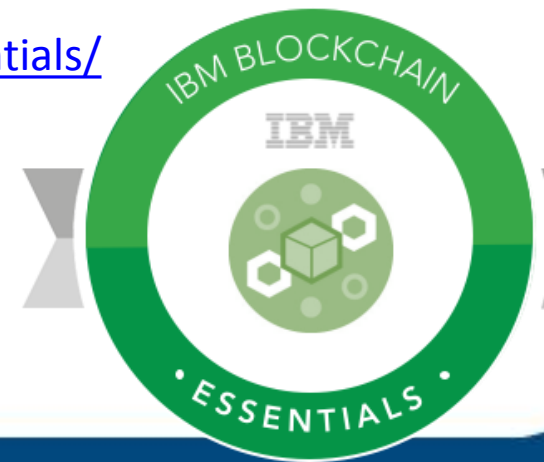


# Más información

- Canal Youtube: [https://www.youtube.com/results?search\\_query=ibmblockchain](https://www.youtube.com/results?search_query=ibmblockchain)



- Curso: <https://developer.ibm.com/courses/all/blockchain-essentials/>



# GRACIAS

Carlos Bittrich

bittrich@pe.ibm.com