

III CONGRESO

DE INVESTIGACIÓN,
DESARROLLO E INNOVACIÓN
de la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

IDI-UNICYT-2018

**Umbral en el Retorno de Inversión
en la Minería de Criptoactivos
para el intercambio de bienes y servicios
en la República de Panamá**

Autores: Erick A. Ramos S. y Erick J. Ramos D.

Presentado por: Erick Ramos



Contenido

- **Introducción**
- **Objetivo General**
- **Objetivos Específicos**
- **Materiales y Métodos**
- **Resultados Parciales**
- **Conclusiones**
- **Agradecimiento**



Introducción

Hoy 30 noviembre es el Día Internacional de la Seguridad Informática

Desde 1998, la Asociación for Computing Machinery (ACM) señaló este día para enseñar a los ciudadanos las buenas prácticas informáticas y de seguridad.

Según la firma Symantec, solamente en 2017, uno de cada tres bancos reportó un ciberataque en Iberoamérica.

Fuente: <https://www.notimerica.com/sociedad/noticia-30-noviembre-dia-internacional-seguridad-informatica-tan-importante-20181130005932.html>

Introducción

Méjico es el principal objetivo de los hackers. El año pasado se registraron más de 19 millones impactos de captación de datos, colocándose como el país con mayor riesgo de toda la región.

El objetivo de esta conmemoración es concientizar a la población de los riesgos que corre la información en el espectro virtual.



Fuente: <https://www.notimerica.com/sociedad/noticia-30-noviembre-dia-internacional-seguridad-informatica-tan-importante-20181130005932.html>

Introducción

La ley del mínimo esfuerzo plantea una verdad que casi todos conocemos, por puro sentido común.

Dice que cuando algo se puede hacer de diferentes maneras, siempre la mejor opción es la que implique un menor gasto de energía. Ya que es más eficiente, lo que nos lleva a obtener el mismo resultado empleando menos esfuerzo.

Podría suceder en unos años que la minería de criptoactivos se estudiará como ejemplo de la cultura del mínimo esfuerzo para enriquecerse que tanto parece estar de moda entre la sociedad actual, en medio de una desaceleración global.

Introducción

**Fenómeno cada vez más recurrente
Tecnologías o servicios de valor agregado**



Provocan importantes cambios en la forma de hacer las cosas y en la manera de pensar de la sociedad

Tecnologías disruptivas o innovación disruptiva

Introducción

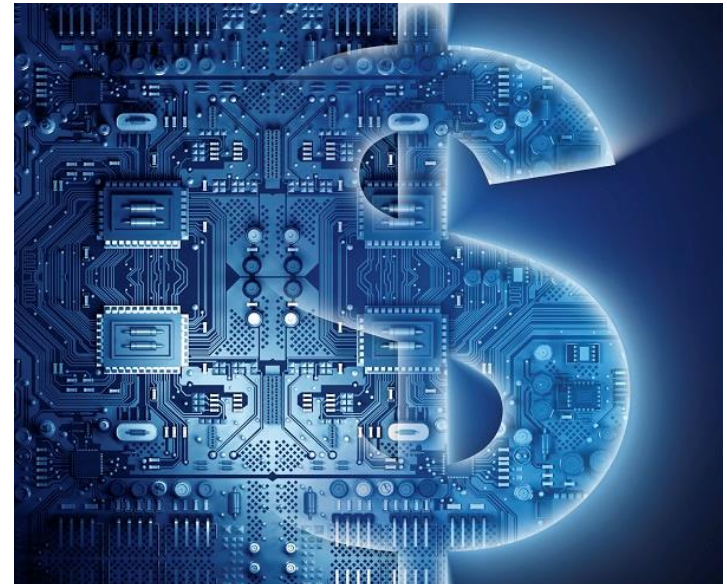
¿Por qué estudiar la Minería de Criptoactivos?

Internet ha elevado la calidad de vida, ha generado riqueza pero no de forma equitativa (Brecha digital - inequidad)

Ahora la única propuesta es redistribuir la riqueza

La Minería de Criptoactivos Podría Impulsar nuevas formas de Intercambio de bienes y servicios.

Con criptoactivos se podría democratizar la creación de riqueza.



Introducción

¿Por qué estudiar el umbral en el retorno de inversión?

- Esto permite determinar cuando es o no rentable producir los criptoactivos como por ejemplo criptomonedas.
- Variables como el costo de la energía eléctrica, en distintos sectores de la Ciudad de Panamá, así como en el interior del país tienen un importante peso.
- La temperatura y la humedad son otros factores importantes a considerar.
- Otro factor a considerar es el marco legal.

Introducción

¿Cuán preparado se está en Panamá para afrontar la disrupción?

Los criptoactivos se presentan como una de las más importantes innovaciones disruptivas de las finanzas contemporáneas.



Objetivo General

“Establecer el Umbral en el Retorno de Inversión en la Minería de Criptoactivos en la República de Panamá”



Objetivos Específicos

- Identificar las variables significativas que impactan en el calculo del costo de minar criptoactivos a nivel internacional y en la República de Panamá.
- Determinar el costo de Inversión de la Minería de Criptoactivos en la República de Panamá.
- Identificar modelos de otros países.



Objetivos Específicos

- **Establecer el costo de minar criptoactivos en la República de Panamá**
- **Desarrollar un informe y un artículo, así como esta presentación para el Congreso IDI-UNICyT-2018 para compartir los resultados, conclusiones y recomendaciones.**



Materiales y Métodos

La metodología aplicada es una metodología basada en el uso de **técnicas de investigación** propias de la **investigación documental, la investigación descriptiva** y que consta de tres fases:

1. Fase de recolección de información e identificación de fuentes de información.
2. Fase de análisis - Establecimiento del costo del proceso de minado de criptoactivos.
3. Fase de publicación de resultados, conclusiones y recomendaciones.

Resultados

No existe una definición precisa sobre lo que son los Criptoactivos.

De facto, los **criptoactivos** son:

Un medio digital de intercambio (Chohan. 2017)

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3024330

Elementos de intercambio que son convenidos por las partes, de naturaleza global y descentralizados.

Los criptoactivos contemplan todas la formas o categorías comunes de elementos virtuales de intercambio:

Criptovalores, Criptomonedas, Criptocommodities

Resultados

Los criptovalores o criptotoken son:
los bonos o las acciones (títulos valores).

los criptovalores serán considerados mercancía o en su defecto materia prima.

(Commodity Futures Trading Commission CFTC, 2017)

<http://elsumario.com/criptomonedas-clasificadas-como-mercancia/>

Los criptocommodities son:
elementos que proporcionan acceso digital a un servicio o aplicación como por ejemplo los contratos inteligentes.

Resultados

La minería es:

El proceso de generar una intermediación digital de persona a persona (P2P).

En el caso de las criptomonedas, consiste en la extracción de criptomonedas de una red blockchain.

Ello implica ejecutar de forma continua algoritmos criptográficos, en los que toman una cantidad arbitrariamente grande de información y la condensan en una cadena de letras y números de una longitud fija. El algoritmo descifra metadatos del último bloque utilizando un número binario que produce un único valor hash y llamado nonce.

Resultados

El Hash es:

Un algoritmo matemático que transforma cualquier bloque arbitrario de datos en una nueva serie de caracteres con una longitud fija. Independientemente de la longitud de los datos de entrada, el valor hash de salida tendrá siempre la misma longitud.

<https://latam.kaspersky.com/blog/que-es-un-hash-y-como-funciona/2806/>

El nonce es:

Es un número que solo puede ser usado una vez. En las cadenas de bloques con sistemas de Prueba-de-Trabajo son usados para variar la entrada a la función de hash criptográfico y obtener un hash único en el próximo bloque minado. A través de él se determina el minero o grupo de mineros recompensados.

<https://www.criptonoticias.com/informacion/glosario/#N>

Resultados

La minería está basada en una novedosa clase de criptografía llamada Blockchain que:

- Imposibilita que un tercero determine quien, cuando y el monto de una transacción hecha por un usuario.
- Permite a los usuarios comprobar el pago o la identidad del pagador bajo condiciones excepcionales.
- Permite detener el uso de los medios de pago reportados como robados.

Resultados

Para calcular los costos y rentabilidad de minado se deben tener en cuenta varios aspectos:

- **Precio de la electricidad local.**
- **Precio de los componentes para el equipo (CPU y GPU).**
- **Duración de esos componentes antes de que se queden obsoletos.**
- **Cantidad a la que se puedan vender los equipos cuando pase al estado de obsolescencia.**
- **Hash rate que se pueda conseguir con esos componentes. Es decir, la potencia necesaria para el minado.**
- **Y el valor monetario de la criptomoneda en cuestión.**

Resultados

Para calcular los costos y rentabilidad de minado se deben tener en cuenta varios aspectos:

Para calcular el precio de la electricidad para un computador personal, en promedio. Un ordenador encendido durante las 24 horas del día, en términos aproximados, consume unos 50 vatios/h. Si le sumamos el consumo de la pantalla hay que añadir unos 19 vatios/h cuando está encendida y unos 0,15 vatios/h cuando está en standby. Para una CPU siempre en marcha y una pantalla encendida durante ocho horas diarias, y el resto en standby, las cuentas semanales pasando los vatios a kWh son:

- CPU: $24 \times 7 \times 50 / 1000 = 8,4$ kWh.
- Pantalla: $8 \times 7 \times 19 / 1000 = 2,584$ kWh encendida.
 $16 \times 7 \times 0,15 / 1000 = 0,0168$ kWh en reposo.

En total, 11,0008 kWh aproximadamente. Con el precio de la electricidad actualmente en torno a los 0,133 \$ por kWh

Resultados

Se ha publicado un estudio según el cual el minado de un bitcoin en la cadena de bloques impone un coste energético que ronda los 200 kWh, energía con la cual se podría mantener un hogar medio durante todo un mes, aseguran los responsables de esa investigación.

Fuente: Banco ING en:

<https://www.xataka.com/criptomonedas/la-energia-necesaria-para-minar-un-bitcoin-es-la-misma-que-gasta-un-hogar-en-un-mes-segun-ing>

19 Octubre 2017 - Actualizado 27 Abril 2018

Aun cuando el costo energético de minar otras monedas es menor (Por ejemplo Ethereum es aproximadamente 37 kWh, los elevados costos de los componentes GPU actuales hacen poco sino oneroso minar en la actualidad.

Resultados

Se ha podido determinar que el minado de criptovalores es una opción factible dentro del territorio de la Republica de Panamá pero, que en este momento no es oportuno y prácticamente no es rentable.

No es rentable minar criptomonedas hoy en día en plan de emprendedor, en el caso particular de los bitcoins, esto empezó a cumplirse durante el año 2013, cuando empezaron a salir los procesadores asic.



Conclusiones

El minado es una actividad futurista con mucho potencial y en desarrollo, particularmente por el lado de los contratos inteligentes.

Panamá desea convertirse en un “Hub Digital” y cuenta con un importante Centro Bancario regional con mas de 80 bancos activos.

No solamente para la región de Centroamérica, sino para toda el área del Caribe y Suramérica.



Conclusiones

- Los criptoactivos son una innovación disruptiva que plantea nuevos retos a la banca internacional, a la Banca Panameña, al MITRADEL, a los órganos legisladores y al público en general.
- Se deben formar en la tecnología respectiva los profesionales que conducirán a Panamá por un futuro donde es posible que los criptoactivos formen parte del comercio global.



Conclusiones

- Existe una gran incertidumbre sobre el futuro de las criptoactivos por lo que no se debe descartar su uso. Hay que continuar investigando.



Conclusiones

- Aunque la **seguridad** de los criptoactivos **es buena**, **nunca será mayor que la de los sistemas informáticos que los soportan.**
- Crisis energética regional y mundial.
- Brecha digital.
- Desestabilización económica por guerra de aranceles.
- Ciberataques / Ciberterrorismo.
- La “Guerra fría económica”
- Nuevo orden mundial multipolar.
- Corrupción.
- Cambios en el marco jurídico en Panamá.
- Elecciones presidenciales en Panamá.

Conclusiones

- En un artículo publicado en la **página oficial del FBI**, en marzo de 2012, el **ex director del FBI: Robert Mueller III** señaló que: "Yo estoy convencido de que solo hay dos tipos de compañías: aquellas que han sido hackeadas y aquellas que lo serán. Y ellas convergen en una sola categoría: compañías que han sido hackeadas y que serán hackeadas nuevamente". (Mueller III, 2012) (traducción propia).

<https://archives.fbi.gov/archives/news/speeches/combating-threats-in-the-cyber-world-outsmarting-terrorists-hackers-and-spies#disablemobile>



THE **FBI** FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION

CONTACT US | ABOUT US | MOST WANTED | NEWS

Speeches

Home • News • Speeches • Combating Threats in the Cyber World: Outsmarting Terrorists, Hackers, and Spies

Info This is archived material from the Federal Bureau of Investigation (FBI) website. It may contain outdated information and links may no longer function.

Twitter Facebook Share

 **Robert S. Mueller, III**
Director
Federal Bureau of Investigation
RSA Cyber Security Conference
San Francisco, CA
March 01, 2012

Conclusiones

No se debe menospreciar la actividad del minado ni la tecnología del blockchain como una oportunidad de democratizar la distribución de las riquezas.

No es el momento de comenzar a minar pero, es oportuno estudiar estas tecnologías disruptivas para comprender su potencial y posibilidades generales.

Habrá que esperar el desarrollo de las tecnologías y tendencias mundiales a mediano plazo para encontrar el valor mas estable del uso de la minería.

Agradecimiento

Este trabajo se lleva a efecto por el interés del equipo de investigadores en el tema de la minería de criptoactivos, además, como un aporte a la sociedad panameña y por el estímulo de la mentora: Dra. Aura López y Dr. William Núñez, gracias por su apoyo.



Gracias

IDI-UNICyT-2018



III CONGRESO

DE INVESTIGACIÓN,
DESARROLLO E INNOVACIÓN
de la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología

**Umbral en el Retorno de Inversión
en la Minería de Criptoactivos
para el intercambio de bienes y servicios
en la República de Panamá**

*Gracias
por su atención*

Autores: Erick A. Ramos S. y Erick J. Ramos D.

Presentado por: Erick Ramos

