



Disponible en www.sciencedirect.com

www.cya.unam.mx/index.php/cya

Contaduría y Administración 61 (2016) 176–201

 **Contaduría y
Administración**
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
www.contaduriayadministracionunam.mx/

Cálculo del valor en riesgo operacional mediante redes bayesianas para una empresa financiera

Operational value at risk by bayesian networks for a financial firm

Griselda Dávila Aragón, Francisco Ortiz Arango*
y Fernando Cruz Aranda

Universidad Panamericana, México

Recibido el 11 de noviembre de 2014; aceptado el 3 de enero de 2015

Disponible en Internet el 24 de octubre de 2015

Resumen

El objetivo del presente trabajo es plantear la metodología basada en el uso de redes bayesianas (RB) para identificar y cuantificar los factores de riesgo operacional (RO) asociados al proceso de transacciones financieras a través de medios electrónicos en una empresa financiera. El modelo de RB desarrollado se ejemplifica con datos de eventos simulados en un periodo equivalente a 6 años a partir de información proporcionada por expertos en este tipo de procesos. Lo anterior representa una de las principales ventajas del uso de RB, pues permite modelar las relaciones causa-efecto entre los diferentes factores de RO. Finalmente se realiza el cálculo del valor en riesgo operacional (*OpVaR*) para el ejemplo, en el que se incorporan factores de interacción que no son considerados en el modelo tradicional, proporcionando mejores condiciones de credibilidad a este valor.

Derechos Reservados © 2015 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0.

Palabras clave: Riesgo operacional; Redes bayesianas; Transacciones electrónicas; Árboles de derivación

Abstract

The aim of this paper is to outline the methodology based on the use of Bayesian networks (BN) to identify and quantify operational risk (OR) factors associated with processing financial transactions through

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: fortizar@up.edu.mx (F. Ortiz Arango).

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.cya.2015.09.009>

0186-1042/Derechos Reservados © 2015 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0.

electronic means in a financial company. BN model developed is exemplified with data from simulated events equivalent to six years period, from information provided by experts in this type of process. This represents one of the main advantages of using BR, they allow modeling the cause-effect relationships between different OR factors. Finally operational value at risk (OpVaR) for the example is calculated, where interacting factors that are not considered in the traditional model are incorporated, providing better conditions of credibility to this value.

All Rights Reserved © 2015 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración. This is an open access item distributed under the Creative Commons CC License BY-NC-ND 4.0.

Keywords: Operational risk; Bayesian networks; Electronic transactions; Derivation trees

Introducción

Las instituciones financieras, al igual que muchas otras empresas en diferentes sectores, han tomado conciencia a través de los años de los riesgos e incertidumbres que surgen de las fallas en sus operaciones y recientemente, de manera particular, de las fallas en los sistemas de información y la infraestructura tecnológica, paradigmas de suma importancia en la actualidad. De tal manera que los fraudes, la interrupción de la actividad operativa y la responsabilidad legal se han convertido en una amenaza constante para cualquier empresa. El riesgo operacional (RO) es inherente a toda actividad en que intervengan personas, procesos y plataformas tecnológicas, y es el único riesgo que no surge de la toma de una posición de incertidumbre financiera.

Considerando que los procesos y sistemas son desarrollados y administrados por personas, son ellas quienes causan los eventos de RO al hacer algo que no deberían haber hecho, o no hacer algo que debieron hacer. La intervención de las personas en los procesos de operación es una de las razones por las que la cuantificación del RO es tan complicada.

Otro motivo es la falta de información estadísticamente confiable, dado el corto período de tiempo de datos históricos de pérdidas asociadas al RO, el rol del ambiente de control interno, el cual naturalmente cambia, y el importante papel de los eventos de poca frecuencia pero alta severidad.

La limitante de encontrar bases de datos completas que contemplen los diferentes aspectos del RO y una compleja interacción entre las variables de riesgo que lo caracterizan hace que la medición de este riesgo requiera de técnicas dinámicas de medición.

Bajo estas circunstancias, el enfoque bayesiano es una alternativa viable para el análisis de riesgos en condiciones de información insuficiente. Los modelos bayesianos son modelos causa-efecto dinámicos que incorporan información inicial a través de una distribución de probabilidad *a priori*, mediante la cual se puede incluir información subjetiva en la toma de decisiones, como la opinión de expertos, el juicio de analistas o las creencias de especialistas. Esta información permite la actualización del modelo incorporando la información más reciente.

En este trabajo se propone un modelo de medición avanzada de RO, basado en el uso de redes bayesianas (RB), para cuantificar el RO en uno de los principales procesos de una empresa financiera donde anualmente se registran millones de transacciones electrónicas. El modelo propuesto

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/1004489>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/1004489>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)