

# NOTA CIENTÍFICA

## ANÁLISIS ESTOCÁSTICO APLICADO A PROYECTOS

Juan Sebastián Dugarte Mendoza<sup>3</sup> y Cesar Augusto Silva Giraldo<sup>4</sup>

Página | 9

Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

La aplicación del análisis estocástico en los proyectos se da por la distribución de parámetros dados en el tiempo, permitiendo analizar el comportamiento de las variables, y con ello generar estimaciones válidas desde el componente estadístico y de deducciones que facilitan las proyecciones futuras. Con ellos se siembra la base para la implementación de algoritmos que permitan obtener resultados fiables en la evaluación de los proyectos generados en etapas tempranas, permitiendo una adecuada toma de decisiones y la optimización de los recursos en las organizaciones (Silva, Dugarte & Mejía, 2018).

Para establecer las diversas simulaciones se puede utilizar un método que permite superar el riesgo dado por la incertidumbre que se presenta en un modelo no determinista o estadístico numérico como lo es el Método de Montecarlo.

### El Método de Montecarlo

Es una serie de técnicas que permiten la obtención de soluciones a través de pruebas aleatorias repetidas, es decir; las pruebas aleatorias parten de resultados calculados con números aleatorios por medio de variables aleatorias y la transformación de una variable aleatoria discreta o continua (Rodríguez, 2011).

---

<sup>3</sup>Ingeniero Mecánico, Universidad Pontificia Bolivariana. MBA – Magister en Administración de Empresas con Especialidad en Dirección de Proyectos, Universidad de Viña del Mar - Chile. Doctorando en Dirección de Proyectos, Universidad Benito Juárez, México. Docente Posgrados, investigador del grupo QUANTUM. Corporación Universitaria Minuto de Dios – Uniminuto, Bucaramanga, Colombia: Dirección calle 28 No. 23-75 Barrio Alarcón, PBX: 6719918. Correo electrónico institucional: [mdugarte@uniminuto.edu.co](mailto:mdugarte@uniminuto.edu.co).

<sup>4</sup> Administrador de Empresas, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Especialista en Gestión de Proyectos, Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. MBA - Master especializado en Comercio Internacional, Cerem Business School. Magíster en Paz, Desarrollo y Ciudadanía, UNIMINUTO. Doctorando en Ciencias Económicas y Administrativas, UCIMEXICO. Docente Posgrados, investigador del grupo: Grupo de Investigación en Desarrollo Humano, Tejido Social e Innovaciones Tecnológicas (GIDTI) y QUANTUM. Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO, Bucaramanga, Colombia: Dirección calle 28 No. 23-75 Barrio Alarcón, PBX: 6719918. Correo electrónico institucional: [csilvagiral@uniminuto.edu.co](mailto:csilvagiral@uniminuto.edu.co).

Una **variable aleatoria** es aquella variable donde los valores numéricos son determinados de acuerdo a los resultados dados en un experimento aleatorio.

Estas variables aleatorias pueden llegar a ser discretas o continuas, Se presentan como variables discretas cuando el conjunto de posibles valores que se presentan son numerables y como variables continuas cuando el conjunto de valores posibles son no numerables (Rodríguez, 2011).

Continuando con los procesos que permiten el análisis de la información se podría decir que no solamente las investigaciones están dadas por datos que pueden ser objeto de análisis a partir de procesos estadísticos es así como lo cualitativo obtiene valor y se aborda a partir del análisis cualitativo.

### **El Análisis Cualitativo**

Este tipo de análisis parte de los supuestos de que en el mundo bajo las bases sociales se constituye en significados y símbolos que se comparten de forma intersubjetiva, razón por la cual el objetivo perseguido es la comprensión de lo que expresan los individuos en la colectividad (Bernal, 2016).

Esto con el fin de conocer las diferentes realidades sociales que se pueden presentar por la estructura y las dinámicas de los comportamientos y fenómenos culturales de la sociedad. Es por ello que este tipo de análisis no se opone al análisis cuantitativo, ya que son un complemento frente a las diversas perspectivas de la realidad social y de cómo y cuánto conocerlo.

En este tipo de análisis se parte de diversas perspectivas establecidas bajo el enfoque hermenéutico, la investigación acción, la etnografía y la teoría fundamentada. Los cuales pueden darse por la experiencia de vida de las personas, o las manifestaciones que llevan a la historia de vida desde un orden social, cultural y económico que puede iniciar por medio de los estudios de casos (Bernal, 2016).

Por tanto el análisis cualitativo permite la utilización de un conjunto de técnicas de recolección de información, los cuales van a fundamentar las investigaciones o estudios desarrollados. Este tipo de investigaciones permiten la eliminación de los efectos que se dan en las personas y las realidades que se presentan.

Las investigaciones de este tipo se presentan no solo por el planteamiento de un problema en una investigación, sino desde las áreas problemáticas que se vuelven amplias ya que permiten que se identifiquen las realidades y por medio de ellas los problemas, de ahí que se parte de problemas generales, llegando a los específicos (Bernal, 2016).

### **El Análisis Semi cuantitativo**

En este tipo de análisis no se llega al detalle y rigor de un análisis de tipo cuantitativo, pero si suponen un avance más allá de lo cualitativo, en tal sentido estos dan como resultado una clasificación relativa a las diversas variables objeto del estudio a partir de la utilización de escalas de valoración numérica lineal o logarítmico principalmente.

### **El Análisis Cuantitativo**

En los análisis cuantitativos se logra hacer una representación por conjuntos de procesos, siendo estos secuenciales y probatorio. Estableciendo para ello hipótesis y se determinan variables, las cuales deben ser probadas, midiendo para ello las diversas variables en un determinado contexto, llegando al análisis de las mediciones obtenidas, llegando a utilizarse los métodos estadísticos, para llegar a posibles soluciones, para ello utiliza la recolección de datos, lo que va permitir que se llegue a probar hipótesis, basados en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin determinar pautas de comportamiento y probar teorías (Hernández, et al., 2014).

Cuando se realizan análisis cuantitativos se busca desarrollar procedimientos que llevan a la toma de decisiones a partir de diversa alternativas, para ello se usan magnitudes numéricas, las cuales se convierten en herramientas desde el ámbito de la estadística. En estos estudios lo fundamental es la causa y efecto de las cosas.

De igual manera para este tipo de estudios es requerido que en los elementos del problema de investigación, se presenta una relación representada por modelos numéricos, pudiendo ser lineales, exponencial o similar. Por tanto importante conocer la problemática y definir o limitar para lograr la dirección entre los elementos. Por tanto los estudios cuando se desarrollan a partir de datos cuantitativos, es porque se encuentra sustentado por datos de la misma índole, es decir; datos numéricos y que pueden llegar a analizarse de forma estadística o porcentual. (Hernández, et al., 2014).

Para concluir el análisis cuantitativo está basado principalmente en los números y lo que se busca es llegar a la toma de decisiones, a partir de variables de información y de datos, buscando con ello el análisis y delimitación del objeto estudio y de los probables resultados que se llegan a obtener al realizar los estudios sobre una población específica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bernal Torres, C. A. (2016). Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Pearson educación.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (Ed 6). México: McGraw-Hill.
- Rodríguez Aragón, L. J. (2011). Simulación, Método de Montecarlo.
- Silva G, C. A, Dugarte M, J. S, & Mejía J, A. (2018) Impacto de los costos de calidad en la ejecución de los proyectos de construcción en Colombia. Rev. esc.adm.neg [online]. 2018, n.spe, pp.33-54. ISSN 0120-8160. <http://dx.doi.org/10.21158/01208160.n0.2018.2017>.