

INSTITUTO TECNOLÓGICO AUTÓNOMO DE MÉXICO



Modelo de Predicción de Demanda y Pricing Dinámico para Hoteles

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
Maestro en Ciencia de Datos

PRESENTA

Oscar Daniel Ezequiel Camarena Gómez

ASESOR
David Lampón

MÉXICO, D.F.

2018

“Con fundamento en los artículos 21 y 27 de la Ley Federal de Derecho de Autor y como titular de los derechos moral y patrimonial de la obra titulada “**Modelo de Predicción de Demanda y Pricing Dinámico para Hoteles**”, otorgo de manera gratuita y permanente al Instituto Tecnológico Autónomo de México y a la biblioteca Raúl Baillères Jr., autorización para que fijen la obra en cualquier medio, incluido el electrónico, y la divulguen entre sus usuarios, profesores, estudiantes o terceras personas, sin que pueda percibir por tal divulgación una prestación”

Oscar Daniel Ezequiel Camarena Gómez

Fecha

Firma

Resumen

Abstract

Índice general

1. Introducción	1
References	4

Índice de figuras

Índice de tablas

Capítulo 1

Introducción

Una práctica común dentro de la industria de la hotelería es la maximización del ingreso, mejor conocida como *revenue management*. Esta surge de la necesidad de poder obtener vender cada uno de los cuartos dentro del inventario al mayor precio posible y de esta manera poder maximizar el ingreso percibido por la propiedad derivado de la venta de cuartos (El-Gayar N, et al. 2008). La técnica de *revenue management* tiene como base el análisis de información generada por la misma propiedad así como información ajena a ella para poder vender el producto adecuado, al cliente adecuado, en el momento y precio adecuados. Estas estrategias ayudan al hotelero en su gestión diaria de diversas maneras. Le permite establecer una estrategia coherente de precios a todos los niveles, controlar la distribución multicanal, realizar previsiones de la demanda, conocer mejor las necesidades y patrones de reserva de los diversos segmentos de clientes y disponer de más información sobre el mercado y el entorno que lo envuelve. Los sistemas de *revenue management* aplican principios básicos de economía para configurar los precios y el control del inventario que se pretende vender, de hecho, hay tres categorías básicas de administración de demanda que son utilizadas dentro del *revenue management*:

- *Decisiones Estructurales*: Se decide qué formato de venta se va a utilizar; a qué segmento de mercado se va a dirigir la venta; cuáles serán las condiciones de la venta que se ofrecerán.

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

- *Decisiones de Precio:* Cómo se asignará el precio para los elementos dentro del inventario; diferentes categorías de precios en el mismo inventario; cambios en los precios del inventario en el tiempo.
- *Decisiones de Cantidad de Inventario:* Se decide si se acepta o se rechaza una oferta de compra; cuanto inventario se destina a cada uno de los segmentos de mercado; cuando retirar un producto del mercado para venderlo posteriormente.

Tradicionalmente los hoteles utilizan los controles de decisión de cantidad de inventario como su estrategia por "default" (Aziz, et al. 2011), sin embargo la tecnología ha estado cambiando el mercado y la manera en que un hotel vende su inventario, ya que hoy en día los costos asociados al cambio de precio del inventario y el tiempo para distribuirlos ha bajado considerablemente gracias a la adopción de un ecosistema totalmente electrónico (Bitran, Caldentey 2003). Antes del auge del *revenue management* la aerolínea *British Airways* experimentaba aplicando promociones en distintos productos dentro de su inventario para generar demanda en los asientos que sin esta promoción hubieran volado vacíos. Posteriormente la dirección de la aerolínea *American Airlines* dió un paso más adelante y crearon una practica llamada *yield management*, la cual se enfoca principalmente en maximizar los ingresos de cada ruta vendida mediante un control del inventario basado en análisis de la información histórica disponible. *American Airlines* hizo fuertes inversiones en lo que ellos llamaron *yield management* y lograron tener modelos de pronóstico de demanda robustos, así como fuertes políticas de control de inventario y estrategias de sobreventa. Estas inversiones realizadas aunado al acto de desregularización de aerolíneas (1978) llevó a que *American Airlines* tuviera tarifas muy competitivas disponibles para el mercado, promoviendo una sana competencia entre las diferentes aerolíneas de la época. Luego del éxito de la implementación de las técnicas de *yield management* en las aerolíneas, otras industrias comenzaron a implementar este tipo de técnicas. Una de estas industrias fue la hotelera, la cuál cuenta con una problemática similar a la presentada en las aerolíneas: inventario perecedero, clientes reservando cuartos con tiempo de anticipación, competencia ofreciendo tarifas de bajo costo, y grandes esfuerzos para poder balancear la oferta y la demanda. Sin embargo, el problema presentado en la industria de hoteles es

CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN

más complejo aún ya que se debe tener en cuenta que un cliente puede permanecer en la propiedad más de una noche, afectando la oferta del hotel en días posteriores a las llegadas a sus huéspedes. Las técnicas de *revenue management* / *yield management* han sido estudiadas y explotadas de manera exitosa en la industria de la aerolínea, sin embargo hay mucho trabajo por hacer aún en otras industrias, incluyendo la hotelera.

- Situación actual de RM
- Importancia del RM en la hotelería
- Componentes de RM: forecast de ocupación y modelo de pricing
- Técnicas más comunes
- Objetivo de este trabajo
- Justificación de este trabajo

Bibliografía

- [1] El-Gayar N, Hendawi AT, Zakhary A, El-Shishiny H. *A proposed decision support model for hotel room revenue management*. ICGST Int J Artif Intell Mach Learn 2008.
- [2] Heba Abdel Aziz, Mohamed Saleh, Mohamed H. Rasmy, Hisham ElShishiny *Dynamic room pricing model for hotel revenue management systems*. Faculty of Computers and Information, Cairo University 2011.
- [3] Gabriel Bitran, Rene Caldentey *An Overview of Pricing Models for Revenue Management*. Sloan School of Management, MIT, Cambridge, Massachusetts 2011.
- [4] McGill, J. and van Ryzin, G *Revenue management: research overview and prospects*. Transportation Science 1999.
- [5] Cross, R. *Revenue Management: Hard-Core Tactics for Market Domination*. New York, NY: Broadway Books 1997.
- [6] Marriott, Jr., J. and Cross, R. *Room at the revenue inn. In Book of Management Wisdom: Classic Writings by Legendary Managers*. Peter Krass, New York, NY: Wiley 2000.