

---

# Documentos Especiales

---

## TURISMO EN CANCÚN, MÉXICO

### Consideraciones sobre la derrama económica

Sergio Lagunas Puls\*  
Juan Bautista Boggio Vázquez\*\*  
Rodrigo Leonardo Guillén Bretón\*\*\*  
Universidad del Caribe  
Cancún– México

**Resumen:** *La inversión en el sector turístico ha sido cuestionada por diversos motivos, uno de ellos, es la paradoja que no necesariamente se presenta incremento en la derrama económica a pesar de contar con mayor número de habitaciones, turistas u hoteles. Por lo anterior, el objetivo del presente artículo es analizar si la probabilidad de incrementarse la derrama económica tiene correspondencia con las probabilidades de incremento en habitaciones o turistas que visitan Cancún, empleando datos del período comprendido entre los años 2000 a 2013. El método aplicado es la Distribución Gamma, utilizada para variables que son siempre no negativas y su característica de asimetría es positiva, es decir, como sucede con un destino turístico como Cancún en donde se esperaría que la derrama no sea deficitaria (no negativa) pero que también se presente disminución paulatina. El trabajo responde la pregunta de investigación ¿qué probabilidad existe de que se presenten incrementos considerables en la derrama económica que recibe Cancún, considerando que una de las polémicas principales es el incremento de habitaciones?*

**PALABRAS CLAVE:** *Cancún, derrama económica, distribución gamma.*

**Abstract:** *The investment in the tourism sector has been questioned for various reasons, one of them being the paradox that economic benefits not necessarily increase in spite of the existence of more rooms, tourists or hotels. The objective of this paper is to analyze if the probability of increased economic income is related to the likely increase in rooms or tourists visiting Cancun, using data from*

---

\* Doctor en Desarrollo Económico y Sectorial Estratégico por la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, Puebla, México. Primer Lugar del Premio Nacional de Investigación "Impulso al desarrollo de las finanzas estatales 2014" UNAM – Grupo Financiero Interacciones – PWC; Mención Honorífica en el Premio de Investigación Financiera IMEF- EY, versión XIX 2013 y versión XXVIII 2012, ambos años en la categoría Macrofinanciera, Sector Gobierno y Mercado de Valores. Maestro en Mercadotecnia Turística por la Universidad La Salle, Cancún, México. Licenciatura en Comercio Internacional por el Instituto Politécnico Nacional, México D.F., México. Actualmente es Profesor e Investigador Titular de la Universidad del Caribe, Cancún, México. E-mail: slagunas@ucaribe.edu.mx

\*\* Doctor en Estudios Latinoamericanos por la Universidad Nacional Autónoma de México, México; posee un MBA en Dirección de Empresas por el Instituto Panamericano de Alta Dirección de Empresas, Universidad Panamericana, México; es Licenciado en Dirección de Empresas por la Universidad Católica de Uruguay, Montevideo, Uruguay. Actualmente es Profesor e Investigador Titular de la Universidad del Caribe, Cancún, México. E-mail: jboggio@ucaribe.edu.mx

\*\*\* Doctorando en Estudios Organizacionales en la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma Metropolitana, Ciudad de México, México. Es Maestro en Administración por la Universidad La Salle, Cancún, México. Licenciado en Ciencias de la Informática por UPIICSA-Instituto Politécnico Nacional, México D.F., México. Actualmente es Profesor e Investigador Asociado de la Universidad del Caribe, Cancún, México. E-mail: rguillen@ucaribe.edu.mx

*the period 2000-2013. The method applied is Gamma distribution, used for variables that are always non-negative with characteristic positive asymmetry. A tourist destination like Cancun is an example where one wouldn't expect the gain to be deficient but presenting a gradual decline in profits. This paper answers the research question how likely it is that Cancun will receive significant increases in the economic benefit, taking into consideration that one of the main controversies is the increase in rooms.*

**KEY WORDS:** *Cancún, economic benefit, gamma distribution.*

## **INTRODUCCIÓN**

El Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR, 2014), tiene como misión, ser el eje estratégico para el desarrollo de la inversión turística sustentable en México. Los antecedentes de creación del FONATUR datan de 1956, año en que por decreto Presidencial se creó el Fondo de Garantía y Fomento de Turismo, siendo su único objeto, el otorgamiento de créditos para fomentar la inversión turística.

Posteriormente, en el año 1969 se constituyó el Fondo de Promoción e Infraestructura Turística, teniendo como objetivo la promoción y realización de infraestructura para nuevos centros turísticos y, finalmente, en el año 1974 se creó entre la Secretaría de Hacienda y Crédito Público junto con Nacional Financiera S.A., el fideicomiso conocido como FONATUR, hoy normado por la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (Congreso de la Unión, 2014), encontrándose por decreto presidencial del año 2001, coordinado por la Secretaría de Turismo y sujeto al Plan Nacional de Desarrollo y al Programa Nacional de Turismo.

El FONATUR ha sido el organismo encargado de materializar la función del Estado como inversionista en destinos planificados, siendo el interés específico de este análisis lo concerniente al Centro Integralmente Planificado (CIP) de Cancún, enclavado en el estado de Quintana Roo. Tomando como base el detalle acerca de la planeación y el modelo urbano de Cancún (Calderón & Orozco, 2009: 18-34), el proyecto para el desarrollo del destino se autorizó en 1969 aunque su inicio fue en 1970, incluyendo tres metas definidas, la primera de ellas la construcción de una zona turística a la que se le denominaría corredor turístico, la segunda, encaminada a proporcionar una zona habitacional para los residentes que arribaran al destino y, finalmente, la tercera que consistía en la construcción de un aeropuerto internacional.

En lo que respecta al desarrollo de la zona turística, ahora denominada zona hotelera, fue necesario consolidar 240 hectáreas de suelo, rellenar 80 hectáreas y dragar 372 mil metros cúbicos en los canales Sigfrido y Nichupté, a fin de equilibrar el intercambio de aguas entre el mar y las lagunas. En 1974 empezaron a funcionar los primeros hoteles de Cancún (el Playa Blanca, el

Bojórquez y el Cancún Caribe); y se inauguró el aeropuerto internacional con 2 mil 600 metros de pista y capacidad para operar aviones de cabina.

En ese mismo año el territorio de Quintana Roo se convirtió en estado de la federación, y el proyecto Cancún (perteneciente a la Delegación de Isla Mujeres) pasa a formar parte del municipio de Benito Juárez (Calderón & Orozco, 2009: 18-34). En la década de los años 80 se tienen registros de más de 12 mil cuartos de hotel, además se estimó en 200 mil los habitantes de la zona urbana, generando estos hechos una mayor demanda de servicios sociales como alumbrado, alcantarillado, pavimentación y en general todo lo que se deriva de un crecimiento poblacional importante. Cabe destacar que durante esa década el turismo que recibía Cancún era de alto poder adquisitivo.

Para Jiménez Martínez (1992), la política turística de México en los ochentas, estuvo marcada por la crisis económica que atravesó el país y fue utilizada como un instrumento de planificación económica para la solución de estos problemas. De todas formas, los objetivos básicos fueron los mismos: creación de efectos inmediatos en el entorno económico, búsqueda del crecimiento regional, creación de empleos y obtención de divisas.

A finales de los años 80 se registró un cambio en la política del Estado como empresario inversionista, actividad que se había venido dando con una permanente expansión. Algunos autores como Segrado, González, Arrollo & Palafox (2010), indican que durante los años sesenta y los setenta, el Estado había sido el encargado de impulsar el crecimiento turístico en el país, siendo uno de sus principales inversionistas. A partir de 1985 se verificó un cambio en la política turística, donde el Estado inicia un proceso de des-inversión y progresivamente se va deshaciendo de sus activos y promoviendo empresas y acciones privadas. En esta nueva realidad la inversión privada nacional e internacional fluyó en cantidades importantes hacia Cancún, aunque luego la crisis financiera detuvo esta corriente inversora.

A finales de la década de los 90 y hasta inicios del siglo XXI, se registró un incremento en la oferta de cuartos, además, debido a las distintas crisis económicas a nivel mundial y a la gran competencia de otros destinos de sol y playa, los visitantes a Cancún comenzaron a tener un perfil de menor poder adquisitivo al acostumbrado. Esta situación obligó a presentar, con el fin de optimizar la infraestructura turística hotelera, estrategias hacia el visitante masivo de bajo poder adquisitivo acostumbrado a visitar hoteles del tipo *All Inclusive* (todo incluido), promovidos por los grandes mayoristas que aprovecharon esta coyuntura.

Para el año 2010 Cancún registró una afluencia de turistas cercana a 2.5 millones, tenía 145 hoteles y una oferta de habitaciones cercana a las 29 mil. A su vez la ocupación promedio de 69.50%, el gasto promedio por visitante osciló alrededor de los 900 dólares, registrando una derrama económica mayor a los 2 mil 300 millones de dólares (Secretaría de Turismo de Quintana Roo, 2014a).

## EL ESTADO COMO INVERSIONISTA

Estudios acerca de la inversión en destinos turísticos establecen que una planificación a largo plazo fortalece la efectividad de un destino turístico, con la necesaria integración en esos planes de los espacios urbanos y periferia (Aguirre Herrera, 2008: 16-23). Así mismo, Pastor (2004) establece claramente, como un ejemplo europeo, que el turismo mediante sus diversos planes, debe integrarse hacia un desarrollo duradero, implementando un conjunto claro de señales y medidas de fomento a los agentes económicos.

En América del Sur se han realizado estudios que van más allá de proponer planes nacionales, fundamentándose en que el desarrollo propuesto para destinos turísticos debe establecerse con políticas nacionales y regionales, como en el caso de San Carlos de Bariloche en Argentina y Puerto Varas en Chile (Marioni & Otero, 2002: 169-180). La infraestructura y los planes para su desarrollo en el turismo forman parte fundamental para el desarrollo de diferentes segmentos de mercado específicos. Por ejemplo, en el caso del turismo de eventos en donde se contempla que los planes estratégicos facilitan el desarrollo en aspectos claves para la industria turística, contribuyendo al fortalecimiento de los distintos agentes económicos que concurren en una misma región o destino (Martos, 2013: 57-71).

Investigaciones que han presentado como interés principal el desarrollo de los centros de ocio proponen que se deben diseñar proyectos no generales sino específicos a los cuales pueda dárseles el seguimiento necesario desde el principio. Por ejemplo Prats (2003) propone tres puntos en específico, el primero de ellos indica que a nivel local es preferible optar por el crecimiento pero que se conserve intacta la esencia del destino, el segundo punto propuesto es a nivel de factor humano de carácter local y, el tercer punto, siendo quizá el más importante para el presente artículo, es aquel que reconoce que las dos primeras propuestas, recalcando su aplicación local, sirven para considerar el patrimonio como un instrumento de planificación para los destinos.

Cebrián (2005) ve la necesidad de que el Estado actúe como emprendedor, tal es el caso de la Resolución del Parlamento Europeo Sobre el Turismo en el Horizonte, la cual presentó la orientación a la diversidad pero con proyectos específicos a la infraestructura. Considerando que la planeación en la industria turística es un elemento esencial para el surgimiento de nuevos destinos, también habrá que tomar en cuenta que cualquier destino maduro debe considerar que de su infraestructura depende en cierto grado su competitividad, como lo han expresado Chaisatit, Livas de las Garzas, Denis & Silvestre (2013) Según dichos autores, destinos turísticos como Puerto Vallarta, en el estado mexicano de Jalisco, o bien Manzanillo, en el estado también mexicano de Colima, para aumentar su nivel de competitividad necesitan más y mejor infraestructura, pero acompañada de una buena planificación que fortalezca la promoción. No obstante los autores hacen notar que otros factores, como el humano, pueden hacer la diferencia entre un destino y otro.

En ocasiones la sociedad que se establece en los destinos turísticos ha ejercido presión al gobierno, exigiendo el desempeño de su papel como empresario para un mejor desarrollo de las comunidades, tal es el caso acontecido en el corredor turístico de San José del Cabo y Cabo San Lucas (Los Cabos), destinos enclavados en Baja California Sur, México. Para López & Sánchez (2002), en el año 1974 se marcó la diferencia en la evolución de un destino turístico como Los Cabos ya que los habitantes de aquellos lugares exigieron la intervención del gobierno federal, a través del FONATUR, para establecer los canales de articulación en aquel corredor turístico.

Tabla 1: Inversión en Infraestructura realizada por FONATUR: 1994 – 2013  
(Millones de pesos)

Año	Total	Cancún	Ixtapa	Los Cabos	Loreto	Huatulco	Otros
1994	142.1	33.7	30.1	22.1	7.8	48.4	
1995	173.7	39.7	74.1	15.3	6.7	37.9	0.0
1996	173.7	39.7	74.1	15.3	6.7	37.9	0.0
1997	271.3	117.7	49.8	19.4	10.1	74.3	0.0
1998	487.3	230.8	55.9	47.4	20.0	133.2	0.0
1999	391.7	135.5	56.3	50.0	20.4	129.5	0.0
2000	474.8	156.5	163.6	41.8	30.3	82.6	0.0
2001	457.0	176.0	129.0	29.4	19.5	89.2	0.0
2002	456.5	175.8	128.8	29.4	19.5	89.2	13.8
2003	471.4	141.2	97.9	55.1	35.4	83.3	13.8
2004	587.2	186.5	77.1	73.9	62.5	150.4	58.5
2005	294.4	110.7	30.8	25.5	29.2	66.1	36.8
2006	489.7	114.4	52.8	71.1	38.0	138.0	32.1
2007	815.4	209.8	39.3	42.5	17.8	123.8	75.4
2008	815.4	209.8	39.3	42.5	17.8	123.8	382.2
2009	1,526.4	193.7	63.0	64.8	23.9	126.5	382.2
2010	930.0	261.0	51.9	96.5	71.8	114.3	1,054.5
2011	2,043.7	466.4	186.9	109.6	177.1	610.6	334.5
2012	1,791.0	197.6	524.7	84.0	215.7	515.3	493.1
2013	1,307.8	157.7	99.4	55.3	123.2	439.3	253.7
<b>Totales:</b>	<b>17,629.7</b>	<b>3,738.0</b>	<b>2,250.1</b>	<b>1,172.0</b>	<b>1,241.1</b>	<b>4,003.4</b>	<b>5,225.2</b>

Fuente: Elaboración propia

En un esfuerzo por identificar el impacto positivo o en su caso nulo, se analizó la inversión realizada en México a través de FONATUR, encontrando que tan sólo del año 2000 al 2012 la

cantidad supera los 11 mil 152 millones de pesos, sin embargo, al ser contrastada con la medición de la pobreza al cierre del 2012, se identifica que no existe prácticamente ninguna incidencia favorable de dicha inversión que mitigue el número de personas con algún grado de pobreza. No obstante lo anterior, el Estado como inversionista, en los distintos destinos turísticos integralmente planificados, asignó de 1994 al año 2013, un total de 17 mil 629.7 millones de pesos, de los cuales, 3 mil 738 millones se aplicaron a Cancún, es decir, poco más del 21% del total registrado (Tabla 1).

## **OFERTA HOTELERA, HABITACIONES, TURISTAS Y DERRAMA ECONÓMICA**

Analizando Cancún de forma general y no únicamente con vista a la recepción de turistas, el destino es un reflejo de la diferencia de poder adquisitivo de sus habitantes, ya que cuenta con una moderna zona hotelera que incluye reconocidas marcas hoteleras como Riu, Meliá, Iberostar, Marriot, Ritz Carlton, Palace, Hard Rock Café, por mencionar algunas. Además, si se consideran los desarrollos de grandes edificios en condominios de lujo, plazas comerciales con distinguidas tiendas de prestigio, restaurantes y discotecas, es fácil percatarse del dinamismo económico de la zona. Sin embargo, se entiende una de las grandes diferencias económicas y sociales si se considera que en la única avenida vehicular que da servicio a la zona hotelera de Cancún, el Paseo Kukulkán, circulan en su mayoría viejos autobuses públicos que básicamente brindan servicio a los trabajadores de escasos recursos que apoyan a la industria turística y que viven en las periferias marginadas de Cancún (Jiménez & Sosa, 2008: 43-67), siendo fácil percatarse de su discreta entrada por rejas de seguridad o pequeños accesos para trabajadores.

Una explicación del por qué el servicio de transporte público es principalmente para trabajadores, se debe al perfil del turista asiduo al Todo Incluido, quien habiendo contratado paquetes de viaje desde su ciudad de origen a través de internet, en pocas o quizá ninguna ocasión sale del sitio donde eligió hospedarse (Lagunas et al; 2013: 1-8). Recientemente se ha tenido especial interés en conocer la infraestructura turística y la real oferta de habitaciones en Cancún, incluyendo sus afectaciones (Lagunas et al; 2013: 1-8; Lagunas, Ramírez & Sonda, 2014: 101-114; Oehmichen, 2010: 23-34); estos estudios precedentes son una fuente de referencia importante, sin embargo, para la evaluación correspondiente a este trabajo serán utilizadas las estadísticas proporcionadas por la Secretaría de Turismo del estado de Quintana Roo (SEDETUR).

Conforme a la información oficial para el estado de Quintana Roo (SEDETUR, 2014b), en el año 2000 se registraron más de 5 millones de turistas y en el 2008 poco más de 8 millones, sin embargo, para el cierre del año 2013 la cifra alcanzó los 5.78 millones de turistas. En lo que respecta a la infraestructura hotelera, en el año 2000 se tenía registro de 595 hoteles con una oferta de 47,331 habitaciones, para el año 2008 el número de hoteles llegó a 806 con 76,290 habitaciones y, finalmente, al 2013 se contabilizaron 905 hoteles con una oferta de 86,321 habitaciones para todo el estado. En cuanto a la derrama económica, también para todo el estado, en el año 2000 se logró obtener 3,176.77 millones de dólares, en 2008 se contabilizaron 6,187.23 y al cierre del 2013 la cifra

alcanzó 4,685.31, con respecto a las cantidades referidas anteriormente, en Cancún se originó el 62.83% de lo que correspondió al año 2000, el 54.27% con respecto al 2008 y, finalmente, de la derrama económica para 2013 se originó en Cancún el 58%.

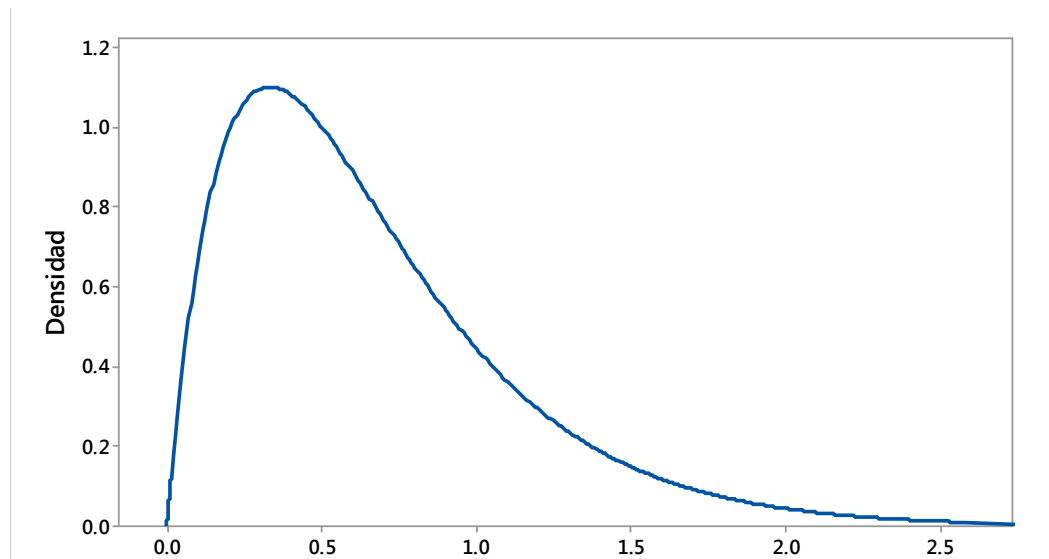
De acuerdo a los datos oficiales, en el número de hoteles y habitaciones se aprecian incrementos considerables si se compara lo registrado en el año 2000 con respecto a 2013, no obstante, también es importante destacar que si se comparan las cantidades del año 2008 con las correspondientes a 2013, los incrementos disminuyen. Aunado a lo anterior, si se advierten los lineamientos de los planes de desarrollo urbano aplicables a nivel municipal entonces se hace evidente que los incrementos en los próximos años, a pesar de que llegase a sufrir una devaluación la moneda mexicana y por ello ser un destino más barato para turistas extranjeros, no necesariamente habrá registro de incrementos de gran magnitud por el límite legal a la construcción y oferta de más habitaciones hoteleras (Calderón & Orozco, 2009: 18-34).

En lo que respecta a la derrama económica, al comparar las cifras del 2008 con respecto a las correspondientes al año 2000, se estimó un incremento del 94.76%. Sin embargo, la misma derrama económica del año 2000 con respecto al 2013 representa únicamente el incremento del 47.55%, siendo claro que si bien existen como en la infraestructura, incrementos constantes, también es cierto que tienden a disminuir a lo largo del tiempo.

## **EVALUACIÓN MEDIANTE DISTRIBUCIÓN GAMMA**

Debido a las características mostradas en el número de turistas, oferta de hoteles, habitaciones y en la derrama económica, con respecto a ser no negativas y a la posibilidad de incrementarse gradualmente pero hasta un límite determinado, supeditados a los planes y programas de desarrollo, estas características se consideran fundamentales para evaluar el comportamiento mediante Distribución Gamma (Chakraborty & Chakravarty, 2012: 3301-3324; Wackerly, Mendenhall & Sincich, 1997) la cual tiene como principal rasgo que los datos muestran un sesgo positivo, a la derecha de la media pero que la densidad de probabilidad cae gradualmente conforme aumenta (Gomes, Combes & Dussauchoy, 2008: 955-963; Alzaatreh, Famoyeb & Leeb, 2014: 67-80). En este mismo sentido, robusteciendo las consideraciones anteriores, autores como Arroyo, Bravo, Llinás & Muñoz (2014: 99-107) sostienen que la Distribución Gamma es recomendable para ser aplicada en variables aleatorias continuas, con asimetría positiva, característica que sí se presenta en las variables de interés del presente trabajo, además, considerando que en los últimos años el nivel de inversión se ha visto disminuido (Tabla 1), ambos aspectos apoyan la aplicación de este método tomando en consideración que la mayor inversión ocurrió hasta 2011, y posteriormente, se presenta clara disminución con la expectativa que siga disminuyendo, aún a pesar de incrementarse la oferta hotelera, el número de habitaciones y número de turistas.

Gráfico 1: Ejemplificación de una Distribución Gamma



Fuente: Elaboración propia mediante Minitab 17

Definición de la distribución Gamma

$$f(y) = \frac{y^{\alpha-1} e^{-\frac{y}{\beta}}}{\beta^{\alpha} \Gamma(\alpha)}, 0 \leq y < \infty$$

en su caso,

$$\Gamma(\alpha) = \int_0^{\infty} y^{\alpha-1} e^{-y} dy$$

Para que se cumpla una distribución Gamma para una variable

$$\mu = E(Y) = \alpha\beta$$

$$\sigma^2 = V(Y) = \alpha\beta^2$$

en donde el parámetro  $\alpha$  significa la máxima intensidad de probabilidad y por esa razón se conoce como la forma de la distribución (Arroyo et al; 2014: 99-107) y el parámetro  $\beta$  es el que determina el alcance de simetría de la distribución de los datos, entre mayor sea  $\beta$  se interpreta como una mayor acumulación de probabilidad en el extremo derecho de una campana de probabilidad alargando su distribución, como se muestra en el Gráfico 1.

Debido a que no es común llevar a cabo valoraciones con distribución Gamma en variables turísticas, a continuación se expresa la demostración matemática de la esperanza o media en este tipo de distribuciones

$$E(Y) = \int_0^{\infty} y f(y) dy = \int_0^{\infty} y \left( \frac{y^{\alpha-1} e^{-\frac{y}{\beta}}}{\beta^{\alpha} \Gamma(\alpha)} \right) dy$$



$$\int_0^{\infty} \frac{y^{\alpha-1} e^{-y/\beta}}{\beta^{\alpha} \Gamma(\alpha)} dy = 1$$

$$\int_0^{\infty} y^{\alpha-1} e^{-y/\beta} dy = \beta^{\alpha} \Gamma(\alpha)$$

$$E(Y) = \int_0^{\infty} \frac{y^{\alpha-1} e^{-y/\beta}}{\beta^{\alpha} \Gamma(\alpha)} y dy = \frac{1}{\beta^{\alpha}} \int_0^{\infty} y^{\alpha} e^{-y/\beta} dy = \frac{1}{\beta^{\alpha} \Gamma(\alpha)} [\beta^{\alpha+1} \Gamma(\alpha+1)] = \frac{\beta^{\alpha} \Gamma(\alpha)}{\Gamma(\alpha)} = \alpha\beta$$

Conforme a lo anterior es necesario estimar los parámetros fundamentales para una distribución de este tipo,  $\alpha$  y  $\beta$  (Cordeiro *et al.*, 2012; Khodabina & Ahmadabadib, 2010; Mendenhall & Sincich, 1997; Arroyo *et al.*; 2014: 99-107), para ello se presentan los estimadores de parámetros de Thom (Thom, 1958: 117-122; Crutcher, McCay & Fulbright, 1977: 1-55)

$$\alpha = \frac{1}{4A} \left[ 1 + \sqrt{1 + \frac{4A}{3}} \right]$$

$$A = \ln \mu - \frac{\sum \ln x}{n}$$

$$\beta = \frac{\mu}{\alpha}$$

En el caso de todas las variables, tal como se esperaba, el sesgo fue positivo, estimando en 0.38 la asimetría para los turistas, 0.70 para la derrama económica, 0.61 para la oferta de hoteles y 0.32 la asimetría para el número de habitaciones.

Como se aprecia, la Tabla 2 muestra los datos que fueron analizados así como también los resultados en cada caso para  $\alpha$  como de  $\beta$ , la esperanza o media para cada variable, en lo que correspondió al número de turistas, se determinó una forma aproximada en 34.8468 y una escala de 187,384, resultando en una media de 6,529,733. Para lo concerniente a la derrama económica, la forma correspondió a 19.4958 y la escala en 127, resultando una media de 2,476; en cuanto a los hoteles, la forma se estimó en 54.0248 y la escala de 5 con esperanza o media de 270, finalmente, el cuanto al número de habitaciones, la forma estimada representó 56.8449 con una escala de 558, resultando en una media o esperanza de 31,719. Es importante destacar que al no haberse presentado valores en cero (Wackerly, Mendenhall & Sincich, 1997; Thom, 1958: 117-122), en ninguno de los casos se estaría frente a un caso especial de una distribución que ameritara transformada especial. A continuación se analizan las pruebas, considerando para todos los casos como umbral, el mínimo dato registrado en cada variable, las pruebas evidenciaron en todos los casos una normalidad aceptable.

Tabla 2: Series de tiempo, estadísticos y resumen de elementos Gamma

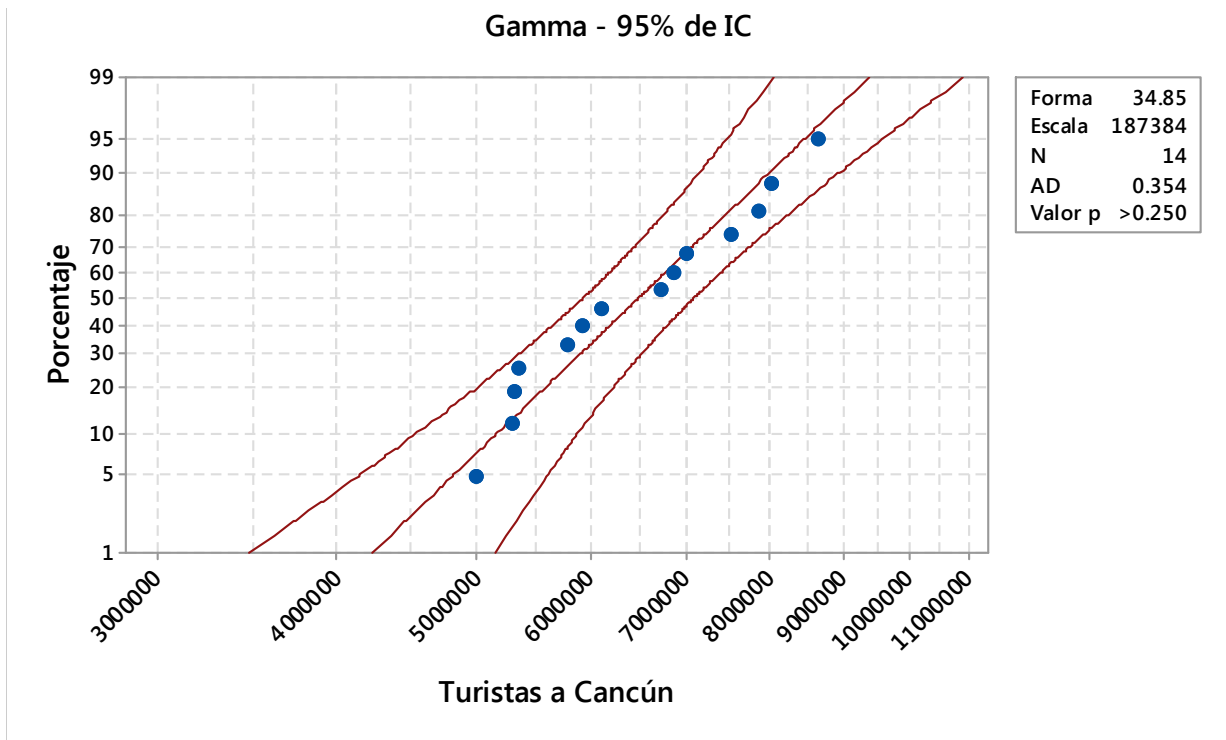
Años	Turistas		Derrama económica		Habitaciones	
	Número de Turistas a Cancún	Logaritmo natural	Derrama a Cancún	Logaritmo natural	Número de habitaciones en Quintana Roo	Logaritmo natural
1999			2,359	7.766	25,958	10.164
2000	5,002,847	15.425	1,996	7.599	26,903	10.200
2001	5,294,514	15.482	1,978	7.590	27,912	10.237
2002	5,350,865	15.492	1,927	7.564	28,188	10.247
2003	5,312,438	15.485	1,893	7.546	28,924	10.272
2004	6,726,940	15.721	2,065	7.633	30,283	10.318
2005	6,112,670	15.625	1,975	7.588	30,196	10.315
2006	5,935,316	15.596	1,818	7.505	26,938	10.201
2007	7,005,387	15.762	3,073	8.030	32,158	10.378
2008	8,025,745	15.898	3,358	8.119	32,508	10.389
2009	6,855,385	15.740	2,658	7.885	36,132	10.495
2010	7,518,458	15.832	2,781	7.930	37,675	10.537
2011	7,850,161	15.876	2,921	7.980	36,158	10.496
2012	8,640,958	15.972	3,746	8.228	37,484	10.532
2013	5,784,525	15.570	2,718	7.908	38,349	10.554
<b>Totales</b>	<b>91,416,209</b>	<b>219.482</b>	<b>37,264</b>	<b>116.871</b>	<b>475,766</b>	<b>155.336</b>
<b>Media</b>	<b>6,529,729</b>		<b>2,484</b>		<b>31,718</b>	
<b>Logaritmo natural de la media</b>	<b>15.6919</b>		<b>7.8177</b>		<b>10.3646</b>	
<b>Máximo</b>	<b>8,640,958</b>		<b>3,746</b>		<b>38,349</b>	
<b>Máximo con incremento</b>	<b>9,505,054</b>		<b>4,120</b>		<b>42,184</b>	
<b>A</b>	<b>0.0146</b>		<b>0.0263</b>		<b>0.0089</b>	
<b>α</b>	<b>34.8468</b>		<b>19.4958</b>		<b>56.8448</b>	
<b>β</b>	<b>187,384</b>		<b>127</b>		<b>558</b>	
<b>Media o Esperanza</b>	<b>6,529,733</b>		<b>2,476</b>		<b>31,719</b>	
<b><math>\mu = \alpha\beta</math></b>						

Nota: debido a la amplitud de la Tabla, los resultados correspondientes a la variable Hoteles se presentan únicamente en el texto, la metodología aplicada fue la misma

Fuente: Elaboración propia con base en información de SEDETUR y al desarrollo propuesto por Thom (1958: 117-122)

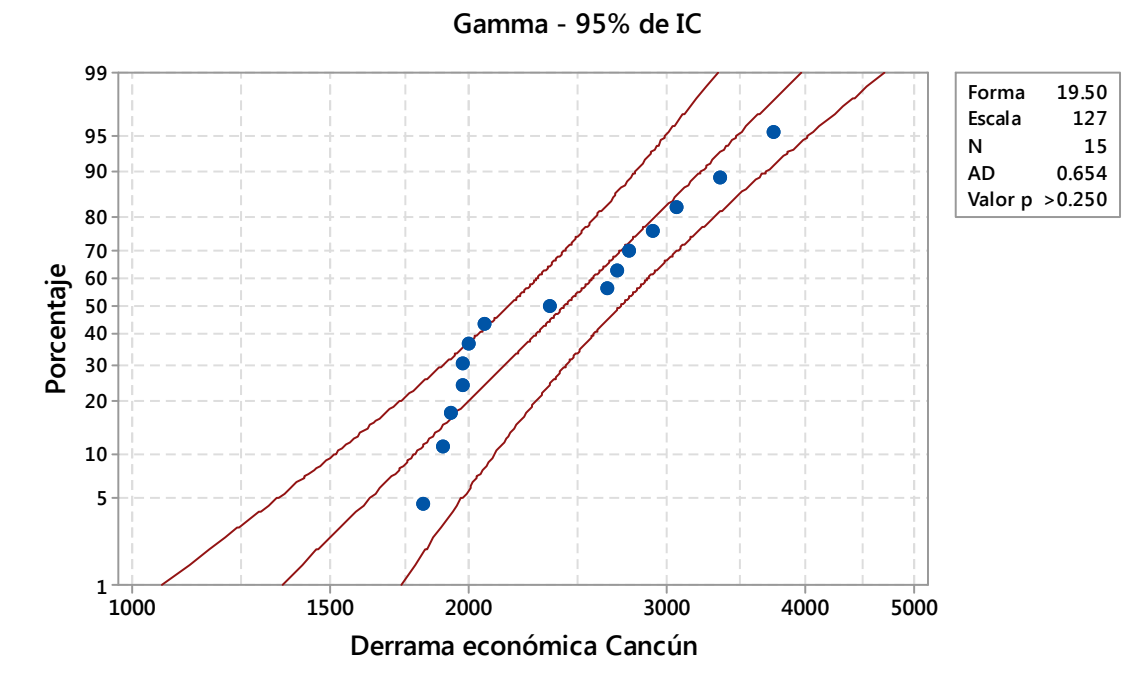
Utilizando los parámetros  $\alpha$  así como  $\beta$  se estimó la normalidad para las variables situación que se representa visualmente en los Gráficos 2 a 5 mismos que fueron obtenidos mediante Minitab 17.

Gráfico 2: Probabilidad de Turistas a Cancún



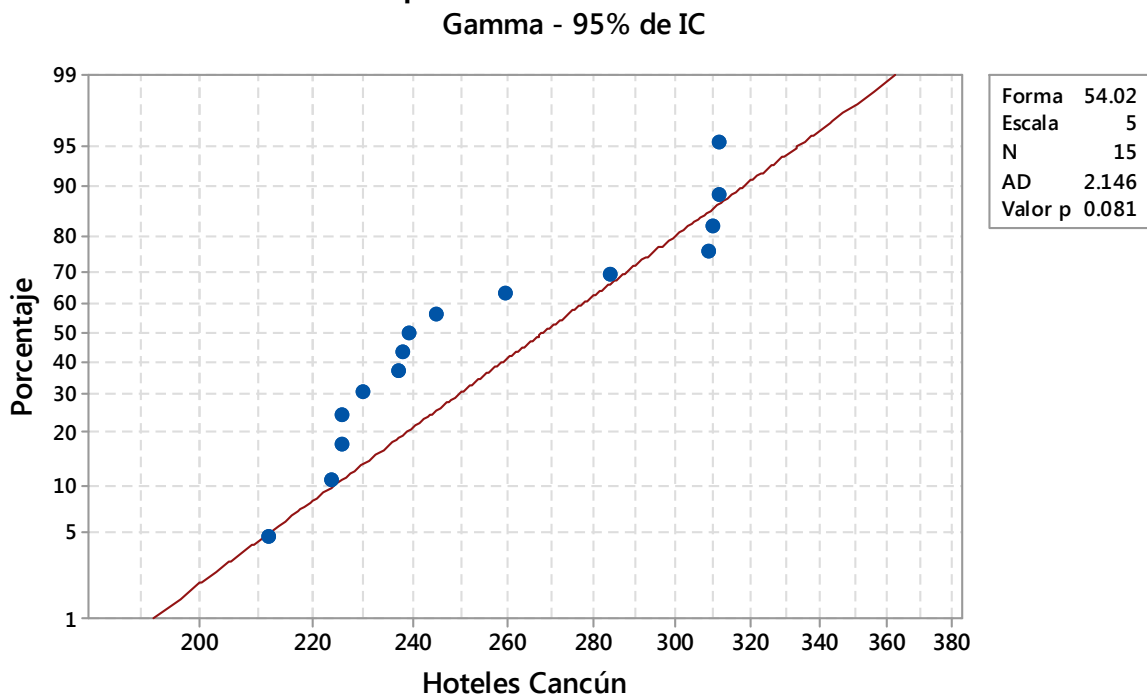
Fuente: Elaboración propia mediante Minitab 17

Gráfico 3: Probabilidad de Turistas a Cancún



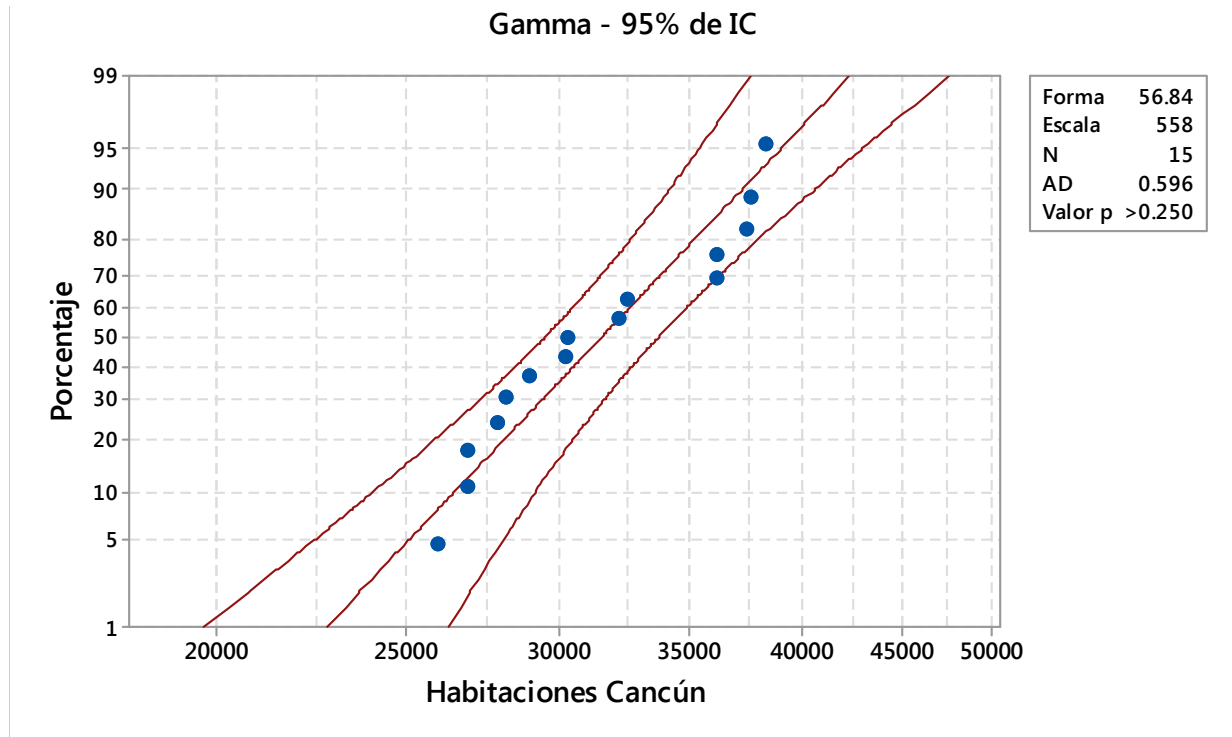
Fuente: Elaboración propia mediante Minitab 17

Gráfico 4: Probabilidad de Hoteles en Cancún



Fuente: Elaboración propia mediante Minitab 17

Gráfico 5: Probabilidad de Habitaciones en Cancún



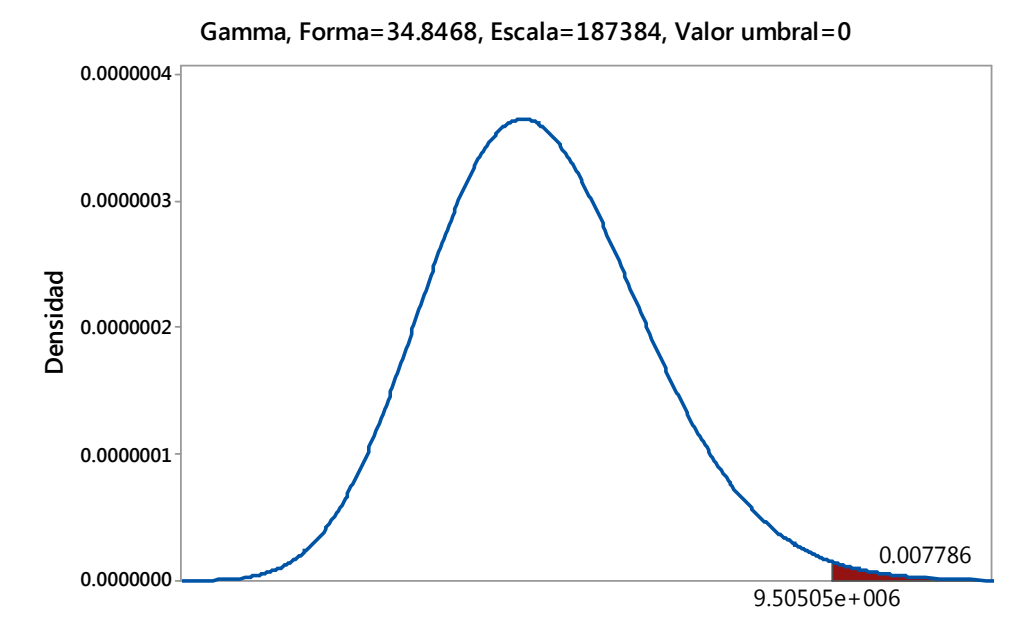
Fuente: Elaboración propia mediante Minitab 17

Mediante el análisis de normalidad se conoció que en todos los casos el Valor P obtenido fue mayor a 0.05 y se puede considerar que se ajustan a una Distribución Gamma. A partir de los máximos registrados en cada variable se realizaron ensayos en que se incrementara un 10% cada una, con la finalidad de contrastar las probabilidades de ocurrencia y contar con argumentos sólidos para aceptar o rechazar las siguientes hipótesis:

### Hipótesis 1

Si se incrementa el número de turistas en un 10% a partir del máximo histórico registrado, la probabilidad de que se incremente la derrama económica también en un 10% a partir del máximo observado, es mayor por lo que a mayor número de turistas se presentaría una mayor derrama (Gráficos 6 y 7).

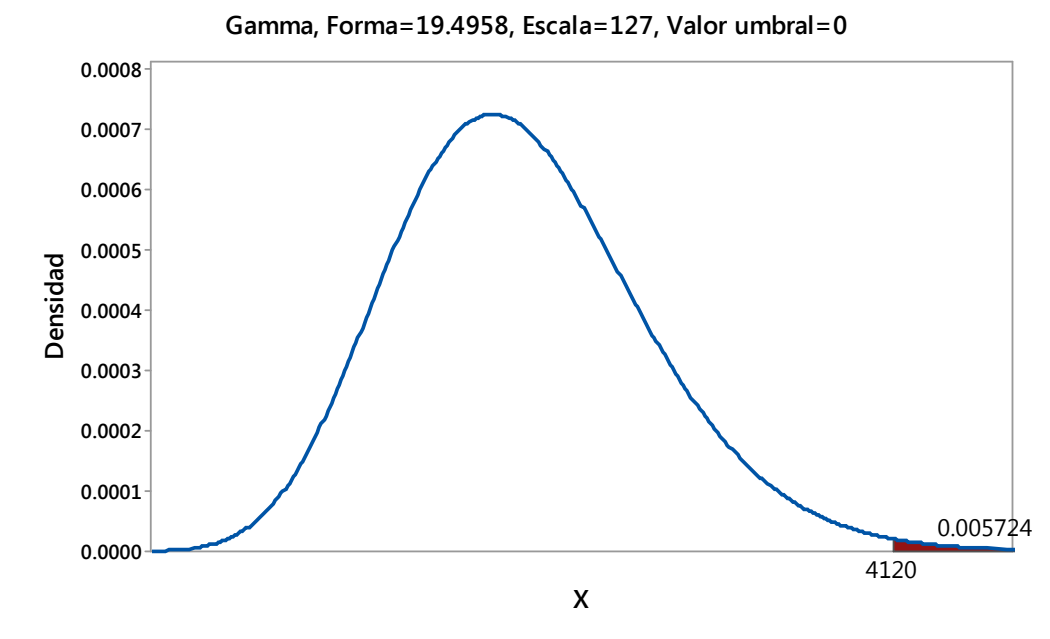
Gráfico 6: Probabilidad de Número de Turistas con 10% de incremento



Fuente: Elaboración propia mediante Minitab 17

La probabilidad obtenida para que el número de turistas alcanzara 9'505,054 resultó en 0.7% mientras que la probabilidad para el incremento de la derrama económica únicamente alcanzó el 0.5%, por lo tanto, la probabilidad para que la derrama económica se incremente con el número de turistas no es factible, se rechaza la Hipótesis 1.

Gráfico 7: Probabilidad para la Derrama Económica con 10% de incremento



Fuente: Elaboración propia mediante Minitab 17

### Hipótesis 2

Si se incrementa el número de habitaciones en un 10% a partir del máximo histórico registrado, la probabilidad de que se incremente la derrama económica también en un 10% a partir del máximo observado, es mayor por lo que a mayor número de turistas se presentaría una mayor derrama. La probabilidad obtenida para el incremento en el número de habitaciones resultó en 1.08% la cual si se compara con la que correspondió para la derrama económica de 0.05%, entonces también se rechaza la Hipótesis 2 por lo que no se puede argumentar que una mayor oferta de habitaciones genere más derrama económica.

### Hipótesis 3

La probabilidad para que en Cancún se registre derrama económica a no más de una desviación estándar a partir de  $\mu = \alpha\beta$  es mayor al 70%

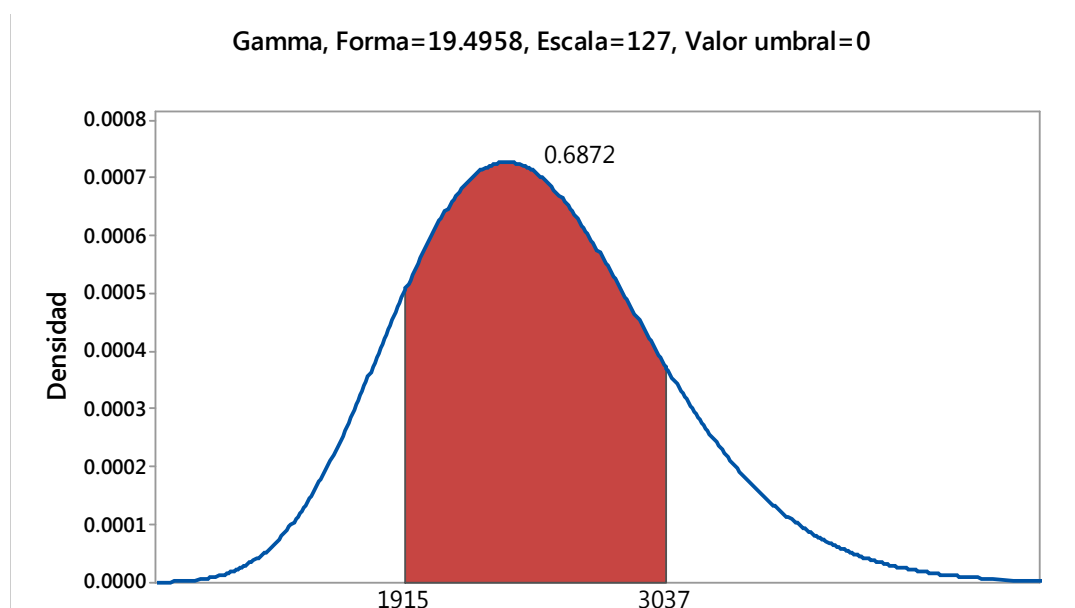
Para el caso de la derrama económica se tiene que  $\alpha = 19.4958$  y  $\beta = 127$  por lo que la expectativa para una derrama económica media se determina en \$2,476 millones de dólares, ahora bien, para estimar la varianza se estaría a  $\sigma^2 = \alpha\beta^2$  con respecto a la desviación estándar  $\sigma = \sqrt{\alpha\beta^2}$  por lo tanto se obtienen los siguientes valores:

$$\sigma^2 = 314,447$$

$$\sigma = 560.762$$

De acuerdo a lo anterior,

Gráfico 8: Probabilidad para la Derrama Económica con 10% de incremento



Fuente: Elaboración propia mediante Minitab 17

Como se muestra en el Gráfico 8, la probabilidad para que la derrama económica en Cancún permanezca en un futuro al menos en un intervalo no más allá de una desviación estándar, únicamente alcanza el 68.72%

## CONTRASTACIÓN CON OTRAS PERSPECTIVAS

Las conclusiones al Seminario Internacional denominado Respuestas del Turismo Mundial a los Nuevos Retos de la Economía Global, organizado conjuntamente por la Secretaría Permanente de Miembros Afiliados a la OMT y la Secretaría de Estado de Turismo de España (Organización Mundial del Turismo, 2009), en palabras de Eulogio Bordas fue señalado que en el presente, se advierte la oportunidad para el cambio del turismo y su desarrollo ya que ningún modelo comercial puede soportar más de 50 años de uso con las mismas características y al ritmo con el que inició.

Quizá lo anterior contribuya a explicar las razones por las cuales, un destino como Cancún, que peligrosamente se acerca a cumplir cuarenta años de operación, muestra claras señales, basadas en probabilidad, como para no esperar un incremento en su derrama económica a pesar de que se continúe con mayor oferta en cuanto a número de habitaciones. También, en el mismo seminario internacional y en palabras de Martin Brackenbury (Organización Mundial del Turismo, 2009), se concluyó que los consumidores seguirán viajando pero eligiendo medios y destinos más económicos, como el denominado Todo Incluido, situación que ha quedado en claro que es el tipo de oferta que tiene consolidada Cancún desde finales de los años 90 y hasta la fecha (Lagunas, Ramírez, & Sonda,

2014: 101-114; Lagunas et al; 2013: 1-8). Por lo cual los riesgos son inminentes, a pesar de verse incrementada la oferta de habitaciones y el número de visitantes, la derrama económica y los beneficios inherentes no se verán incrementados, como quedó demostrado en el presente trabajo.

Otros estudios aplicados al sistema Todo Incluido han advertido serias repercusiones que refuerzan los resultados del presente trabajo, un ejemplo de ello es el estudio econométrico (Alegre & Pou, 2006) que demuestra que el sistema no apoya la captación de nuevos mercados, que el aumento en la contratación de Todo Incluido puede interpretarse como una mera estrategia de precios de los tour-operadores, que provoca que el turista tenga un gasto diario total netamente inferior al efectuado por las otras modalidades de contratación, pudiéndose agregar que el aumento del Todo Incluido está suponiendo un cambio negativo importante en la distribución de los ingresos turísticos entre los diferentes agentes económicos, en tanto presenta niveles de gasto en origen y en los destinos marcadamente diferentes a las del resto de opciones de contratar la estancia.

Además de no poderse esperar un incremento en la derrama económica, al menos no con la misma probabilidad en la cual sí se lo presionaría a un destino como Cancún exigiéndole más habitaciones, otros análisis especializados en la operación del sistema Todo Incluido (Carbó, 2013) han destacado que albergar este modelo de negocio, además de no verse reflejado en un resultado económico positivo en los destinos, convierten a las regiones en grandes consumidoras de mayores superficies para la construcción de instalaciones, basándose en tipologías constructivas más expoliadoras respecto al ambiente y demandando altos volúmenes de clientes para ser rentables, lo cual conduce a un mayor desgaste de la planta turística construida y del medio ambiente receptivo.

La dependencia de los destinos con respecto a un sólo sistema de operación, como sucede en aquellos enclavados en el estado mexicano de Quintana Roo, significa un elemento crítico para su permanencia. Hay que considerar que otros análisis precedentes, como el de Calero (2005), manifiestan que se debe considerar que se genera una economía desequilibrada cuando el eje del turismo se fundamenta en la construcción de más habitaciones e incremento en el comercio. Esto provoca que los sectores primarios y secundarios de una economía no se desarrollen. Obligando, de esta forma, a los destinos y a sus pobladores a convertirse en dependientes del exterior, situación que si se complementa con la probabilidad incipiente para que la derrama económica crezca en al menos un 10% sobre el máximo histórico registrado, como lo desarrollado en el presente trabajo, el panorama no es nada alentador.

Quizá una incidencia de alto impacto resida en la poca participación de los ingresos que genera la industria turística del Todo Incluido en donde sólo unos pocos son los que gozan de este privilegio del intercambio de efectivo por servicios turísticos, como lo señalan Honey, Vargas & Durham (2010) que para la Costa del Pacífico y Costa Rica, modelos turísticos enfocados al sistema Todo Incluido están diseñados para capturar y mantener los dólares turísticos dentro del resort y alejándolos del resto de la economía conformada por pequeños y medianos empresarios de un destino.



## **COMENTARIOS FINALES**

En respuesta a la pregunta de investigación planteada desde el resumen del artículo, después de realizar las primeras dos pruebas de hipótesis, se concluye que la probabilidad para que se incremente la derrama económica como variable independiente, es menor a las que pueden ser esperadas para el incremento en el número de habitaciones o número de turistas, también como variables independientes. La consideración de independencia se debió a la multiplicidad de factores que afectan el gasto de los turistas que van desde la percepción de inseguridad hasta medidas de seguridad sanitarias o meteorológicas, queda la reflexión para profundizar con otros métodos, el comportamiento que presentarían las variables al considerarlas dependientes a diferencia de lo planteado en este estudio.

Al analizar el resultado obtenido para la prueba de la tercera hipótesis alternativa, contenida en el desarrollo del presente estudio, es posible aseverar, apoyados en la probabilidad Gamma obtenida, que la derrama económica en Cancún tiene una alta probabilidad, estimada en 68.72% de concentrarse entre 1,915 y 3,037 millones de dólares lo que descartaría que en los futuros planes económicos y de desarrollo de nivel estatal y municipal se contemplen expectativas más allá de esas cantidades. En destinos del Caribe que de una u otra forma fueron influenciados por Cancún, como es el caso de la República Dominicana (Pérez, 2011), viendo los inconvenientes de un destino cuyos precios son fijados por un pequeño número de tour operadores, se han propuesto estrategias integrales para escalamiento y diversificación que lleven a establecer crecimiento y fortaleza con proveedores locales, haciendo que la derrama económica sea extensiva, y proponiendo una evolución del modelo Todo Incluido a un modelo Comunidad Incluida.

Como se aprecia, diversidad de estudios y análisis precedentes sugieren un agotamiento en los destinos que decidieron en el pasado alojar operación de Todo Incluido, presentándose disminución en la derrama económica generada y desgaste por la necesidad de ofrecer un mayor número de habitaciones que compense los precios bajos establecidos por algunas pocas grandes empresas. Lo anterior apoya y sin duda complementa los resultados obtenidos en este trabajo, permitiendo dimensionar la crítica situación y el obligado ajuste a una derrama económica limitada supeditada en el caso de Cancún hasta el 2014, a las actividades del Todo Incluido. Se han aportado, en el presente trabajo, elementos para que las autoridades municipales, estatales y federales lleven a cabo adecuaciones al modelo de oferta turística que, necesariamente, debe ser reorientado a un menor número de habitaciones y preferentemente a una operación distinta al Todo Incluido. Sin pretender caer en reiteraciones, la distribución Gamma empleada sugiere una escasa probabilidad de que la derrama económica se incremente aún a pesar de establecer mayor número de habitaciones o inclusive, captando un mayor número de turistas (de menores ingresos).

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Aguirre Herrera, P.** (2008) "Desarrollos urbanos e inversiones turísticas costeras". Urbano 11: 16-23
- Alegre, J. & Pou, L.** (2006) "El paquete turístico de todo incluido: un análisis de sus implicaciones económicas para el caso de las Islas Baleares". Departamento de Economía, Universitat de les Illes Balears, Palma de Mallorca
- Alzaatreh, A.; Famoyeb, F. & Leeb, C.** (2014) "The gamma-normal distribution: Properties and applications". Computational Statistics & Data Analysis 69: 67-80
- Arroyo, I.; Bravo, L.; Llinás, H. & Muñoz, F.** (2014) "Distribuciones Poisson y Gamma: Una discreta y continua relación". Prospect 12(1): 99-107
- Calderón, J. R. & Orozco, M. E.** (2009) "Planeación y modelo urbano: el caso de Cancún, Quintana Roo". Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca
- Carbó, D.** (2013) "Impacto ambiental del sector hotelero en clima cálido-húmedo. Evaluación y propuesta para mejora". Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona
- Cebrián, A.** (2005) "Acción local, turismo y patrimonio en la Comunidad de Murcia". Cuadernos de Turismo 16: 65-83
- Chaisatit, N.; Livas de las Garzas, J.; Denis, A. & Silvestre, A.** (2013) "Estrategia comercial para impulsar el turismo rural en la comunidad Abillal, Colima, México". Rosa dos Ventos 3: 284-289
- Chakraborty, S. & Chakravarty, D.** (2012) "Discrete Gamma Distributions: Properties and parameter estimations". Communications In Statistics: Theory & Methods 41(18): 3301-3324. doi:10.1080/03610926.2011.563014
- Congreso de la Unión** "Ley Orgánica de la Administración Pública". Recuperado el 15 de 07 de 2014, de [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/153\\_130614.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/153_130614.pdf)
- Cordeiro, G.; Castellares, F.; Montenegro, L. & de Castro, M.** (2012) "The beta generalized gamma distribution". Statistics: A Journal of Theoretical and Applied Statics 47(4): 880-900
- Crutcher, H.; McCay, G. & Fulbright, D.** (1977) "A note on the Gamma Distribution Computer Program and Computer Produced Graph". National Oceanic and Atmospheric Administration, Department of Commerce, Washington, Technical Reports EDS 24: 1-55
- Fondo Nacional de Fomento al Turismo – FONATUR** Recuperado el 15 de 07 de 2014, de [http://www.fonatur.gob.mx/es/quienes\\_somos/index.asp?modsec=01-MV&sec=2](http://www.fonatur.gob.mx/es/quienes_somos/index.asp?modsec=01-MV&sec=2)
- Gomes, O.; Combes, C. & Dussauchoy, A.** (2008) "Parameter estimation of the generalized gamma distribution". Mathematics and Computers in Simulation 79(4): 955-963
- Honey, M.; Vargas, E. & Durham, W.** (2010) "Impacto del turismo relacionado con el desarrollo de la Costa Pacífica de Costa Rica". Universidad de Stanford y Washington, Washington D.C.
- Jiménez, A. & Sosa, P.** (2008) "Cocktail Cancún: reflexiones sobre los impactos sociales del turismo en la comunidad local". En: Osorio, M. & Castillo, M. (coord.) Entorno del Turismo. Vol. 3. Dirección de Promoción y Difusión de la Investigación y Estudios Avanzados. Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, pp. 43-67
- Jiménez Martínez, A.** (1992) "Turismo, estructura y desarrollo. La estructura funcional del turismo internacional y la política turística de México. Desarrollo histórico. 1945-1990". McGraw-Hill, México

- Khodabina, M. & Ahmadabadib, A.** (2010) "Some properties of generalized gamma distribution". *Mathematical Sciences* 4(1): 9-28
- Lagunas, S.; Ramírez, J. & Sonda, R.** (2014) "Características para la futura oferta de alojamiento turístico en Cancún, México: análisis probabilístico y regresión logística". *Estudios y Perspectivas en Turismo* 23(1): 101-114
- Lagunas, S.; Sonda, R.; Olivares, M. & Post, N.** (2013) "Analysis of the room supply in the hotel zone of Cancun, México: EMU 9". *Journal of Tourism, Research & Hospitality* 2(2): 1-8
- López, Á. & Sánchez, Á.** (2002) "Canales espaciales de articulación en el corredor turístico Los Cabos". *Cuadernos de Turismo* 9: 56-66
- Marioni, S. & Otero, A.** (2002) "Desarrollo turístico sustentable. Un estudio comparativo entre Puerto Varas (Chile) y Bariloche (Argentina)". *Estudios en Turismo* 12: 169-180
- Martos, M.** (2013) "El papel del turismo de eventos en el desarrollo urbano. El caso de Expo Zaragoza". *Revista Pasos* 11(1): 57-71
- Mendenhall, W. & Sincich, T.** (1997) "Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias". Pearson - Prentice Hall, Ciudad de México
- Oehmichen, C.** (2010) "Cancún: la polarización social como paradigma en un México Resort". *Alteridades* 20(40): 23-34
- Organización Mundial del Turismo** (2009) "Conclusiones al seminario internacional respuestas del turismo mundial a los nuevos retos de la economía global". Madrid
- Pastor Abreu, A.** (2004) "Turismo: ¿desarrollo duradero?" *Pasos - Revista de Turismo y Patrimonio Cultural* 2(1): 145-147
- Pérez, A.** (2011) "Inversión turística y desarrollo en República Dominicana". Real Instituto Elcano - Fundación Carolina, Madrid
- Prats, L.** (2003) "Patrimonio + turismo = ¿desarrollo?" *Revista Pasos* 1(2): 127-136
- Secretaría de Turismo de Quintana Roo - SEDETUR** (2014a) Recuperado el 15 de 07 de 2014, de <http://sedetur.qroo.gob.mx/index.php/estadisticas/indicadores-turisticos>
- Secretaría de Turismo de Quintana Roo - SEDETUR** (2014b) "Indicadores Turísticos 2000 – 2013". Chetumal
- Segrado, R.; González, A.; Arroyo, L. & Palafox, A.** (2010) "El desarrollo de Cancún, analizado desde la teoría de los sistemas complejos". *Gestión Turística* 14: 9-32
- Thom, H.** (1958) "A note on the Gamma Distribution". *Monthly Weather Review* 86(4): 117-122
- Wackerly, D.; Mendenhall, W. & Sincich, T.** (1997) "Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias". Pearson - Prentice Hall, México D.F.

Recibido el 16 de diciembre de 2015

Reenviado el 01 de febrero de 2016

Aceptado el 07 de febrero de 2016

Arbitrado anónimamente