

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

**“APLICACIÓN DE LA PRUEBA CHI CUADRADO PARA
DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE LA PROCEDENCIA DE LOS
TURISTAS, VÍA CRUCEROS PUERTO QUETZAL, Y LOS
LUGARES TURÍSTICOS A VISITAR”**

TESIS

**PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

POR

JORGE ALBERTO ORELLANA ALDANA
PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE
ADMINISTRADOR DE EMPRESAS
EN EL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADO

GUATEMALA, OCTUBRE DE 2006

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO: Lic. Eduardo Antonio Velásquez Carrera
SECRETARIO: Lic. Ángel Jacobo Meléndez Mayorga
VOCAL 1º. Lic. Cantón Lee Villela
VOCAL 2º. Lic. Albaro Joel Girón Barahona
VOCAL 3º. Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
VOCAL 4º. P.C. Efrén Arturo Rosales Álvarez
VOCAL 5º. P.C. José Abraham Gonzáles Lemus

**PROFESIONALES QUE PRACTICARON EL
EXAMEN DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS**

Área Matemática-Estadística	Lic. Axel Osberto Marroquín Reyes
Área Administración – Finanzas	Lic. Nery Leonidas Guzmán de León
Área Mercadotecnia – Operaciones	Licda. Rosa Ebidalia Chavarría de Meléndez

JURADO QUE PRACTICÓ EXAMEN PRIVADO DE TESIS

PRESIDENTE: Lic. Oscar Haroldo Quiñonez Porras
SECRETARIA: Licda. Thelma Marina Soberanis de Monterroso
EXAMIDOR: Lic. Axel Osberto Marroquín Reyes

Guatemala, 27 de julio de 2006

Licenciado
Eduardo Antonio Velásquez Carrera
Decano Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Su Despacho

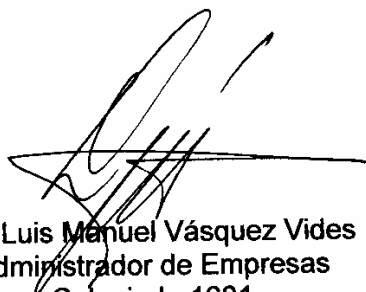
Señor Decano:

En atención a la designación emitida por su Despacho de fecha ocho de noviembre del año dos mil cinco, como Asesor de Tesis del estudiante Jorge Alberto Orellana Aldana, con número de carné 9714018-3, para desarrollar el tema "APLICACIÓN DE LA PRUEBA CHI-CUADRADO PARA DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE LA PROCEDENCIA DE LOS TURISTAS, VÍA CRUCEROS PUERTO QUETZAL, Y LOS LUGARES TURÍSTICOS A VISITAR", es satisfactorio hacer de su conocimiento que dicha labor de asesoría ha sido cumplida.

Con fundamento en el proceso de asesoría proporcionada, me permito manifestar que la tesis elaborada por el señor Orellana Aldana, cumple con los requisitos técnicos y académicos requeridos, que permitirán adaptar la teoría de la Prueba de Chi-Cuadrado, a la realidad del turismo de cruceros en el país.

Por lo anterior emito dictamen favorable, a efecto de que sea discutida en el Examen Privado de Tesis.

Atentamente,



Lic. Luis Manuel Vásquez Vides
Administrador de Empresas
Colegiado 1601

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONOMICAS

Edificio "S-8"
Ciudad Universitaria, Zona 12
Guatemala, Centroamérica

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,
VEINTISIETE DE SEPTIEMBRE DE DOS MIL SEIS .**

Con base en el Punto SEXTO, inciso 6.1, subinciso 6.1.1 del Acta 32-2006 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 20 de septiembre de 2006, se conoció el Acta ADMINISTRACION 120-2006 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 16 de agosto de 2006 y el trabajo de Tesis denominado: "APLICACIÓN DE LA PRUEBA CHI CUADRADO PARA DETERMINAR LA RELACIÓN ENTRE LA PROCEDENCIA DE LOS TURISTAS, VÍA CRUCEROS PUERTO QUETZAL, Y LOS LUGARES TURÍSTICOS A VISITAR", que para su graduación profesional presentó el estudiante **JORGE ALBERTO ORELLANA ALDANA**, autorizándose su impresión.

Atentamente,

"D Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. ANGEL JACOBO MELLENDEZ MAYORGA
SECRETARIO



LIC. EDUARDO ANTONIO VELASQUEZ CARRERA
DECANO



Smp.

"Todo Por ti Carolingia Mía"
Dr. Carlos Martínez Durán.
2006. Centenario de su Nacimiento.

ACTO QUE DEDICO

- A DIOS** Fuente infinita de luz, amor y sabiduría, que ha guiado cada instante de mi vida . Y por haber permitido lograr esta meta.
- A MIS PADRES** Lubia Antonieta Aldana de Orellana
Jorge Alberto Orellana Barahona (Q.E.P)
Por su comprensión, apoyo y consejos para mi formación personal y profesional. Gracias.
- A MIS ABUELOS** Julio Cesar Aldana y Aldana
Roselia Franco Salguero de Aldana
- A MIS HERMANOS** Julio Cesar, Gisela, Eunice, Claudia Maria,
Ligia Maria, por su apoyo fraternal.
- A MIS SOBRINOS** Julio José, Carlos José, Cristian Andrés.
- A MI ASESOR** Lic. Luis Manuel Vásquez Vides. Por sus consejos, colaboración y su valiosa amistad.
- A MIS AMIGOS** Por su amistad sincera demostrada siempre y en especial a:
Antonio, Julian, Marielos, Rony, Sandra, José, Renato, Fausty,
Jackie, Avendaño.
- AGRADECIMIENTOS** El Lic. Oscar Haroldo Quiñonez Porras por haber compartido sus conocimientos, experiencia y tiempo para la culminación de mi carrera profesional. Mi agradecimiento y amistad sincera.
Lic. Samuel Aceituno Juárez por su apoyo y amistad sincera.

ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
INTRODUCCIÓN	i
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	
1 Estadística	1
1.1 Clasificación de la Estadística	3
1.1.1 Estadística Descriptiva	3
1.1.2 Estadística Inferencial	4
1.2 Importancia de la estadística	4
1.2.1 Estadística no paramétrica	6
1.3 Población	6
1.4 Muestra	7
1.5 Muestreo	7
1.5.1 Muestreo no probabilística	8
1.5.2 Muestreo probabilístico	8
1.6 Variable	9
1.6.1 Variable Cuantitativa	10
1.6.2 Variables Cualitativas	11
1.6.3 Escalas de medición	12
1.7 Distribución Chi-cuadrado	15
1.7.1 Características de la distribución chi cuadrado X^2	16
1.7.2 Prueba de independencia	17
1.7.2.1 Hipótesis	18
1.7.2.2 Prueba de hipótesis	18
1.7.2.3 Hipótesis nula	19
1.7.2.4 Hipótesis alternativa	19
1.7.2.5 Error tipo I y tipo II	20

CONTENIDO	Pág.
1.7.2.6 Aplicación y procedimiento de la prueba de independencia	21

CAPÍTULO II

2. Turismo	32
2.1 Definición	32
2.2 Desarrollo del turismo en Guatemala	33
2.3 Clasificación del Turismo	34
2.4 Entidades que regulan el turismo en Guatemala	36
2.5 Cruceros turísticos	37
2.6 Oferta turística	39
2.6.1 Lugares turísticos de Guatemala	40
2.6.1.1 Aventura en el corazón del mundo maya	40
2.6.1.2 Altiplano cultura viva	41
2.6.1.3 Las Verapaces, paraíso natural	41
2.6.1.4 Un caribe diferente	42
2.6.1.5 Guatemala por descubrir	42
2.6.1.6 Guatemala moderna y colonial	43
2.6.1.7 Costa pacífico	44

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Determinación del tamaño de la muestra para una población infinita	45
3.2 Recolección de información	46
3.3 Organización de la información	47

CONTENIDO	Pág.
3.4 Clasificación de la información	47
3.5 Tabulación de la información	47
3.6 Presentación de la información	48

CAPÍTULO IV

APLICACIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO-ESTADÍSTICO

4.1 Determinación de las variables a utilizar	49
4.2 Construcción del modelo	52
4.3 Solución del modelo	53
4.3.1 Definición de los criterios de prueba	53
4.3.2 Cálculo matemático del estadístico de prueba	55
4.3.3 Ubicación del estadístico de prueba	57
4.3.4 Toma de decisión en función de la ubicación del estadístico de prueba	58
4.4 Interpretación de los resultados	58
CONCLUSIONES	59
RECOMENDACIONES	62
BIBLIOGRAFÍA	64
ANEXOS	67

ÍNDICE DE GRÁFICAS

No.	NOMBRE	Pág.
1	Demostración gráfica de los grados de libertad	17
2	Descripción gráfica de la prueba Chi Cuadrado	22
3	Número de turistas extranjeros por lugar de procedencia	50
4	Número de turistas extranjeros por lugar turístico Que visitaron.	50
5	Número de turistas extranjeros por lugar de procedencia y lugar turístico que visitaron.	51
6	Descripción numérica de la prueba Chi Cuadrado	54
7	Ubicación del estadístico de prueba	57

ÍNDICE DE TABLAS

No.	NOMBRE	Pág.
1	Consecuencias de las decisiones en la Prueba de Hipótesis.	21
2	Número de personas que prefieren o no fumar por sexo, salón 303, edificio S-3.	25
3	Ejemplo de calificación de una muestra	27
4	Número de turistas extranjeros por lugar de procedencia y lugar turístico que visitaron.	49
5	Número de turistas por procedencia y lugar turístico que visitaron dentro del país.	53
6	Valores de la frecuencia observada de la variable en estudio (número de turistas por procedencia y lugar turístico visitaron)	56
7	Desarrollo matemático de la fórmula Chi cuadrado	56

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

No.	NOMBRE	Pág.
1	Crucero turístico ARCADIA	38
2	Rótulo de gastos expresados en dólares	39

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	NOMBRE	Pág.
1	Boleta de encuesta Idioma Inglés	68
2	Boleta de encuesta Idioma Español	71
3	Proceso Recolección de datos	74
4	Tabla de la distribución Chi cuadrado	76

INTRODUCCIÓN

Los cambios económicos, tecnológicos y la apertura de los mercados mundiales de comercialización por medio de la globalización, son indicadores de que lo único constante es el cambio y que todo país se debe adaptar a las variaciones externas. El turismo guatemalteco si quiere competir a nivel internacional debe modernizar su oferta turística, y sobre todo aquellos lugares cercanos a la terminal de cruceros vía Puerto Quetzal.

El turismo por cruceros marítimos es un negocio que ayuda al desarrollo de la economía local del país, y es por eso que el presente trabajo de tesis ha sido elaborado con el propósito de expresar la importancia que tiene la determinación de la procedencia de los turistas por medio de aplicación de la prueba Chi-Cuadrado, y que sirva de guía a las autoridades de turismo para la creación de estrategias de promoción de los diferentes destinos turísticos del país.

La presente investigación contiene información teórica del estudio de la estadística y sus diferentes métodos de análisis, así como la situación actual del turismo en Guatemala y su desarrollo del crecimiento de cruceros marítimos vía Puerto Quetzal.

La investigación se efectuó a través de observaciones y entrevistas a los diferentes turistas de los cruceros EXPLORER, REGATTA Y ARCADIA, vía

Puerto Quetzal, con el propósito de recopilar la información sobre la procedencia de las personas y los diferentes destinos a visitar.

Este trabajo aplica el uso de la prueba Chi Cuadrado, a la determinación de la relación entre la procedencia de los turistas y los diferentes lugares a visitar, con el objeto de que sirva de modelo a las entidades responsables del turismo en el país, para mejorar las instalaciones y a crear nuevas estrategias promocionales.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1. Estadística

En repetidas ocasiones se ha enfatizado la utilidad de la estadística y la amplia variedad de problemas que puede resolver, siendo considerada, por muchos matemáticos, como el alma de los negocios, y una definición sencilla y clara se da a continuación: “Es una rama de la matemática que se encarga de la recopilación, organización, clasificación, codificación, tabulación, presentación, análisis e interpretación de una serie de datos numéricos.” ^(12:6)

Como indica la definición anterior, el primer paso en la investigación de un problema es la recopilación de datos importantes, deben organizarse y clasificarse de cierta manera y presentarse en una tabla y en un gráfico, para de último analizar e interpretar la información.

“La estadística ayuda a, presentar y describir la información en forma adecuada, obtener conclusiones sobre poblaciones grandes basándose solamente en la información obtenida de las muestras, mejorar los procesos y obtener pronósticos confiables.

Es común emplear los métodos estadísticos en las áreas funcionales de negocios: contabilidad, finanzas, administración y mercadotecnia. En contabilidad se utilizan los métodos estadísticos para seleccionar muestras con fines de auditoría y para comprender los determinantes del costo en la contabilidad de costos. En finanzas se utilizan los métodos estadísticos para elegir entre carteras alternativas de inversión y para detectar las tendencias en las medidas financieras a través del tiempo. En la administración se recurre a los métodos estadísticos para mejorar la calidad de los productos manufacturados o de los servicios que presta alguna organización. En mercadotecnia se aplican los métodos estadísticos para estimar la proporción de clientes que prefieren un producto en lugar de otro, además, para saber el porqué de su preferencia. También se utiliza para obtener conclusiones y determinar la estrategia publicitaria que resultará más útil para aumentar las ventas de un producto.”^(1:2)

Actualmente el gobierno guatemalteco recolecta sistemáticamente datos relativos a su población, su economía, sus recursos naturales y su condición política y social, con el propósito que le sean de utilidad para la toma de decisiones. En cualquier actividad de servicio, industrial o comercial, los datos estadísticos son parte de la organización, así como en los sectores agrícolas y forestales, donde se requieren predicciones sobre el clima, las ventas, los mercados, los precios y los costos, también el sector turístico necesita saber sobre la procedencia o lugar

de origen de los turistas extranjeros, así como los lugares turísticos, del país, a visitar, con el fin de establecer objetivos y estrategias a seguir.

1.1 Clasificación de la estadística

Los Administradores de Empresas aplican alguna técnica estadística en todas las ramas de las empresas públicas y privadas. Estas técnicas son tan diversas que los estadísticos, por lo general, las dividen en dos grandes ramas: *estadística descriptiva o deductiva y estadística inferencial o inductiva*.

1.1.1 Estadística Descriptiva

“La estadística descriptiva es el conjunto de métodos para organizar, resumir y presentar los datos de manera informativa.”^(7:6)

También se puede decir que la estadística descriptiva es la que se encarga de recopilar, organizar, clasificar, codificar, tabular, presentar, analizar e interpretar datos cualitativos y/o cuantitativos, para la presente investigación será, sobre la procedencia de los turistas extranjeros y los lugares turísticos que prefieren visitar dentro del país, que permitan resumir y describir la promoción de algunos lugares, así como su habilitación y/o remodelación.

La necesidad de recopilar datos con alcance nacional tuvo una relación estrecha con el desarrollo de la estadística descriptiva, la cual puede definirse como “los

métodos que involucran la recopilación, caracterización y presentación de un conjunto de datos, con el fin de describir varias de sus características.”^(1:5)

A través de la estadística descriptiva los datos resumidos se presentan en forma comprensible de manera tabular o gráfica.

1.1.2 Estadística inferencial

Se refiere específicamente a “La técnica mediante la cual se determinan conclusiones sobre los parámetros de la población en estudio, basados en los datos estadígrafos de una muestra” ^(3:12)

La estadística inferencial utiliza el resumen y descripción de la información proporcionada por la estadística descriptiva para inferir a través de una prueba de independencia la relación, para efectos de la investigación será, entre la procedencia de los turistas extranjeros y los lugares turísticos que prefieren visitar.

También se puede definir como el conjunto de métodos utilizados para saber acerca de un parámetro de población, basándose en un estadístico de muestra.

1.2 Importancia de la estadística en las empresas públicas y privadas

“Virtualmente cada área de la investigación científica seria puede beneficiarse del análisis estadístico. Para quien formula las políticas económicas y para quien

asesora al presidente y a otros funcionarios públicos sobre procedimientos económicos apropiados, la estadística ha demostrado ser una herramienta valiosa. Las decisiones sobre las tasas tributarias, los programas sociales, el gasto de defensa y muchos otros asuntos pueden hacerse de manera inteligente tan solo con la ayuda del análisis estadístico.”^(12:5)

Así como el Estado de Guatemala necesita conocer acerca del comportamiento de su población, también necesita conocer el comportamiento de algunas variables importantes dentro del turismo extranjero, el cual es un rubro muy importante en el ingreso de divisas al país.

La contribución principal de los métodos estadísticos a los problemas administrativos, consiste en la recopilación de datos vitales y la descripción eficiente de ellos, sin embargo, recientemente el estudio de la estadística se ha concentrado primordialmente en el análisis de los datos y su aplicación en la toma de decisiones. Este papel es particularmente significativo cuando se tiene que tomar una decisión con base en una cantidad limitada de información.

Durante los últimos años, la aplicación de métodos estadísticos ha introducido cambios radicales en todas las áreas, tanto en empresas privadas, como en instituciones públicas, desde las políticas salariales, económicas y sociales.

1.2.1 Estadística no paramétrica

La mayoría de las pruebas hacen inferencia respecto a los parámetros de la población, como la media " μ " y la proporción "P", estas pruebas paramétricas usan la estadística de muestras que provienen de la población que se está probando. Para formular estas pruebas se hacen suposiciones restrictivas sobre las poblaciones de las que se extrajo la muestra. Se supone que las muestras son grandes o provienen de poblaciones con distribución normal, pero las poblaciones no siempre son normales. Por fortuna los estadísticos han desarrollado técnicas útiles que no hacen suposiciones restrictivas respecto a la forma de las distribuciones de población, éstas se conocen como pruebas sin distribución o, más comúnmente, pruebas no paramétricas. Las hipótesis de una prueba no paramétrica se refiere a algo distinto del valor de un parámetro de población.

1.3 Población

Una población está determinada por sus características determinantes. Por lo tanto, el conjunto de elementos que posea esta característica se denomina *población*. Población es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica común, la que se estudia y da origen a los datos de la investigación.

Una población es el conjunto de todas las cosas que concuerdan con una serie determinada de especificaciones. Un censo, por ejemplo, es el recuento de todos los elementos de una población.

1.4 Muestra

Cuando se selecciona algunos elementos con la intención de averiguar algo sobre una población determinada, a este grupo de elementos se le conoce como *muestra*. Por supuesto, se espera que lo que se averigüe en la muestra sea cierto para la población en su conjunto. La exactitud de la información recolectada depende en gran manera de la forma en que fue seleccionada la muestra.

Cuando no es posible medir cada uno de los elementos de una población, se toma una muestra representativa de la misma.

La muestra descansa en el principio de que las partes representan al todo y, por tal, refleja las características que definen la población de la que fue extraída, lo cual indica que es representativa. Por lo tanto, la validez de la generalización depende de la validez y tamaño de la muestra.

1.5 Muestreo

En la Inferencia Estadística hay varios métodos, pero en cualquier caso es necesario utilizar una muestra que represente a la población, esto se consigue con las técnicas de muestreo.

Para estudiar una población se puede hacer de dos formas:

- Se dice que se ha realizado un **estudio exhaustivo o censo** cuando la investigación se ha hecho sobre todos y cada uno de los elementos que constituyen la población.
- Se expresa que se ha realizado un **estudio por muestreo** cuando la investigación se ha realizado única y exclusivamente sobre una muestra, un subconjunto limitado y convenientemente seleccionado de la población.

Se distinguen dos tipos fundamentales de muestreo:

1.5.1 Muestreo no probabilístico.

En este tipo de muestreo, puede haber clara influencia de la persona o personas que seleccionan la muestra o simplemente se realiza atendiendo a razones de comodidad. Salvo en situaciones muy concretas en la que los errores cometidos no son grandes, debido a la homogeneidad de la población, en general no es un tipo de muestreo riguroso y científico, dado que no todos los elementos de la población pueden formar parte de la muestra. Por ejemplo, si hacemos una encuesta telefónica por la mañana, las personas que no tienen teléfono o que están trabajando, no podrán formar parte de la muestra.

1.5.2 Muestreo probabilístico.

En este tipo de muestreo, todos los individuos de la población pueden formar parte de la muestra, tienen probabilidad positiva de formar parte de la muestra.

Por lo tanto es el tipo de muestreo que se recomienda o se debe utilizar en las investigaciones, por ser el riguroso y científico.

1.6 Variable

Se puede definir como todo aquello que se va a medir, controlar y estudiar en una investigación o estudio. Por lo tanto, es importante, antes de iniciar una investigación, que se sepa cual o cuales son las variables que se van a medir y la manera en que se hará. Es decir, las variables deben ser susceptibles de medición.

Variable es todo aquello que puede asumir diferentes valores, desde el punto de vista cuantitativo o cualitativo.

Las variables pueden ser definidas conceptual y operacionalmente. La definición conceptual es de índole teórica, mientras que la operacional da las bases de medición y la definición de los indicadores.

Para definir las variables, hay que basarse en los indicadores, que constituyen el conjunto de actividades o características propias de un concepto. Por ejemplo, si se habla de inteligencia, se puede decir que está compuesta por una serie de factores como la capacidad verbal, capacidad de abstracción, etc. Cada factor puede ser medido a través de indicadores. En otras palabras, los indicadores son algo específico y concreto que representan algo más abstracto o difícil de precisar.

No todos los indicadores tienen el mismo valor. Es decir, aunque haya varios indicadores para un mismo fenómeno, habrá algunos más importantes que otros, y por lo general cualquier indicador que se tenga está basado en una probabilidad de que realmente represente al fenómeno.

Algunos criterios para escoger los indicadores:

- Se debe tener el menor número de indicadores de una variable, siempre y cuando éstos sean realmente representativos de la misma.
- Se deben poseer formas de medición específicas para cada indicador.
- Hay que tener en cuenta que los indicadores sólo poseen una relación de probabilidad con respecto a la variable.

Los caracteres de un elemento pueden ser de muy diversos tipos, por lo que se puede clasificar en: dos grandes clases: Variables **Cuantitativas** y Variables **Cualitativas o Atributos**.

1.6.1 Variable cuantitativa

Las variables cuantitativas son las que se describen por medio de números, como por ejemplo el peso, la estatura, la edad y otras.

A su vez este tipo de variables se puede dividir en dos subclases:

- **Cuantitativas discretas**. Aquellas a las que se les puede asociar un número entero, es decir, aquellas que por su naturaleza no admiten un

fraccionamiento de la unidad, por ejemplo número de hermanos, páginas de un libro, número de niños nacidos en un hospital, número de vehículos en un estacionamiento y otras.

- **Cuantitativas continuas:** Aquellas que no se pueden expresar mediante un número entero, es decir, aquellas que por su naturaleza admiten que entre dos valores cualesquiera la variable pueda tomar cualquier valor intermedio, por ejemplo el peso, el tiempo, la distancia y otras.

No obstante en muchos casos el tratamiento estadístico hace que a variables discretas las trabajemos como si fuesen continuas y viceversa.

1.6.2 Variables cualitativas

Los atributos son aquellos caracteres que para su definición precisan de palabras, es decir, no se le puede asignar un número. Por ejemplo el sexo la profesión, la procedencia, el estado civil y otras.

A su vez se pueden clasificar en:

- **Ordenables:** Aquellas que sugieren una ordenación, por ejemplo la graduación militar, El nivel de estudios, el nivel jerárquico en una empresa y otras.
- **No ordenables:** Aquellas que sólo admiten una mera ordenación alfabética, pero no establece orden por su naturaleza, por ejemplo el color de pelo, el sexo, la procedencia, el estado civil, y otras.

1.6.3 Escalas de medición

Los datos se pueden clasificar de acuerdo con los niveles de medición. Los niveles de medición de los datos indican, con frecuencia, qué cálculos se pueden realizar para resumir y presentar los datos y qué pruebas estadísticas pueden llevarse a cabo. Por ejemplo en una bolsa de dulces llamados botonetas hay dulces de seis colores. Suponiendo que se asigna el valor 1 a los blancos, el 2 a los amarillos, el 3 a los azules, el 4 a los naranjas, el 5 a los verdes y el 6 a los rojos. Sumamos los valores asignados a los dulces de la bolsa y dividimos la suma entre el número de dulces y decimos que el color promedio es 3.56. Significa esto que el color promedio es azul o naranja? Damos el orden de los finalistas y decimos que el finalista promedio es de 4.5. Qué nos dice el finalista promedio? En estos dos ejemplos no hemos usado adecuadamente el nivel de medición.

Hay cuatro niveles de medición: nominal, ordinal, de intervalo y de razón. El nivel de medición " más bajo" o más primitivo es el nominal. El más alto o el que nos da más información acerca de la observación es el nivel de medición de razón.

Nivel nominal

En el nivel nominal, las observaciones únicamente se pueden clasificar o contar. La clasificación de los dulces llamados botonetas en seis colores es un ejemplo de nivel de medición nominal. Se clasifica a los dulces sólo por color. No hay un

orden natural. Se puede tomar primero los dulces de color blanco o primero los de color naranja, o los de cualquier otro color. El género es otro ejemplo de medición nominal.

Nivel ordinal

El siguiente nivel de datos es el ordinal. Las calificaciones que los alumnos dieron al profesor Oscar Quiñónez en el curso de Métodos Cuantitativos II. Cada estudiante en la clase contestó a la pregunta " En general cómo califica usted al profesor de esta clase? Esto ilustra el uso de la escala ordinal de medición.

Cada categoría es más alta o mejor que la siguiente. Esto es, "superior" es mejor que "bueno", "bueno" mejor que aceptable, y así sucesivamente. Sin embargo no podemos distinguir la magnitud de las diferencias entre grupos.

En resumen las propiedades de los datos de nivel ordinal:

- Las categorías de datos son mutuamente excluyentes (un individuo, objeto o medición, pertenece únicamente a una categoría) y exhaustiva (cada individuo, objeto o medición, debe pertenecer a una de las categorías).
- Las categorías de datos están clasificadas u ordenadas de acuerdo con la característica especial que poseen.

Nivel intervalo

El nivel de intervalo es el siguiente nivel de medición en orden ascendente. Tiene todas las características del nivel ordinal, pero, además, la diferencia entre dos valores es de un tamaño constante. Un ejemplo de medición del nivel intervalo es la temperatura. Suponiendo que las temperaturas en Zacapa en tres días consecutivos de verano sean 40, 38 y 35 °C. Estas temperaturas se pueden ordenar fácilmente, pero también podemos determinar la diferencia de temperatura. Esto es posible porque un °C representa una cantidad constante de medición. Diferencias iguales entre dos temperaturas son las mismas, sin importar la posición que ocupan en la escala. Esto es, la diferencia entre 10 °C y 15 °C es 5, la diferencia entre 40 y 45 °C es también 5 grados. Es importante notar que 0 es sólo un punto en la escala. No representa la ausencia de condición.

Las propiedades de la escala de intervalo son:

- Las categorías de datos son mutuamente excluyentes y exhaustivas.
- Las categorías de datos están ordenados de acuerdo con la cantidad de la característica que poseen.
- Diferencias iguales en la característica están representadas por diferencias iguales en los números asignados a las categorías.

Nivel de razón

Es el nivel de medición más alto. El nivel de razón tiene todas las características de nivel de intervalo, pero además el punto 0 tiene significado y la relación entre dos números tiene sentido. Ejemplo los salarios, las unidades de producción, el peso y la estatura. El dinero nos da una ilustración. Si usted tiene 0 quetzales no tiene dinero. El peso es otro ejemplo, si la aguja marca cero en la escala, entonces hay una completa ausencia de peso.

Las propiedades de la escala de razón son:

- Las categorías de datos son mutuamente excluyentes y exhaustivas.
- Las categorías de datos están ordenados de acuerdo con la cantidad de la característica que poseen.
- Diferencias iguales en la característica están representadas por diferencias iguales en los números asignados a las categorías.
- El punto cero refleja la ausencia de esa característica.

1.7 Distribución Chi-cuadrado

“Una de las herramientas no paramétricas más útiles es la prueba chi-cuadrado (χ^2). Al igual que la distribución t , la distribución chi-cuadrado es toda una familia de distribuciones. Existe una distribución Chi cuadrado para cada grado de libertad, a medida que se incrementa el número de grados de libertad, la distribución chi-cuadrado se vuelve menos sesgada. Las dos aplicaciones más

comunes de chi cuadrado son 1) pruebas de bondad de ajuste y 2) pruebas de independencia.»^(12:465)

Las pruebas Chi-cuadrado son un grupo de contrastes de hipótesis que sirven para comprobar afirmaciones acerca de las funciones de probabilidad (o densidad) de una o dos variables aleatorias.

Estas pruebas no pertenecen propiamente a la estadística paramétrica pues no establecen suposiciones restrictivas en cuanto al tipo de variables que admiten, ni en lo que refiere a su distribución de probabilidad ni en los valores y/o el conocimiento de sus parámetros.

Se aplican en dos situaciones básicas:

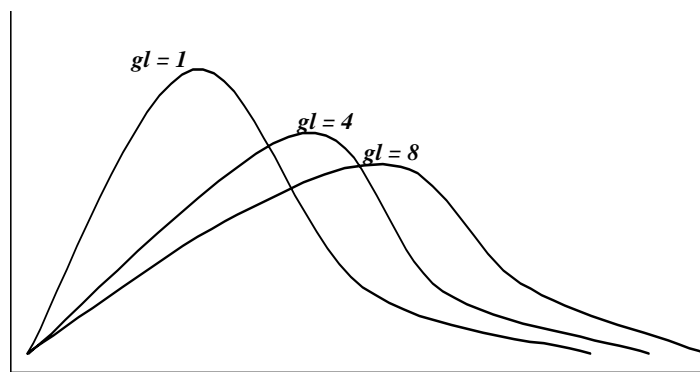
- a) Cuando se quiere comprobar si una variable, cuya descripción parece adecuada, tiene una determinada función de probabilidad. La prueba correspondiente se llama Chi-cuadrado de ajuste.
- b) Cuando se quiere averiguar si dos variables (o dos vías de clasificación) son independientes estadísticamente. En este caso la prueba que se debe aplicar es la Chi-cuadrado de independencia o Chi-cuadrado de contingencia.

1.7 Características de la distribución *Chi-cuadrado* χ^2

1. No toma valores negativos, solo cero o positivos.

2. No es simétrica, esta sesgada hacia la derecha.
3. Todas las pruebas se hacen solo de un extremo, el derecho.
4. Esta distribuida de modo que forma una familia de distribuciones, una distribución por separado para cada número de grados de libertad. A medida que se incrementa el número de grados de libertad, la distribución se vuelve menos sesgada.

Gráfica 1
Demostración gráfica de los grados de libertad



Fuente: Oscar Quiñónez y Axel Marroquin. Bases para la Estadística Inferencial. 2006

La distribución Chi-cuadrado χ^2 tiene varias aplicaciones, pero las más comunes son: las pruebas de bondad de ajuste y las pruebas de independencia.

1.7.2 Prueba de independencia

“En muchas ocasiones, los administradores necesitan saber si las diferencias que observan entre varias proporciones de la muestra son significativas o sólo se deben al azar.”^(5:449) Si la diferencia entre las proporciones es significativa, el

administrador puede llegar a la conclusión de que una variable afectara la forma en que debe de actuar la otra variable, pero si la diferencia no es significativa entonces puede decir que una de las variables no tendrá efecto sobre la otra variable. De lo anterior se puede indicar que la prueba de independencia “permitirá la comparación de dos atributos para determinar si existe una relación entre ellos.”^(12:472)

La prueba Chi-cuadrado de contingencia sirve para comprobar la independencia de frecuencias entre dos variables aleatorias, X e Y.

1.7.2.1 Hipótesis

“Es alguna teoría, declaración o aseveración relativa a cierto parámetro de una población”^(1:309) Entonces se puede decir que hipótesis es un valor hipotético, o una, conjetura, afirmación, suposición, inferencia o proposición, que se hace acerca de un parámetro de población.

1.7.2.2 Prueba de hipótesis

“Procedimiento basado en la evidencia muestral y en la teoría de probabilidad que se emplea para determinar si la hipótesis es un enunciado razonable.”^(7:311)

1.7.2.3 Hipótesis nula

“La suposición que se desea probar se conoce como *hipótesis nula* y se simboliza H_0 , o H sub cero”^(5:324)

“El termino nula implica nada o nulo. El término surge de sus primeras aplicaciones por parte de los investigadores agrícolas quienes probaron la efectividad de un nuevo fertilizante para determinar su impacto en la producción de la cosecha. Asumieron que el fertilizante no hacía ninguna diferencia en el rendimiento hasta que éste produjo algún efecto.”^(13:199)

Con base a la recolección de datos esta hipótesis nula puede ser rechazada o no rechazada, nunca se puede decir que se acepta como cierta. El no rechazo de la hipótesis solamente significa que la evidencia muestral no es lo suficientemente fuerte como para llevar a su rechazo.

1.7.2.4 Hipótesis Alternativa

“Si los resultados de la muestra no respaldan la hipótesis nula, se debe concluir que se cumple alguna otra cosa. Siempre que se rechace la hipótesis, la conclusión que no se rechaza se llama hipótesis alternativa cuyo símbolo es H_1 , hache sub uno”^(5:324)

Siempre que se establece una hipótesis nula debe establecerse una hipótesis alternativa o alterna, siendo esta el opuesto de la hipótesis nula, “la hipótesis alternativa representa la conclusión de rechazar la hipótesis nula si existe suficiente evidencia en la información de la muestra para decidir que no es probable que la hipótesis nula sea cierta.”^(1:309)

1.7.2.5 Error Tipo I y Tipo II

El error tipo I es la probabilidad de rechazar el planteamiento de la hipótesis nula, cuando esta es considerada cierta. Si se rechaza el planteamiento de que no existe relación entre la procedencia de los turistas extranjeros y los lugares turísticos a visitar, cuando debiera ser aceptada, se dirá que se ha cometido un error de tipo I, cuya probabilidad de cometerlo es igual al valor de significación (alfa, que se simboliza con la letra griega α).

Por otra parte, aceptar una hipótesis nula cuando es falsa se le llama error tipo II. Si se acepta la hipótesis de que no existe relación entre la procedencia de los turistas y los lugares turísticos a visitar, cuando debiera ser rechazada, se dirá que se cometió un error de tipo II, siendo la probabilidad de cometerlo es el valor de confianza (beta, que se simboliza con la letra griega β).

En la tabla No. 1 e ilustra los resultados de dos decisiones posibles, aceptar H_0 o rechazar H_0 , que pueden ocurrir en cualquier prueba de hipótesis. Dependiendo

de la decisión específica, puede suceder uno de los dos tipos de error o puede llegarse a una de las dos conclusiones correctas.

Tabla No. 1
Consecuencias de las Decisiones en la Prueba de Hipótesis

Decisión estadística	Situación real	
	Cierta H_0	<i>Falsa H_0</i>
No se rechaza H_0	Decisión correcta	Error tipo II
Se rechaza H_0	Error tipo I	Decisión correcta

Fuente: BERENICE, LEVINE. 2001. Estadística para Administración. Pág. 313

1.7.2.6 Aplicación y procedimiento de la prueba de independencia

En la práctica surgen muchas situaciones en las cuales no es posible hacer de forma segura ninguna suposición sobre el valor de un parámetro o sobre la forma de la distribución poblacional.

“Procedimiento de cinco pasos para probar una hipótesis

Existe un procedimiento de cinco pasos que sistematiza la prueba de hipótesis.

Paso 1: plantear la hipótesis nula (H_0) y la hipótesis alternativa (H_1)

El primer paso es plantear la hipótesis a ser probada, se le denomina hipótesis nula y la hipótesis que describe lo que se considerará si se rechaza la hipótesis nula, se le denomina hipótesis alternativa.

Paso 2: Seleccionar el nivel de significancia

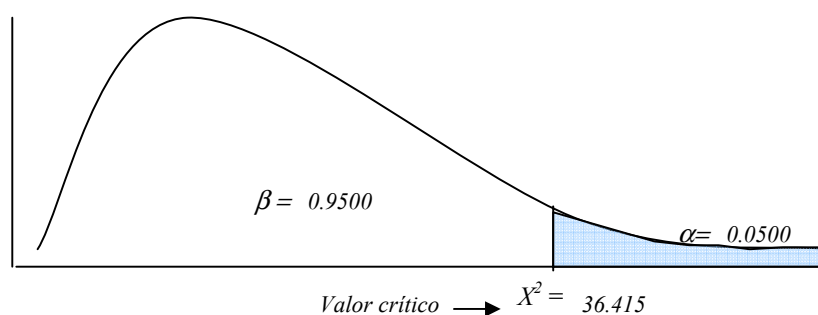
El nivel de significancia es la probabilidad de rechazar la hipótesis nula cuando es verdadera y se le denota mediante la letra griega alfa, α , algunas veces también se le denomina nivel de riesgo. Este último es un término más adecuado ya que es el riesgo que existe al rechazar la hipótesis nula cuando en realidad es verdadera.

No hay un nivel de significancia que se aplique a todas las pruebas. Tradicionalmente se selecciona el nivel de 0.05 para proyectos de investigación sobre consumo, el 0.01 para el aseguramiento de calidad, y el 0.10 para encuestas políticas.

En la gráfica No. 2 se muestran las regiones de no rechazo y de rechazo para una prueba de significancia.

Gráfica No. 2

Descripción gráfica de la prueba Chi Cuadrado



Fuente: BERENGE, LEVINE. 2001. Estadística para Administración. Pág. 325

Observe en la gráfica que:

- La región de no rechazo de la hipótesis nula incluye el área a la izquierda de 36.415.
- El área de rechazo está a la derecha de 36.415.
- Se aplica una prueba de una cola, a la derecha, debido a que si el valor del estadístico experimental se va alejando de cero entonces la diferencia entre los valores observados y los valores esperados se van haciendo más significativos, en cambio si el valor del estadístico es cero no existe ninguna diferencia. Y si se toma en cuenta que la prueba de independencia se usa para demostrar si hay o no diferencia significativa, entonces no podría hacerse una prueba de dos colas.
- Se eligió el nivel de significancia del 0.05.
- El valor $X^2 = 36.415$ se le denomina valor crítico.

Indicador para determinar el valor de X^2 ($gl : 1 - \alpha$)

- $gl = (\#C - 1) (\#F - 1)$
- $\#C$ es igual a número de columnas en la tabla de contingencia y $\#F$ es igual a número de filas en la tabla de contingencia.
- Es importante determinar el nivel de significancia con el que se quiere hacer la prueba.

Tabla de contingencia

En muchas ocasiones, los n elementos de una muestra tomada de una población pueden clasificarse con dos criterios diferentes. Por tanto, es interesante saber si los dos métodos de clasificación son estadísticamente independientes. Supóngase que el primer método de clasificación tiene f niveles, y que el segundo tiene c niveles. O sea O_{ij} la frecuencia observada para el nivel i del primer método de clasificación y el nivel j del segundo método de clasificación.

En general, los datos aparecerán como se muestra en la siguiente tabla. Una tabla de este tipo usualmente se conoce como **tabla de contingencia $f \times c$** .

Filas	Columnas					Total
	C_1	C_2	C_3	.	C_n	
f_1	O_{11}	O_{12}	O_{13}	.	O_{1n}	
f_2	O_{21}	O_{22}	O_{23}	.	O_{2n}	
f_3	O_{31}	O_{32}	O_{33}	.	O_{3n}	
f_m	O_{m1}	O_{m2}	O_{m3}	.	O_{mn}	
Total						

El interés recae en probar la hipótesis de que los dos métodos de clasificación renglón-columna son independientes. Si se rechaza esta hipótesis, entonces se concluye que existe alguna interacción entre los dos criterios de clasificación. Los procedimientos de prueba exactos son difíciles de obtener, pero puede obtenerse un estadístico de prueba aproximado válido para n grande.

Ejemplo:

TABLA No. 2
NUMERO DE PERSONAS QUE PREFIEREN O NO FUMAR
POR SEXO, SALÓN 303, EDIFICIO S – 3
FEBRERO 2006

Hábito de fumar	Sexo		TOTAL
	Masculino	Femenino	
Sí	25	10	35
No	20	30	50
TOTAL	45	40	85

Fuente: elaboración propia con fines de ejemplo.

Paso 3: Calcular el valor estadístico de prueba

Existen muchos valores estadísticos de prueba, en este trabajo de tesis se utilizará el denominado X^2 , Chi-Cuadrado. La formula a utilizar es la siguiente:

$$X^2 = \sum \left[\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

Donde:

- ✓ X^2 = Estadístico de prueba (Chi-cuadrado).
- ✓ f_o = Frecuencia observada. Es el valor encontrado en el campo, es decir, el número de veces que se observó determinado nivel de la variable categórica.
- ✓ f_e = Frecuencia esperada. Es lo que se esperaba obtener en la investigación, se calcula multiplicando el total de la columna por el total del renglón de la

tabla de contingencia y el resultado se divide entre el tamaño de la muestra “n”.

$$f_e = \frac{(TC)(TF)}{n}$$

Donde:

TC = total de observaciones de la columna.

TF = total de observaciones de la fila.

n = total de elementos de la muestra.

Paso 4: Formular la regla de decisión

Una regla de decisión es un enunciado de las condiciones según las que no se rechaza o se rechaza la hipótesis nula. La región de rechazo define la ubicación de todos los valores que son demasiado grandes o demasiados pequeños, por lo que es muy remota la probabilidad de que ocurran según una hipótesis nula verdadera.

Paso 5: Tomar una decisión

El quinto y último paso en la prueba de hipótesis es la toma de la decisión de rechazar o no la hipótesis nula. “Si el valor del estadístico de prueba es mayor al valor crítico, se rechaza la hipótesis nula y si el estadístico de prueba es menor al valor crítico, no se rechaza la hipótesis nula.”^(7:sn)

Ejemplo de aplicación:

Un grupo de estudiantes de la Escuela de Administración de Empresas, de la Facultad de Ciencias Económicas, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, está interesado en conocer si existe o no independencia entre el lugar de origen de los estudiantes de la Universidad y la carrera que eligen para estudiar. Al nivel de significación del 0.10, ¿cuál es su conclusión?

Los resultados de la calificación de una muestra de contenedores, se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 3
Ejemplo de calificación de una muestra

<i>Lugar de origen</i>	<i>Carrera elegida</i>		
	<i>Auditoría</i>	<i>Administración</i>	<i>Economía</i>
<i>Capital</i>	<i>130</i>	<i>135</i>	<i>13</i>
<i>Departamento</i>	<i>79</i>	<i>82</i>	<i>14</i>
<i>Municipio</i>	<i>115</i>	<i>108</i>	<i>10</i>

Fuente: Datos hipotéticos con fines de ejemplo.

Solución

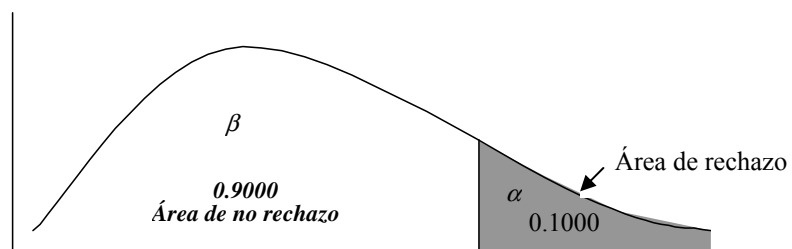
Planteamiento de la hipótesis nula “H₀”

H₀: El lugar de origen y la carrera son independientes (no existe relación)

Planteamiento de la hipótesis alterna “H_a”

H_a: El lugar de origen y la carrera no son independientes (si existe relación)

Definición de los criterios de prueba



Valor crítico $\chi^2 = 7.78$

Valor crítico

$$\chi^2$$

(gl ; 1 - α)

$$gl = (\#m - 1)(\#n - 1) \quad gl = (3 - 1)(3 - 1) \quad gl = 4$$

$$\chi^2 (4; 1 - 0.10)$$

$$\chi^2 (4; 0.90)$$

Donde:

$\#m$ = es el número de filas de la tabla de contingencia

$\#n$ = es el número de columnas de la tabla de contingencia

En el cuerpo de la tabla se localizan los valores críticos de “ χ^2 ”.

gl	0.995	0.99	0.975	0.95	0.90	0.80	0.75
1	7.880	6.630	5.020	3.840	2.710	1.320	0.455
2	10.600	9.210	7.380	5.990	4.610	2.770	1.390
3	12.800	11.300	9.350	7.810	6.250	4.110	2.370
4	14.900	13.300	11.100	9.490	7.780	5.390	3.360
5	16.700	15.100	12.800	11.100	9.240	6.630	4.350

Cálculo matemático del estadístico de prueba

$$\chi^2 = \sum \left[\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

f_o	f_e	$f_o - f_e$	$(f_o - f_e)^2$	$(f_o - f_e)^2 / f_e$
130	131.30029	-1.30029	1.69076	0.01288
135	131.70554	3.29446	10.85347	0.08241
13	14.99417	-1.99417	3.97671	0.26522
79	82.65306	-3.65306	13.34486	0.16146
82	82.90816	-0.90816	0.82476	0.00995
14	9.43878	4.56122	20.80477	2.20418
115	110.04665	4.95335	24.53570	0.22296
108	110.38630	-2.38630	5.69442	0.05159
10	12.56706	-2.56706	6.58977	0.52437
$\chi^2 =$				3.53500

$$f_e = \frac{(tf)(tc)}{n}$$

Donde:

tf = es el total de frecuencias en la fila

tc = es el total de frecuencias en la columna

n = es el número de elementos de la muestra

130	135	13	278
79	82	14	175
115	108	10	233
324	325	37	686

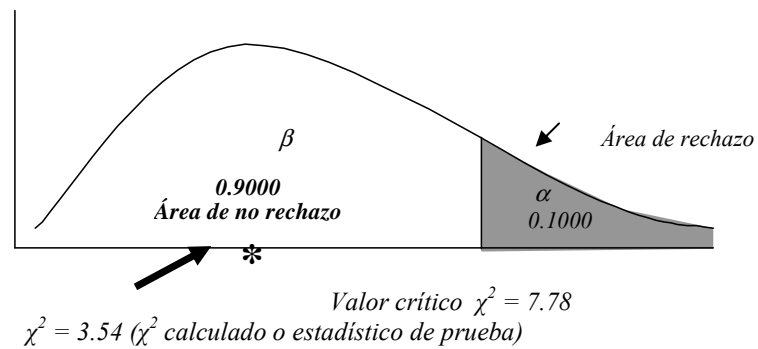
Nota:

Se calculará solo la primera frecuencia esperada para una frecuencia observada de 130, utilizando la fórmula, las demás frecuencias esperadas se calculan directamente.

$$f_e = \frac{(278)(324)}{686}$$

$$f_e = 131.300292$$

Ubicación del estadístico de Prueba en los criterios de prueba



Toma de decisión

No se rechaza el planteamiento de la hipótesis nula " H_0 ", y se rechaza el planteamiento de la hipótesis alterna " H_a ".

Conclusión

Con un nivel de significación del 0.10, se confirma que la procedencia de los estudiantes y la carrera elegida son independientes.

CAPÍTULO II

2. Turismo

2.1 Definición

En términos generales se puede definir el turismo como: *“el conjunto de relaciones y fenómenos producidos por el desplazamiento y permanencia de las personas fuera de su lugar de domicilio, siempre que la permanencia no esté motivada por una actividad lucrativa principal en forma permanente o temporal.”*^(16:SN)

Una de las industrias con más crecimiento en el país continúa siendo sin duda el turismo el cual se ha convertido en uno de los generadores de empleo que han ayudado al fortalecimiento de la economía Guatemalteca. El turismo debe ser catalogado desde una perspectiva económica, puesto que contribuye a la aportación de divisas al país; generan empleos, así como tiene impacto en la protección del patrimonio cultural y natural.

Todo el sector de turismo debe desarrollarse y gestionarse de manera que no perjudique el medio ambiente de cada comunidad, y esta es la responsabilidad de las instituciones turísticas del país.

2.2 El desarrollo del turismo en Guatemala

El turismo es una de las actividades económicas más importantes de todos los países del mundo. En el año 2005 viajaron más de “617 millones de personas internacionalmente y generaron US\$448 mil millones en ingresos de divisas”. (15:SN)

De conformidad con estadísticas del departamento de Fomento del Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), los ingresos por turismo consistentemente han venido ocupando un segundo lugar entre los principales productos de exportación. “En la década de los años 90 constituyó el 15% del total del Producto Interno Bruto (US\$102 millones), el ingreso del año 2000 las divisas ascendió a US\$ 276.6 millones, lo que representó el equivalente al 22.3% del total de las exportaciones realizadas por Guatemala ese año; en la actualidad el ingreso de divisas por medio del turismo se encuentra en un 35% del total del Producto Interno Bruto”^(15:SN)

Esto pone en evidencia la importancia que el turismo ha llegado a tener en el sistema económico de Guatemala, importancia que ha de continuar acrecentándose a medida que la inversión en nuevos proyectos en el sector se consolide. El turismo en Guatemala significa trabajo, desarrollo, productividad en las poblaciones, en el comercio y la industria tanto formal como informalmente.

2.3 Clasificación del turismo

El turismo guatemalteco se puede clasificar de la siguiente forma:

- **Turismo bienestar**

“Es el turismo constituido por programas y actividades desarrollados para mejorar o equilibrar las condiciones físicas o espirituales de un individuo o grupo de personas, entre los cuales se encuentran: yoga, workshops, clínicas para desintoxicación, Spas” (16:SN)

- **Turismo cultural**

“Es el turismo constituido por programas destinados a participantes interesados en conocer las costumbres de un determinado pueblo o región, entre los que se pueden mencionar la danza, el folclore, gastronomía” (16:SN)

- **Turismo deportivo**

“Es el tipo de turismo constituido por programas y actividades con el fin específico de promover la práctica de deportes para aficionados o profesionales, los cuales se encuentran: el alpinismo, golf, submarinismo, pesca, windsurf” (16:SN)

- **Turismo estudio**

“Es el turismo constituido por programas y actividades para el aprendizaje, prácticas o ampliación de conocimientos, en los que participan estudiantes y profesores con profesionales locales, y se pueden dar en las siguientes áreas: antropología, botánica, cocina, idiomas, fotografía, zoología” (16:SN)

- **Turismo educativo**

“Es el turismo constituido por programas y actividades para empresas u organizaciones, para motivar o premiar a funcionarios y equipos a fin de alcanzar las metas de producción o calidad. Entre los cuales se pueden mencionar los cruceros fluviales, marítimos y safaris en jeep” (16:SN)

- **Turismo de investigación**

“Es el turismo que consiste en viajes y expediciones para el reconocimiento o estudio, llevado a cabo por instituciones o profesionales interesados en temas específicos como: la antropología, arqueología, botánica y el impacto ambiental” (16:SN)

- **Turismo profesional**

“Es el tipo de turismo constituido por programas y actividades que permiten a los profesionales un contacto directo, con el tema al que se dedican, y en el que pueden ampliar conocimientos con otros profesionales” (16:SN)

- **Turismo rural**

“Es el tipo de turismo que ha surgido con la revalorización cultural y de las actividades rurales en los hoteles-haciendas.” (16:SN)

- **Turismo de cruceros**

El turismo de cruceros ha surgido directamente por las necesidades de viajar en poco tiempo a distintos lugares del mundo, su objetivo primordial es la diversión

de las personas, visitar playas, puertos y centros comerciales móviles de cada país.

2.4. Entidades que regulan el turismo en Guatemala

La regulación pública del turismo la tiene a su cargo el INSTITUTO GUATEMALTECO DE TURISMO (INGUAT), creado en el año de 1967, con el Decreto 1701 del Congreso de la República de Guatemala.

El INGUAT es una institución estatal descentralizada, con personalidad jurídica, que tiene objetivos importantes para el desarrollo del turismo en Guatemala, entre los cuales se encuentran:

- Promocionar a nivel nacional e internacional la imagen del país.
- Desarrollar el incremento del turismo.
- Determinar los lugares de atracción turística en el territorio nacional.
- Fomentar la industria artesanal.
- Planificar estratégicamente el turismo interno.
- Habilitar playas, parques, fuentes y centros de recreación con fondos propios.

Se puede mencionar otras entidades no oficiales como órganos que incentivan el turismo, entre las cuales se encuentran las siguientes:

- Cámara de Comercio
- Cámara de Industria
- Asociación de Agencias de Viajes

- Asociación de la Industria Hotelera
- Asociación de Líneas Áreas
- Asociación Guatemalteca de Turismo

2.5. Cruceros turísticos

Dentro del turismo, el sector de los cruceros es un importante factor económico, actualmente, se estima que el volumen de negocio del turismo es de unos “12 millones de dólares anuales sólo en Estados Unidos”^(13:15) El turismo por cruceros marítimos es un negocio que ayuda al desarrollo de la economía local del país.

El ingreso de turistas por medio de cruceros a Guatemala, según los datos proporcionados por el INGUAT, inició directamente en el año de 1993, y los primeros cruceros llegaron en octubre y terminaron en mayo del año siguiente, realizando pequeños viajes a lugares cercanos a los puertos del país.

Para el presente año según datos proporcionados por el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), unos 50,000 turistas visitarán Guatemala en diversos cruceros que comenzaron a llegar a las costas del pacífico desde enero, los cruceros provienen de diversos países de Europa y de Estados Unidos y anclan en el Puerto Quetzal, en el Pacífico y el Puerto Santo Tomás, en el Atlántico, cada crucero transporta alrededor de 1,300 a 1,600 turistas. ^(15:40)

Fotografía No. 1
Crucero Turístico ARCADIA



Fuente: Elaboración propia. Investigación de campo Puerto Quetzal, Marzo, 2006.

Los turistas que viajan en los cruceros navegan por los mares disfrutando de comida y bebida sin límite, y teniendo a la mano diversos destinos en pocos días.

Los turistas que desembarcan en los distintos puertos de Guatemala, hacen gastos que se limitan al consumo de comida, bebidas y compra de ropa típica.

Fotografía No. 2
Rótulo de gastos expresados en dólares

Destination	Small Car 1-4 Person	Big Car 5-8 Person
Puerto San Jose	\$5.00 each person	
Santa Maria del Mar	\$10.00 each person	
Hotel Villas del Pacifico	\$10.00 each person	
Local Tour	\$35.00 one hour	\$45.00 one hour
Escuintla	\$60.00 per trip	\$80.00 per trip
Volcan de Pacaya	\$140.00 per trip	\$160.00 per trip
Avestruces Maya	\$13.00 each person	
Monte Rico	\$110.00 per trip	\$130.00 per trip
Auto Safari Chapin	\$120.00 per trip	\$140.00 per trip
Amaliflan Lake	\$140.00 per trip	\$160.00 per trip
Guatemala City	\$150.00 per trip	\$180.00 per trip
Antigua Guatemala	\$150.00 per trip	\$180.00 per trip
PanaJachel	\$220.00 per trip	\$270.00 per trip

Fuente: Elaboración propia. Investigación de campo Puerto Quetzal, Marzo, 2006

“A pesar de ser el sector de mayor crecimiento en la Balanza de Servicios”^(18:sn) aún existen muy pocos estudios, sobre la calidad del servicio que se le brinda al turista y los lugares que quiere visitar.

2.6 Oferta turística

Guatemala tiene gran variedad de recursos naturales, culturales, sociales e históricos, que ofrece a turistas nacionales y extranjeros. *La oferta turística* se define como “el conjunto de bienes y servicios a disposición del turista, el transporte, alimentación, alojamiento, recreación y todos los servicios necesarios con el objetivo que el turista se sienta cómodo” ^(16:SN)

Los recursos turísticos son importantes para el país, porque proporcionan momentos de recreación al visitante. Otro término a definir es la *demand*

turística que es “la serie de necesidades que desea satisfacer toda persona que visita un lugar turístico” (16:SN)

2.6.1 Lugares turísticos de Guatemala

Guatemala posee una excelente localización geográfica, y está situada muy cerca del mercado turístico emisor más grande del mundo (EE.UU.). El país cuenta, además, con una naturaleza extensa y singular, con una gran diversidad de microclimas en un territorio relativamente pequeño.

Guatemala cuenta con variedad de lugares turísticos, en la actualidad existen dos puertos importantes: en la costa sur el Puerto Quetzal y en el norte del país el Puerto Santo Tomás de Castilla.

Por la diversidad de culturas, sistemas climáticos y niveles socioculturales, el Instituto Guatemalteco de Turismo (INGUAT), divide al país en regiones turísticas de la siguiente manera:

2.6.1.1 Aventura en el corazón del mundo maya

“El departamento de Petén es uno de los principales territorios donde se asentó la cultura Maya en el período Clásico. Su atractivo turístico principal es el Parque Nacional Tikal, sitio que alberga la famosa ciudad de Tikal, en el que se ubican

dos museos: el de Estelas (con réplicas de estas piedras talladas) y el Sylvanus Morley, que exhibe objetos de cerámica, hueso, piedra, concha y jade. ^(14:25)

2.6.1.2 Altiplano cultura viva

El producto más importante de la esta región es la *“cultura viva“ y su mercado el “Aventurero Natural y Cultural”*. Se caracteriza por ser la segunda área turística más visitada por el turismo internacional. “En esta región, los turistas pueden compartir las culturas y tradiciones de nuestros ancestros. Está integrada por los departamentos de Huehuetenango, Quiche, San Marcos, Totonicapán, Chimaltenango, Sololá y Quetzaltenango”^(17:sn)

“Características principales:

- Contacto con comunidades locales.
- Expresiones culturales de la tradición popular
- Naturaleza y paisaje: cultivos y bosques”^(17:sn)

2.6.1.3 Las Verapaces, paraíso natural

La zona que comprende Las Verapaces, en el centro del país, ofrece una enorme cantidad de opciones para aquellos que disfrutan de la vida al aire libre, los recorridos por senderos, las caminatas y la convivencia con la naturaleza. Esta región está integrada por los departamentos de ALTA Y BAJA VERAPAZ.

“Alta Verapaz ofrece numerosos atractivos turísticos y actividades eco turísticas, entre los que se pueden mencionar Semuc Champey, las caídas del río Cahabón y las grutas de Lanquín. En Baja Verapaz este departamento ofrece como atractivo arquitectónico principal, la iglesia de Salamá, que conserva catorce altares, valiosos retablos e imaginería del período prehispánico. También cuenta con el Templo de Minerva, de estilo neoclásico. Entre sus atractivos naturales, los Ríos Salamá y Chilascó” (17:sn)

2.6.1.4 Un caribe diferente

Esta región incluye solamente al departamento de IZABAL. El departamento ofrece atractivos naturales como el Lago de Izabal, que es el de mayor extensión de la República, con un área aproximada de 589 kilómetros cuadrados, el cual recibe muchas afluentes, especialmente el Río Polochic. Dentro de esta región turística se encuentra, al suroeste de Puerto Barrios y rodeado por plantaciones de bananos, el sitio arqueológico de Quirigua. Uno de los mayores atractivos del caribe guatemalteco se encuentra Livingston y la playa Punta de Palma que se convierte en un paraíso de jóvenes y adultos que llenan las noches de ritmos tropicales. (17:sn)

2.6.1.5 Guatemala por descubrir

“Para experimentar nuevas emociones, esta región está integrada por los departamentos de **ZACAPA, CHIQUIMULA, EL PROGRESO, SANTA ROSA,**

JALAPA Y JUTIAPA” (17:sn)

Entre los centros turísticos principales de esta región se encuentra la Ciudad de Esquipulas, para turismo religioso, así mismo ofrece la opción de viajar al Volcán de Ipala, el Parque Acuático Guastatoya, El Museo de Paleontología y Arqueología de Estanduela.

“Características principales:

- Naturaleza singular, diversidad climática y paisajística
- Fe y peregrinaje; turismo rural (antiguos caminos reales)
- Encuentro con comunidades indígenas y comunidades no indígenas, ladinas y de poco mestizaje.
- Arqueología prehispánica y colonial” (17:sn)

2.6.1.6 Guatemala moderna y colonial

Constituye el polo de atracción para el turista y es uno de los más desarrollados hasta ahora en cuanto a infraestructura y servicios turísticos y, por lo tanto, el gasto se concentra en esta región. Incluye la ciudad de Guatemala, como núcleo central, y la ciudad de Antigua Guatemala.

“La ciudad de Guatemala es la más grande y populosa de Centroamérica, con movimiento intenso de negocios y con todo lo que conlleva una ciudad moderna. La ciudad de Antigua Guatemala, la otra ciudad importante de este producto, ofrece una riquísima muestra de arquitectura, imaginería y retablos de la época colonial.” (17:sn)

Los productos con mayor potencial son aquéllos que están relacionados con el turismo profesional, las giras convencionales y el turismo por compras.

“Características principales:

- Cultura contemporánea
- Monumentos coloniales y museos
- Naturaleza y paisaje
- Congresos y convenciones
- Artesanías
- Diagnóstico clínico” (17:sn)

2.6.1.7 Costa del Pacífico

Está integrado por los departamentos de Escuintla, Suchitepéquez, Retalhuleu y San Marcos. Entre el mar y el pie del monte volcánico, este sistema tiene cálidas temperaturas combinado con un alto porcentaje de humedad relativa diaria. Sus atractivos principales son las playas y las haciendas o fincas de café, azúcar, banano, algodón, ganado y hule.

“Características principales:

- Sol y playa
- Aventura y naturaleza
- Arqueología y haciendas” (17:sn)

CAPÍTULO III
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 Determinación del tamaño de la muestra para una población infinita

Para el cálculo del tamaño adecuado de la muestra, por no conocer la proporción de la cualidad en interés, se le da 0.5 a la proporción y 0.5 al complemento, se usa un error de 0.08 y un nivel de confianza de 0.95.

Datos:

$\beta = 0.95$ Nivel de confianza

$P = 0.5$

$Q = 0.5$

$E = 0.08$

$$n = \frac{Z^2 PQ}{E^2}$$
$$n = \frac{(1.96^2)(0.50)(0.5)}{0.0775^2}$$

$$n = \frac{(3.8416)(0.25)}{0.006006}$$

$$n = \frac{0.9604}{0.006006}$$

$$n = 159.90676 \cong 160$$

3.2 Recolección de información

Para realizar la investigación se entrevistó a 160 turistas, procedentes de varios países tanto de Europa como de América, a través de 3 barcos cruceros, vía Puerto Quetzal.

En la recolección de la información sobre las variables en estudio se utilizó un cuestionario. El cual fue elaborado previamente y probado mediante una prueba piloto para determinar su viabilidad. Posteriormente se viajó en 3 ocasiones en fechas diferentes a Puerto Quetzal, Departamento de Escuintla, específicamente a la terminal de cruceros que se encuentra ubicada en el interior del club de pesca de Pez Vela, donde se recabó datos de turistas procedentes de Canadá, Estados Unidos, Francia, Alemania e Inglaterra, (ver anexo 1).

Nombre de los barcos y fecha de visita:

A continuación se dan los nombres de los barcos, que transportaban a los turistas extranjeros y las fechas que atracaron en el Puerto Quetzal,

- EXPLORER 7 de Enero 2006
- REGATTA 4 de Febrero 2006
- ARCADIA 6 de Marzo 2006

3.3 Organización de la información

Después de haber obtenido información de los 160 turistas de diferentes países, se ordenaron las boletas y se revisaron con el propósito de descubrir todas aquellas diferencias o incongruencias en el llenado del cuestionario, y así corregir los posibles errores y efectuar y comprobar que todos los cálculos realizados sean correctos para poder continuar con el desarrollo objetivo del presente estudio.

3.4 Clasificación de la información

Después de determinar posibles incongruencias y corregirlas, se clasificó la información a través de variables categóricas, siendo estas la procedencia de Alemania, Francia, Estados Unidos, Canadá e Inglaterra; de los turistas extranjeros y el lugar turístico como, Antigua Guatemala, Ciudad de Guatemala, Lago de Atitlán, Autosafari Chapin, Volcán de Pacaya, elegido o preferido para visitar en su estadía en el país.

3.5 Tabulación de la información

La tabulación se hizo con la ayuda del programa Microsoft Office Excel, en este paso se procede a contar el número de veces que el nivel de la variable categórica se presenta.

3.6 Presentación de la información

La información se presenta en forma tabular y gráfica con el propósito de tener una mejor comprensión del comportamiento de las variables en estudio. Se hace uso de tablas de contingencia, las cuales permiten presentar dos variables categóricas a la vez, para presentar tabularmente las variables en estudio y diagramas de barras tanto simples como agrupados, para la presentación gráfica.

CAPÍTULO IV

APLICACIÓN DEL MODELO MATEMÁTICO-ESTADÍSTICO

4.1 Determinación de las variables a utilizar

Los criterios de clasificación a utilizar, para la aplicación del modelo matemático-estadístico en este estudio, son la procedencia, lugar de origen, de los turistas extranjeros, así como los lugares turísticos a visitar en el interior del país.

Los resultados obtenidos, por cada variable objeto de estudio, de la encuesta que se realizó se presentan a continuación.

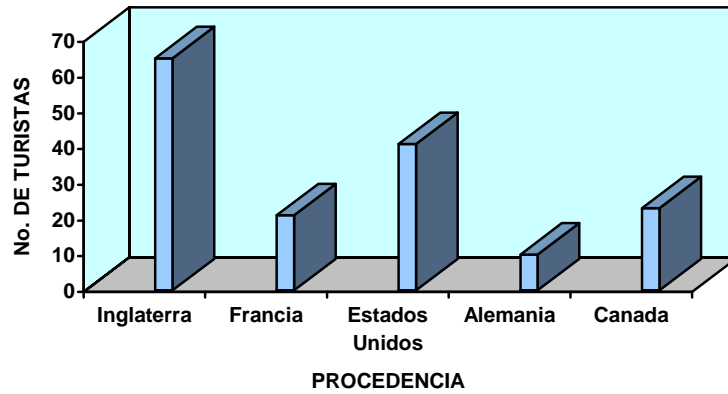
Tabla No. 4

NÚMERO DE TURISTAS EXTRANJEROS, POR LUGAR DE PROCEDENCIA Y LUGARTURÍSTICO QUE VISITARON

<i>País</i>	<i>DESTINO TURISTICO</i>							<i>TOTAL</i>
	<i>Antigua</i>	<i>Ciudad</i>	<i>Lago</i>	<i>Auto</i>	<i>Volcan</i>	<i>Terminal</i>	<i>Tikal</i>	
	<i>Guatemala</i>	<i>Guatemala</i>	<i>Atitlan</i>	<i>Safari</i>	<i>Pacaya</i>	<i>Cruceros</i>		
<i>Inglaterra</i>	7	8	10	3	5	26	6	65
<i>Francia</i>	7	1	4	2	2	5	0	21
<i>Estados Unidos</i>	11	4	3	1	4	6	12	41
<i>Alemania</i>	2	1	0	2	0	2	3	10
<i>Canadá</i>	7	3	5	1	0	4	3	23
<i>TOTAL</i>	34	17	22	9	11	43	24	160

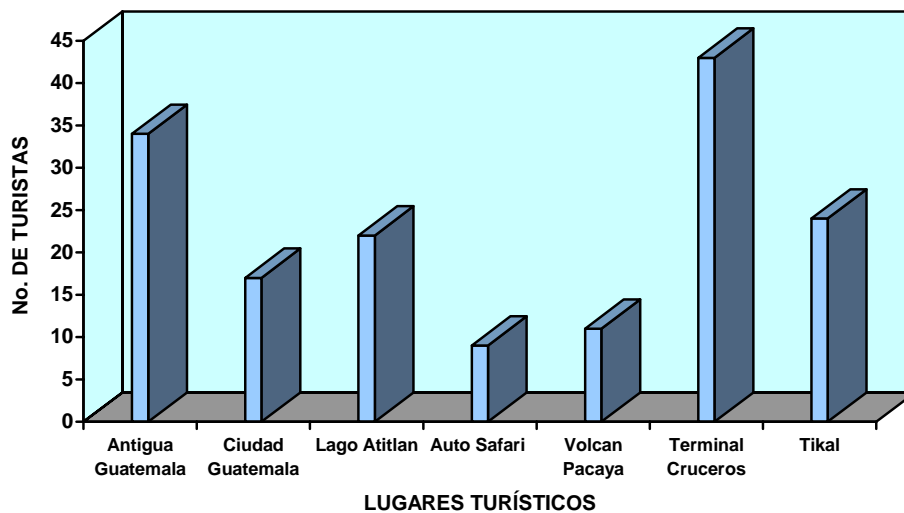
Fuente: Realización propia, investigación de campo, 3 cruceros vía Puerto Quetzal.
Con base a las preguntas Nos. 1 y 8 de la encuesta. (Ver anexo 2). Marzo 2006

Gráfica No. 3
 NÚMERO DE TURISTAS EXTRANJEROS, POR LUGAR DE PROCEDENCIA



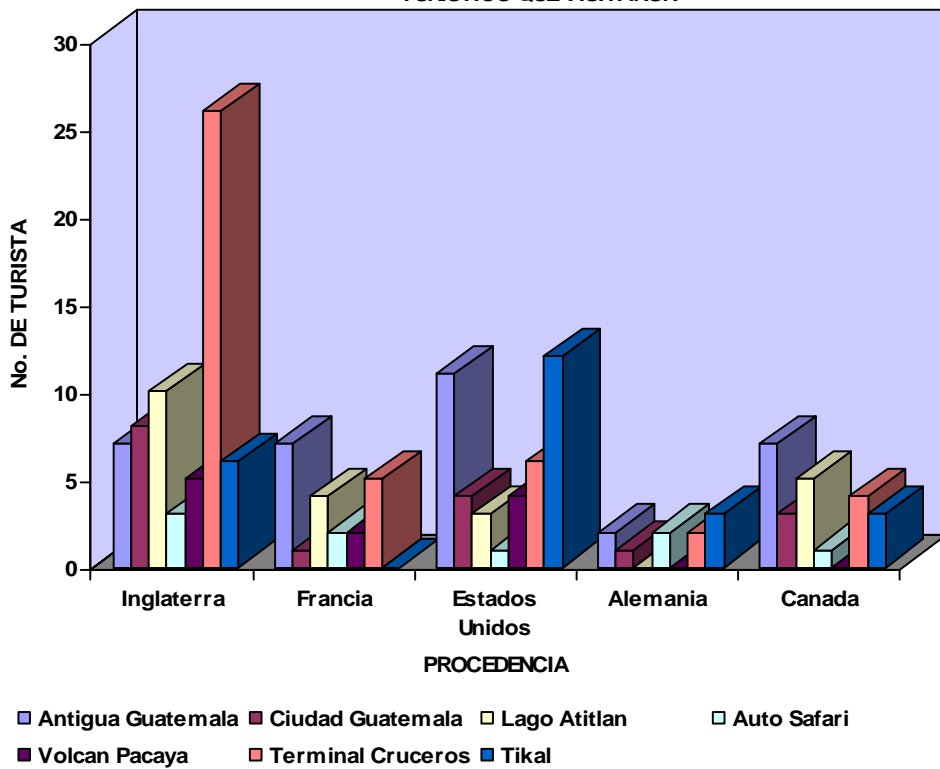
Fuente de origen: Tabla No. 4, datos recolectados y analizados. Marzo 2006

Gráfica No. 4
 NÚMERO DE TURISTAS EXTRANJEROS, POR LUGAR TURÍSTICO QUE VISITARON



Fuente de origen: Tabla No. 4, datos recolectados y analizados. Marzo 2006

Gráfica No. 5
 NÚMERO DE TURISTAS EXTRANJEROS, POR LUGAR DE PROCEDENCIA Y LUGAR TURÍSTICO QUE VISITARON



Fuente de origen: Tabla No. 4, datos recolectados y analizados. Marzo 2006

Interpretación de las gráficas

Según la información recopilada y como se puede visualizar en la gráfica No. 3 el mayor número de turistas que ingresaron al país a través de barcos cruceros proceden de Inglaterra, ocupando el primer lugar, siendo 65 de 160 turistas, equivalente a un 40.62%, en segundo lugar Estados Unidos de Norte América, 41 de 160, correspondiente a un 25.62%, en tercer lugar Canadá, 23 de 160,

ocupando un 14.38%, cuarto lugar Francia, 21 de 160, con un 13.12%, y por último Alemania, 10 de 160, siendo el 6.25%, de los turistas entrevistados.

De los turistas ingleses que es el mayor porcentaje 26 de los 65, 30.77%, se quedan en la Terminal de Cruceros, lo que significa que no le dejan al país, en muchos de los casos, divisas.

De los 160 turistas entrevistados el, 26.88% se quedan en la Terminal de Cruceros; 21.25%, prefieren Antigua Guatemala; 15%, visitan Tikal; 13.75% el lago de Atitlan; 10.62%, la ciudad capital; 6.88%, El Volcán de Pacaya y, 5.62%, Auto safari Chapin, esto comportamiento se puede visualizar en la gráfica No. 3.

4.2 Construcción del modelo

En la tabla No. 4 se presentan los valores absolutos sobre el número de turistas del tamaño de la muestra según su procedencia (país de origen), y el lugar turístico que visitaron.

Tabla No. 5
 Número de turistas por procedencia y lugar turístico que visitaron dentro del País

<i>País</i>	<i>DESTINO TURISTICO</i>							<i>TOTAL</i>
	<i>Antigua</i>	<i>Ciudad</i>	<i>Lago</i>	<i>Auto</i>	<i>Volcan</i>	<i>Terminal</i>	<i>Tikal</i>	
	<i>Guatemala</i>	<i>Guatemala</i>	<i>Atitlan</i>	<i>Safari</i>	<i>Pacaya</i>	<i>Cruceros</i>		
<i>Inglaterra</i>	7	8	10	3	5	26	6	65
<i>Francia</i>	7	1	4	2	2	5	0	21
<i>Estados Unidos</i>	11	4	3	1	4	6	12	41
<i>Alemania</i>	2	1	0	2	0	2	3	10
<i>Canadá</i>	7	3	5	1	0	4	3	23
<i>TOTAL</i>	34	17	22	9	11	43	24	160

Fuente: Realización propia, investigación de campo, 3 cruceros vía Puerto Quetzal..

El planteamiento de la hipótesis nula y la hipótesis alterna.

Ho: La procedencia de los turistas y los lugares turísticos a visitar son independientes

Ha: La procedencia de los turistas y los lugares turísticos a visitar no son independientes

4.3 Solución del modelo

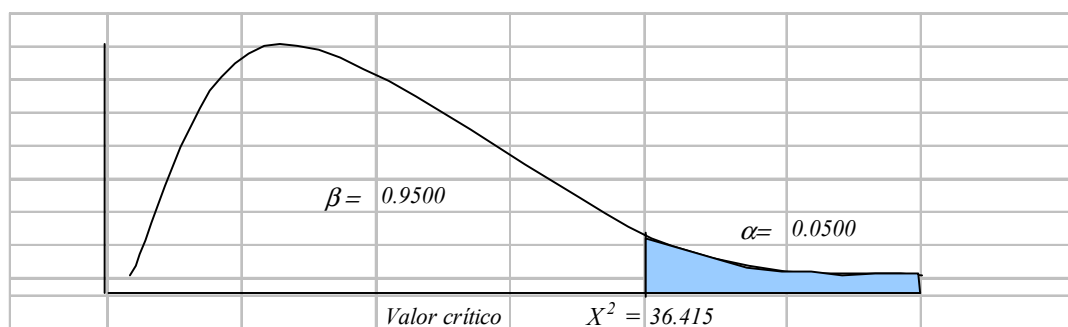
4.3.1 .Definición de los criterios de prueba.

Consiste en separar el área de aceptación, región de la curva que le corresponde al nivel de beta o confianza, y el área de rechazo,

región de la curva que le corresponde al nivel de alfa o significación, en la distribución chi-cuadrado, paso que sirve de referencia para determinar la aceptación o rechazo de la hipótesis nula. Se ha considerado por el tipo de estudio utilizar un nivel de significación del 0.05.

Gráfica No. 6

Descripción gráfica de la prueba Chi Cuadrado



FUENTE: Elaboración propia. Investigación de campo. 2006

Valor crítico

$$\chi^2 (gl ; 1 - \alpha)$$

$$gl = (\#m - 1)(\#n - 1) \quad gl = (5 - 1)(7 - 1) \quad gl = 24$$

$$\chi^2 (24 ; 1 - 0.05)$$

$$\chi^2 (24 ; 0.95)$$

Donde

#m = es el número de filas de la tabla de contingencia

#n = es el número de columnas de la tabla de contingencia

Sí el valor del estadístico de prueba, es menor que el valor crítico, entonces no se rechazará el planteamiento de la hipótesis nula, pero si el estadístico de prueba es mayor que el valor crítico, eso indica que el planteamiento de la hipótesis nula será rechazado y el planteamiento de la hipótesis alterna no será rechazada.

4.3.2 Cálculo matemático del estadístico de prueba.

Para determinar el valor numérico, que indicará si existe diferencia o no entre el comportamiento de las variables, se toma como base las frecuencias observadas en el trabajo de campo, las cuales se presentan en la tabla No. 4, y se hace uso del siguiente modelo matemático.

$$X^2 = \sum \left[\frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \right]$$

Tabla No. 6
Valores de la frecuencia observada de la variable en estudio
 (Número de turistas por procedencia y lugar turístico que visitaron)

7	8	10	3	5	26	6	65
7	1	4	2	2	5	0	21
11	4	3	1	4	6	12	41
2	1	0	2	0	2	3	10
7	3	5	1	0	4	3	23
34	17	22	9	11	43	24	160

Fuente de origen tabla No. 3, Elaboración propia. Investigación de campo. 2

En la tabla No. 7 se desarrolla la fórmula de Chi Cuadrado:

Tabla No. 7
Desarrollo matemático de la fórmula Chi Cuadrado

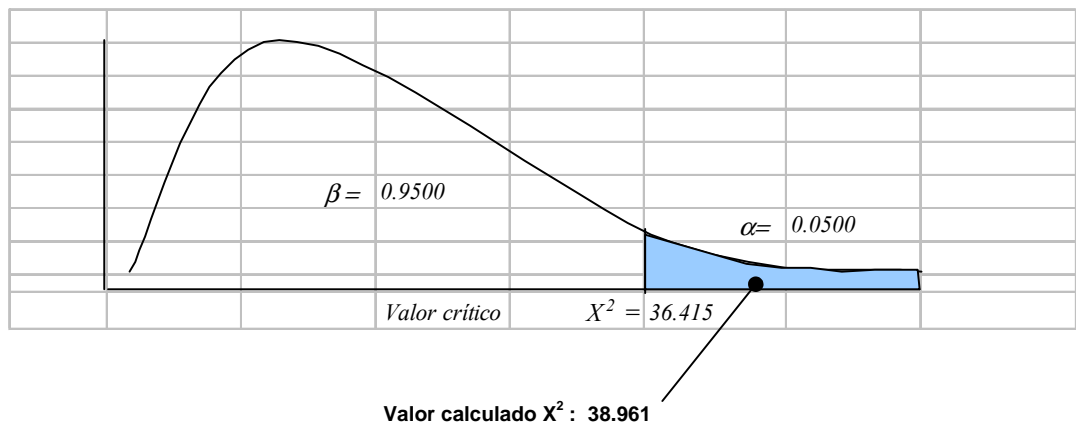
f_o	f_e	$f_o - f_e$	$(f_o - f_e)^2$	$(f_o - f_e)^2 / f_e$
7	13.81250	-6.81250	46.41016	3.36001
8	6.90625	1.09375	1.19629	0.17322
10	8.93750	1.06250	1.12891	0.12631
3	3.65625	-0.65625	0.43066	0.11779
5	4.46875	0.53125	0.28223	0.06316
26	17.46875	8.53125	72.78223	4.16642
6	9.75000	-3.75000	14.06250	1.44231
7	4.46250	2.53750	6.43891	1.44289
1	2.23125	-1.23125	1.51598	0.67943
4	2.88750	1.11250	1.23766	0.42863
2	1.18125	0.81875	0.67035	0.56749
2	1.44375	0.55625	0.30941	0.21431
5	5.64375	-0.64375	0.41441	0.07343
0	3.15000	-3.15000	9.92250	3.15000
11	8.71250	2.28750	5.23266	0.60059
4	4.35625	-0.35625	0.12691	0.02913
3	5.63750	-2.63750	6.95641	1.23395
1	2.30625	-1.30625	1.70629	0.73985
4	2.81875	1.18125	1.39535	0.49502
6	11.01875	-5.01875	25.18785	2.28591
12	6.15000	5.85000	34.22250	5.56463
2	2.12500	-0.12500	0.01563	0.00735
1	1.06250	-0.06250	0.00391	0.00368
0	1.37500	-1.37500	1.89063	1.37500
2	0.56250	1.43750	2.06641	3.67361
0	0.68750	-0.68750	0.47266	0.68750
2	2.68750	-0.68750	0.47266	0.17587
3	1.50000	1.50000	2.25000	1.50000
7	4.88750	2.11250	4.46266	0.91308
3	2.44375	0.55625	0.30941	0.12661
5	3.16250	1.83750	3.37641	1.06764
1	1.29375	-0.29375	0.08629	0.06670
0	1.58125	-1.58125	2.50035	1.58125
4	6.18125	-2.18125	4.75785	0.76972
3	3.45000	-0.45000	0.20250	0.05870
			$\chi^2 =$	38.96121

Fuente: Elaboración propia. Investigación de campo. 2006

4.3.3 Ubicación del estadístico de prueba.

El resultado numérico obtenido se ubica en los criterios de prueba, como este resultado es un valor numérico mayor que el valor crítico de prueba entonces se ubica a la derecha, cayendo en el área de significación.

Gráfica No. 7
Ubicación del estadístico de prueba



Fuente: Elaboración propia. Investigación de campo. 2006

4.3.4 Toma de decisión en función de la ubicación del estadístico de prueba

Se rechaza la hipótesis nula, debido a que el estadístico de prueba o estadístico experimental se ubica el área de rechazo.

4.4 Interpretación de los resultados

Tomando como base la toma de decisión en el paso 4.3.4, se puede llegar a concluir, con un nivel de significación del 0.05, que si existe relación entre la procedencia de los turistas extranjeros que ingresan al país, a través de los barcos cruceros, vía Puerto Quetzal y los lugares turísticos del país que cada uno de los turistas selecciona para visitar.

Es decir que el lugar turístico del país, como, Antigua Guatemala, Ciudad de Guatemala, Lago de Atitlan, Autosafari Chapin, Volcán de Pacaya, que decide cada turista visitar, depende de la procedencia o lugar de origen de ellos.

CONCLUSIONES

Con base en el desarrollo del presente trabajo de tesis se llega a las siguientes conclusiones:

1. La información sobre la variable procedencia indica que el mayor número de turistas que ingresan al país, a través de barcos cruceros, vía Puerto Quetzal, proceden de Inglaterra, siendo este un 40.62%, seguido por Estados Unidos de Norte América con un 25.62%; Canadá, Francia y Alemania, con el 25.62%, 14.38% y 6.25% respectivamente.
2. La información sobre la variable lugar turístico a visitar, ha demostrado que un 26.88% de los turistas que ingresan al país, a través de barcos cruceros, vía Puerto Quetzal, se quedan en la terminal de cruceros, no dejando divisas al país, tomando en cuenta que casi todos hacen uso de los servicios que presta el barco.
3. El mayor porcentaje de los turistas que se quedan en la Terminal de Cruceros son ingleses, siendo un 60.46% de ellos.

4. El lugar turístico más visitado por los turistas, que ingresan al país, a través de barcos cruceros, vía Puerto Quetzal, procedentes de varios países de América del Norte y Europa, es Antigua Guatemala, con un 21.25%, seguido por Tikal con un 15%, 13.75% Atitlán, 10.62% la ciudad capital, 6.88% el volcán de Pacaya y el 9.62% Auto Safari Chapin.
5. La aplicación de la prueba Chi-cuadrado ayudó a determinar, que la procedencia de los turistas extranjeros, que ingresan al país, a través de los barcos cruceros, vía Puerto Quetzal, y el lugar turístico a visitar, son dependientes, lo que significa que existe una estrecha relación entre las variables.
6. Este método de análisis, basado en la distribución Chi-cuadrado, aun no se ha utilizado, para determinar la relación entre la procedencia de los turistas extranjeros y los lugares turísticos que estos deciden visitar.
7. El uso de esta herramienta se considera valiosa, puesto que proporciona información confiable para la toma de decisiones.
8. Esta herramienta se puede aplicar a cualquier variable demográfica que se quiera determinar su relación con otra variable, como la edad, medida en un rango, de los turistas y los lugares que deciden visitar; el lugar de procedencia y el tipo de artesanías que deciden comprar, entre otras.

9. El uso de esta herramienta permitirá a las autoridades encargadas de este tipo de turismo, determinar la relación entre algunas variables y con ellos llevar campañas informativas, para dar a conocer lugares turísticos, las diferentes clases de artesanías, y algunas otras actividades específicas de los lugares turísticos.

RECOMENDACIONES

1. Se sugiere hacer un estudio que pueda dar a conocer las razones por las cuales los turistas procedentes de Inglaterra, es el mayor número que ingresan al país, a través de los barcos cruceros, vía Puerto Quetzal, para que sirvan como base para incentivar a los turistas de otros países con menos representación en los barcos cruceros.
2. Se hace necesario que las autoridades encargadas de promocionar los lugares turísticos del país, lleven a cabo una campaña que de a conocer las bondades que ofrecen los lugares turísticos más visitados por este tipo de turistas, y así lograr que no se quedan en la terminal de cruceros, para que contribuyan con el país dejando divisas.
3. Incentivar a los turistas ingleses para que no se queden en la Terminal de Cruceros, si no que visiten los lugares turísticos, a través de algunas promociones, ofreciendo un paquete que incluya transporte, alimentación y seguridad.
4. Se debe informar a las autoridades e instituciones de Antigua Guatemala, Ciudad de Guatemala, Lago de Atitlán, Autosafari Chapín y Volcán de Pacaya, sobre los resultados de este estudio, para que realicen actividades encaminadas

a mejorar, sus instalaciones, la atención de los turistas, y velar por la seguridad, para que de esa forma se lleven una buena impresión de los lugares, y los puedan recomendar a otros turistas.

5. El uso de la distribución Chi-cuadrado, de una manera constante, para determinar si el lugar turístico a visitar por los turistas sigue dependiendo de la procedencia del turista, y con ello determinar si las campañas para lograr que el lugar turístico a visitar no dependa de la procedencia han sido efectivas.
6. Utilizar este método de análisis para conocer la relación de dependencia o no entre la procedencia de los turistas extranjeros, que ingresan al país a través de los barcos cruceros vía Puerto Quetzal.
7. Usar este tipo de herramienta estadística para que la toma de decisiones sean más confiables.
8. Usar este método de análisis para determinar la relación entre otras variables, que se consideren importantes en la toma de decisiones.
9. Usar este tipo de herramienta para determinar en que países habrá que dar a conocer los lugares turísticos de Guatemala.

BIBLIOGRAFÍA

1. BERENSE, LEVINE, KREHBIEL. 2001. Estadística para Administración. México. Pearson Educación. Segunda Edición. 784 pp.
2. FRASER, DAVIS. 1976. Fundamentos Técnicos de la Inferencia Estadística. México. Editorial Limusa. 1era. Edición. 404 pp.
3. GARZO, FERNANDO. La Estadística. España. Editorial McGraw Hill. 209 pp.
4. JESSEN, RAYMOND. 1983. Estadística Básica para Negocios y Economía. México. Editorial continental. 2da. Edición. 598 pp.
5. LEVIN, RICHARD I. y DAVID, RUBIN S. 2004. Estadística para Administración y Economía. Pearson, Educación, México. Séptima Edición. 928 pp.
6. LOPEZ, OSBALDO. Análisis de Chi Cuadrada, en Medicina. (en línea). Consultado en mayo 2005. Disponible en www.biomatemática.com



7. LOPEZ, OSBALDO. Análisis de Hipótesis. (en línea). Consultado en mayo 2005. Disponible en www.biomatemática.com
8. MORALES PEÑA, OTTO RENÉ; Y OSCAR HAROLDO QUIÑONEZ PORRAS. 2005. Bases para la Estadística Descriptiva.
9. MURRAY, SPIEGEL. 1991. Probabilidad y Estadística. México. Editorial McGraw Hill. 372 pp
10. QUIÑONEZ, OSCAR. Y AXEL MARROQUIN. 2005. Modelos Matemáticos para la Toma de Decisiones. FAC. CCEE, USAC. 34 PP
11. STEVENSON, WILLIAN. 1981. Estadística para Administración y Economía. México. Editorial Limusa. 2da. Edición 584 pp
12. WEBSTER, ALLEN. 2000. Estadística aplicada a los Negocios y la Economía. México. Editorial Mcgraw Hill. Tercera edición. 640 pp.
13. Instituto Guatemalteco de Turismo. 2002 Depto. de Investigaciones. Mercado potencial de viajes de placer desde Estados Unidos hacia Guatemala. Agosto. Guatemala

14. LLEVE COPPIN Y FRANCISCO GARCÍA. 2002. Mundo Maya, Plan Preliminar de mercadeo. Guatemala
15. Instituto Guatemalteco de Turismo. 2005. Memoria de Labores. Guatemala
16. www.turismomundial.com. (en línea). Consultado en julio 2005
17. www.visitaquatemala.com. (en línea). Consultado en octubre 2005
18. www.zonalibre.com (en línea). Balanza de Pagos Internacional. Banco de Guatemala. Memoria de Labores 2004

ANEXO

1

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
 ESCUELA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS
 INVESTIGACION DE CAMPO

	Ship's name:	
	Date of visit:	
	VISITING EXPERIENCE IN GUATEMALA	
Introduction: Good morning (afternoon), may I have a moment with you? We want to know about your experience here in Guatemala, and also if you could give us some feedback so we can improve our service.		
1	Where are you from? United States <input type="checkbox"/> Spain <input type="checkbox"/> Japan <input type="checkbox"/> Canada <input type="checkbox"/> México <input type="checkbox"/> England <input type="checkbox"/> Germany <input type="checkbox"/> Russia <input type="checkbox"/> Other _____ _____	
2	Gender: (don't ask, just write it) Male <input type="checkbox"/> Female <input type="checkbox"/>	
3	Which is its age? Under 20 years old <input type="checkbox"/> From 21 to 35 years old <input type="checkbox"/> 36 to 45 years old <input type="checkbox"/> From 46 to 55 years old <input type="checkbox"/> From 56 to 65 years old <input type="checkbox"/> Over 66 years old <input type="checkbox"/>	
4	Have you visited Guatemala before this time? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
5	On the ship, did you have access to information about Guatemala and the different activities that can be done in this destiny? Yes <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
6	What kind of info did you have access to? Video <input type="checkbox"/> Brochures <input type="checkbox"/> Oral Explanation <input type="checkbox"/> None <input type="checkbox"/> Other: _____	
7	Now let's talk about your trip arrangements. Before you took this cruise, how did you find out about Guatemala? Television <input type="checkbox"/> Magazines <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Family members / friends <input type="checkbox"/> Travel agency <input type="checkbox"/> Advertising <input type="checkbox"/> Travel agency <input type="checkbox"/> College <input type="checkbox"/> Other: _____	

8	<p>What places did you visit on this tour?</p> <p>Antigua Guatemala <input type="checkbox"/> City of Guatemala <input type="checkbox"/> Livingston <input type="checkbox"/></p> <p>Lago Atitlán <input type="checkbox"/> Tikal <input type="checkbox"/> Río Dulce <input type="checkbox"/></p> <p>Auto Safari Chapín <input type="checkbox"/> Quirigua <input type="checkbox"/> Esquipulas <input type="checkbox"/></p> <p>Volcán Pacaya <input type="checkbox"/> Chichicastenango <input type="checkbox"/></p> <p>Other: _____</p>
9	<p>How much money did you spend on this strip to Guatemala? (Cash or credit card)</p> <p>Tour US\$. _____ Food and beverages US\$. _____ Hand crafts/souvenirs US\$. _____</p> <p>Other US\$. _____ Suma</p> <p>US\$. _____</p>
10	<p>Which is its profession?</p> <p>Retired <input type="checkbox"/> House Keeping <input type="checkbox"/> Investor <input type="checkbox"/></p> <p>Student <input type="checkbox"/> Retail Industry <input type="checkbox"/> Tourism Industry <input type="checkbox"/></p> <p>Manufacturing Industry <input type="checkbox"/> Business Management <input type="checkbox"/> Other: _____</p>
11	<p>Would you recommend to your family and friends to come visit Guatemala?</p> <p>Yes <input type="checkbox"/> Probably <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>
	<p>Name: _____ E-mail: _____</p>
<p>THANKS FOR YOUR COOPERATION!</p>	

ANEXO

2

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
 FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
 ESCUELA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS
 INVESTIGACION DE CAMPO

	Nombre del Barco:		
	Día de visita:		
	ENCUESTA EXPERIENCIA EN SU VISITA A GUATEMALA		
Introducción: Buenos días (tardes), me permite un momento de su tiempo. Es interesante saber cómo ha resultado su experiencia en su visita a Guatemala y conocer su opinión para mejorar los servicios.			
1	¿Cuál es su país de origen? Estados Unidos <input type="checkbox"/> España <input type="checkbox"/> Japón <input type="checkbox"/> Canadá <input type="checkbox"/> México <input type="checkbox"/> Inglaterra <input type="checkbox"/> Alemania <input type="checkbox"/> Rusia <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/> _____		
2	Género: (No pregunte, solo anote) Hombre <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/>		
3	¿Cuál es su edad? Menos de 20 años <input type="checkbox"/> 21 – 35 años <input type="checkbox"/> 36 – 45 años <input type="checkbox"/> 46 – 55 años <input type="checkbox"/> 56 – 65 años <input type="checkbox"/> Más de 66 años <input type="checkbox"/>		
4	¿Había visitado Guatemala con anterioridad? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
5	¿En el barco, usted recibió algún tipo de información sobre Guatemala y las actividades que puede realizar en este destino? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		
6	¿Qué tipo de información recibió? Videos <input type="checkbox"/> Afiches <input type="checkbox"/> Explicación Oral <input type="checkbox"/> Ninguna <input type="checkbox"/> Otro: _____		
7	¿Antes de tomar este crucero, cómo se enteró de Guatemala? Folletos, periódicos <input type="checkbox"/> Promoción de algún crucero <input type="checkbox"/> Televisión <input type="checkbox"/> Referencia de amigos <input type="checkbox"/> Internet <input type="checkbox"/> Otro: _____		
8	¿Que lugar de Guatemala piensa visitar? Antigua Guatemala <input type="checkbox"/> Ciudad de Guatemala <input type="checkbox"/> Livingston, Izabal <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

	Lago Atitlán <input type="checkbox"/>	Chichicastenango <input type="checkbox"/>	Río Dulce	
	Auto Safari Chapín <input type="checkbox"/>	Quirigua <input type="checkbox"/>	Esquipulas	<input type="checkbox"/>
	Volcán Pacaya <input type="checkbox"/>	Tikal <input type="checkbox"/>	Otro:	
	<hr/>			
9	¿Cuánto de dinero piensa gastar en este viaje a Guatemala? (Efectivo o tarjeta de crédito)			
	Viajes \$.	Alimentos y Bebidas \$.	Artesanías \$.	Otro \$. Total \$.
10	¿Cual es su profesión?			
	Jubilado <input type="checkbox"/>	Inversionista <input type="checkbox"/>	Estudiante <input type="checkbox"/>	Otro:
	<hr/>			
11	¿Recomendaría a sus familiares y amigos visitar Guatemala?			
	Si <input type="checkbox"/>	Probablemente <input type="checkbox"/>	No	<input type="checkbox"/>
	Nombre:		E-mail:	
	¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!			

ANEXO

3

ANEXO 3

PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. PUERTO QUETZAL. 2006

TERMINAL DE CRUCEROS, CLUB DE PESCA PEZ VELA PUERTO QUETZAL



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. PUERTO QUETZAL. 2006

ANEXO 4

ANEXO 4



TABLA DE LA DISTRIBUCIÓN “CHI- CUADRADO”

χ^2

gl	0.995	0.99	0.975	0.95	0.90	0.75	0.50	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.0158	0.0039	0.0010	0.0002	0.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.0506	0.0201	0.0100
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.584	0.352	0.216	0.115	0.072
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.831	0.554	0.412
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.872	0.676
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.04	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	0.989
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.34	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.34	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.58	5.58	4.57	3.82	3.05	2.60
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.44	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.79	6.57	5.63	4.66	4.07
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.26	5.23	4.60
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.67	7.56	6.41	5.70
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.39	8.23	7.01	6.26
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.91	7.63	6.84
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.59	8.26	7.43
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.90	8.03
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.54	8.64
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.26
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.89
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	33.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

