



## **Análisis de contingencia entre variables categóricas en la provincia de Huaura**

Contingency analysis between categorical variables in the province of Huaura

Moisés Emilio Armas Inga<sup>1</sup>, Luis Arsenio Rivera Morales<sup>1</sup>, Benito Valladolid Facio<sup>1</sup>

### **RESUMEN**

**Objetivo:** Establecer si dos variables categóricas relacionadas con los perfiles de los turistas que arriban en diferentes épocas del año a la provincia de Huaura y los diferentes bienes y servicios que ésta les ofrece, son o no independientes. Los resultados de la evaluación podrán permitir tomar una decisión que repercuta en beneficio de los operadores turísticos y al mismo tiempo, en beneficio del turista. **Métodos:** Para ello se tomó una muestra de 158 turistas en diferentes fechas del año, a quienes mediante el diseño y validación de una ficha de encuesta se les solicitaba amablemente brindarnos las respuestas que ella los requería, luego éstas fueron procesadas utilizando el software estadístico SPSS, versión 21. El tamaño de muestra no se ha podido determinar por métodos convencionales debido a que las diferentes épocas del año, generan diferentes flujos de turistas con diferentes motivaciones; sin embargo en el diseño de la ficha de encuesta se tuvo en cuenta, aquellos factores que más podrían incidir en sus respectivas apreciaciones. **Resultados:** Dentro del análisis de contingencia, se han considerado 14 ítems de los cuales se han podido concluir que ocho variables categóricas son independientes y seis son dependientes. **Conclusiones:** El que dos variables categóricas sean independientes, significa que el comportamiento de uno de ellos no está asociado al otro, lo que si debe suceder en las variables dependientes.

**Palabras clave:** Prueba de contingencia, Hipótesis nula, Variable independiente, Variable categórica, Nivel de significancia

### **ABSTRACT**

**Objective:** establishing if two categorical variables related with the profiles of the tourists that arrive in different times of the year to the province of Huaura and the different goods and services that this offers them, they are or no independent; The results of the evaluation will be able to allow taking a decision that has influence for the sake of the tour operators and at the same time, for the sake of the tourist. **Methods:** 158 tourists' sample in different dates of the year was taken, whom by means of the design and validation of a chip of opinion poll it was requested kindly to offer us the answers that she required them, next these stood trial using the statistical software SPSS, version 21. The sample size has not been able to determine for conventional methods, because the different periods of the year, they generate different flows of tourists with different motivations; However in the design of the chip of opinion poll he had in account, those factors that more could have an effect on your respective appreciations. **Results:** Inside the analysis of contingency, they have been considered 14 items, eight categorical variables are independent and six are dependent. **Conclusions:** The fact that two categorical variables are independent, means that the behavior of one of them is not associated to the other, it that if it should happen on the sales-clerks.

**Key words:** Contingency tests, Hypothesis null, independent changeable, Changeables categoricals, Level of significance.



## INTRODUCCIÓN

Las pruebas de contingencia son técnicas estadísticas que permiten establecer si existe o no una relación de independencia entre dos variables categóricas; en éste sentido a la provincia de Huaura, frecuentemente arriban turistas de diferentes lugares del país y del extranjero; el querer conocer si existe alguna relación entre su perfil y el consumo de los bienes y servicios ofrecidos en éste lugar, es de interés para las organizaciones vinculadas a éste sistema; si se encuentra que las dos variables son independientes, se podrá optar por una decisión, de lo contrario si no lo son, también podrá optarse por otra decisión, todo ello con la finalidad de captar mayor número de visitantes; como la aplicación de esta técnica estadística en nuestro medio es aún desconocida o insuficientemente aplicada, ésta constituyó un argumento principal que indujo a desarrollar el estudio: proporcionar una herramienta de trabajo que sirva a los diferentes operadores turísticos, contar con un sistema de información que les permita apoyar la toma de decisiones en sus organizaciones.

Por ello, se plantea como hipótesis general, que desarrollando pruebas de contingencia se podrá determinar si dos variables categóricas, relacionadas con los perfiles de los turistas y el consumo de los diferentes bienes o servicios que la provincia de Huaura los ofrece, son o no independientes; por lo tanto se plantea como objetivos desarrollar pruebas de contingencia de diferentes variables categóricas relacionados con los dos elementos de éste sistema: perfil de los turistas versus bienes o servicios ofrecidos.

El presente estudio, es una herramienta valiosa de información que sirve como modelo, para ampliar y desarrollar otros tipos de investigaciones, relacionados en cualquier sector de la sociedad, y determinar si realmente existen o no relaciones entre dos variables categóricas, y en base a los resultados adoptar las decisiones más adecuadas, ya que en la actualidad, éstas solo se toman en base al pragmatismo y la experiencia.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para el análisis de contingencia entre dos variables categóricas, en la provincia de Huaura, se tuvo en cuenta la afluencia de turistas que arriban a esta provincia en diferentes épocas del año; se considera turista, a aquél que se desplaza de su lugar de hábitat natural, hacia otros lugares, por lo menos un tiempo mínimo de 24 horas, tiempo en el cual se espera, consumirá y hará uso de los diferentes productos y servicios que el lugar les ofrece.

El turista nacional o extranjero, es el sujeto de la investigación; para ello se tomó como referencia la provincia de Huaura, a fin de estudiar si existen relaciones entre sus perfiles y las diferentes opciones de servicio que el lugar ofrece; para ello la población de turistas, están constituidas por todas aquellas personas que arriban a éste lugar en cualquier época del año; sin embargo, las limitaciones de tiempo y espacio imposibilitan desarrollar el estudio con todas éstas personas y en todo el año, aparte de que cualquier época del año cuenta con sus propias particularidades. Siendo éste caso, una situación muy sui genérisis, los procedimientos para seleccionar una muestra de turistas no pueden seguir los métodos convencionales; en su lugar, de acuerdo a la disponibilidad de tiempo y fecha y aprovechando algunos momentos memorables, como son los fines de semana, se encuestó aleatoriamente a los turistas que hacían uso de los servicios turísticos, sean en las ciudad, en los establecimientos turísticos, y en el terminal terrestre; para ello se confeccionó una ficha de encuesta, como se muestra en el Anexo A, donde mediante una persona debidamente entrenada, se le abordaba al turista y cordialmente se le invitaba a responder la encuesta; de este modo se pudieron registrar y procesar las respuestas de 158 personas, cuya estructura digitalizada en parte se muestra en el Anexo C.

Para la validación de la ficha de encuesta, se la sometió a la valoración del juicio de un conjunto de expertos, cuya apreciación fue sometida a una valoración cuantitativa, expresada mediante el alfa de Crombach el que obtuvo una ponderación de 93,46%, el que se muestra en el Anexo B.

La ficha de encuesta se confeccionó teniendo en cuenta el interés de conocer el perfil del turista y las motivaciones que les indujeron a visitar éste lugar; las respuestas se procesaban de acuerdo a las técnicas estadísticas, y en la búsqueda de la respuesta a la investigación se formuló un modelo estadístico llamado prueba de contingencia, a fin de determinar si existía una relación de dependencia o independencia entre dos variables categóricas; para ello se ha utilizado el software estadístico el SPSS, en su versión 21; de igual manera, el software estadístico Minitab, en su versión 16, también se ha utilizado como material complementario, para desarrollar gráficos y distribuciones de probabilidad.

## RESULTADOS

Para desarrollar una prueba de contingencia, se toma una muestra poblacional de los que se trata de establecer si dos de sus variables categóricas se encuentran asociados o no; para ello, mediante la matriz de contingencia se registra el número de observaciones por cada relación y mediante la prueba del Chi-cuadrada se compara las frecuencias observadas con las frecuencias esperadas; si estas discrepancias son pequeñas, puede asegurarse que la hipótesis nula es cierta, en cambio si las discrepancias son grandes, se aceptará la hipótesis alternativa, en el sentido de que los criterios de clasificación de las dos variables no son independientes.

**Tabla 1.** *Matriz de contingencia, observada, para evaluar la relación de dependencia entre dos variables.*

		Variable A				
Variable B ↓	Elem. 1	Elem. 2	Elem. 3	.....	Elem. k	
Valor 1	$O_{11}$	$O_{12}$	$O_{13}$	.....	$O_{1k}$	
Valor 2	$O_{21}$	$O_{22}$	$O_{23}$	.....	$O_{2k}$	
..	.	.	.	.....	.	
Valor c	$O_{c1}$	$O_{c2}$	$O_{c3}$	.....	$O_{ck}$	

Fuente: Elaboración propia.

Los  $O_{ij}$ , donde  $j = 1, 2, \dots, k$ ;  $i = 1, 2, \dots, r$ , representan los valores observados para cada categoría de las variables; en el caso de esta tabla, la variable A tiene como categorías hasta Elemento k, y la variable B, tiene como categorías hasta Valor c.

La matriz de valores esperados tendrá las mismas configuraciones, con las siguientes características:

**Tabla 2.** *Matriz de contingencia, esperada, para evaluar la relación de dependencia entre dos variables.*

		Variable A				
Variable B	Elem 1	Elem 2	Elem 3	.....	Elem k	
Valor 1	$e_{11}$	$e_{12}$	$e_{13}$	.....	$E_{1k}$	
Valor 2	$e_{21}$	$e_{22}$	$e_{23}$	.....	$e_{2k}$	
..	.	.	.	.....	.	
Valor c	$e_{c1}$	$e_{c2}$	$e_{c3}$	.....	$e_{ck}$	

Fuente: Elaboración propia.

Donde cada elemento esperado  $e_{ij}$  se determina del siguiente modo:

$$e_{ij} = \frac{\text{Total\_Fila\_}i * \text{Total\_columna\_}j}{\text{Gran\_total}}$$

Se entiende que estos totales, para filas y columnas, corresponden a los valores observados;

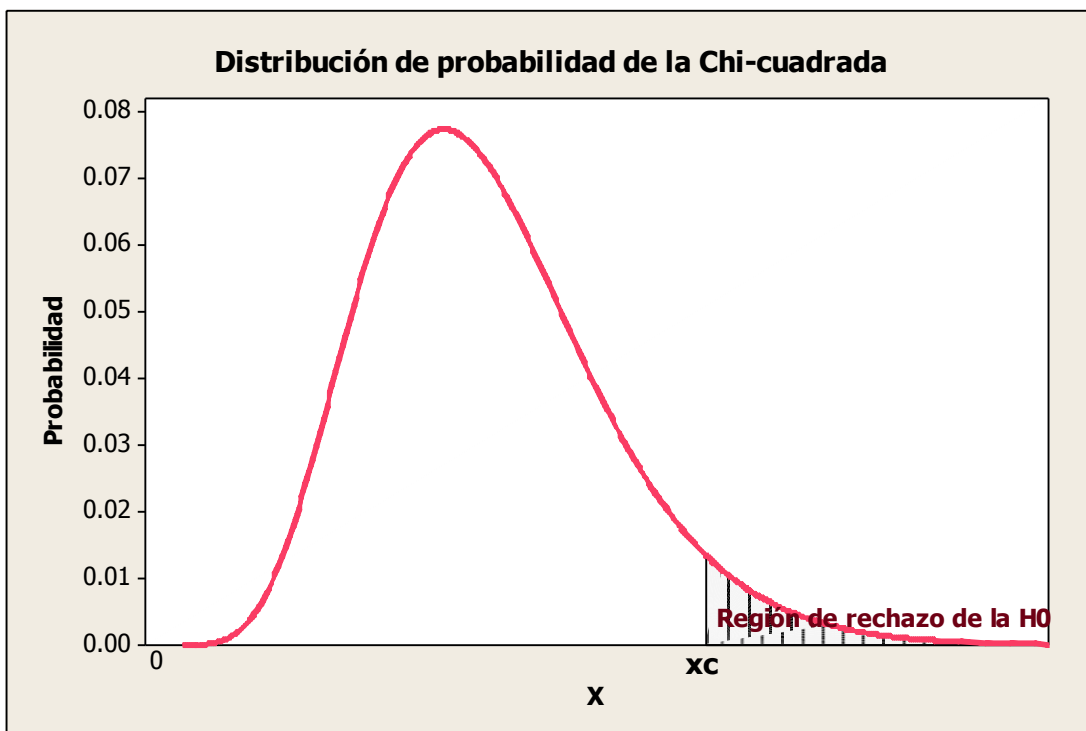
además,  $\text{Gran\_total} = \sum_{i=1}^c \sum_{j=1}^k o_{ij}$

El estadístico  $\chi^2_r = \sum_{i=1}^c \sum_{j=1}^k \frac{(o_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}}$

Sigue una distribución Chi-cuadrado con  $v = (k-1)*(c-1)$  grados de libertad el cual deberá ser contrastado con lo proporcionado por la tabla del Chi-cuadrado:  $\chi^2_{c(\alpha,v)}$  a un nivel de significancia  $\alpha$  y  $v$  grados de libertad. La relación de independencia de ambas variables deberá ser aceptada si el estadístico es menor que el obtenido de la tabla; de otro modo, es de prever que las dos variables sean dependientes; por otro lado, los cálculos manuales de obtención del estadístico, pueden omitirse haciendo uso de un software estadístico; en este caso, se rechazará la hipótesis nula, si  $P < \alpha$ . En cualquiera de los casos, el contraste de hipótesis deberá formularse en los siguientes términos:

- $H_0$  = Ambas variables son independientes.
- $H_1$  = Ambas variables no son independientes.

La Figura 1 ilustra gráficamente la manera en que se rechazará la hipótesis nula: si el estadístico de la Chi-cuadrada queda dentro del área sombreada, el que representa la probabilidad de equivocarse, éste será rechazada; de otro modo debería de aceptársela.



Fuente: Elaboración propia.

**Fig. 1** Distribución de probabilidad de la Chi-cuadrada; el área achurada del gráfico denota la región de rechazo de la hipótesis nula, cuando su estadístico queda comprendido dentro de ésta región, a un nivel de significancia de  $\alpha$ .



## Relación de variables categóricas consideradas para el estudio

Para utilizar la prueba de contingencia se han identificado, seleccionado y codificado, de acuerdo a los requerimientos del software, las principales variables categóricas obtenidas de la encuesta, éstas fueron:

- Lugar de procedencia, **LP**: (Nacional, Extranjero)
- Género, **Gen**: (Masculino, Femenino)
- Estado civil, **Estc** (Soltero, Casado, Viudo, Divorciado, Otro)
- Grado de Instrucción, **GradIns**: (Nivel básico, Nivel Secundario, Nivel Superior, No específica)
- Grupo ocupacional, **Gocu**: (Estudiante, Comerciante, Profesional, Empresario, Campesino, Jubilado, otro)
- Razones que impulsaron a visitar este lugar, **Rvis**: (Conocer la ciudad, Salud, Descanso, Gastronomía, Cultura, Paisaje, Arqueología, Folklore, Naturaleza, Otros)
- Si Saboreó su gastronomía, **Gastro**: (Sopa huachana, Desayuno huachano, Picante de Cuy, Chupe verde, Pollo a la parrilla, Tamales, Ceviche de pato, Seco a la huachana, Salchicha, Arroz con pato, Pachamanca, Cuy chactado, Chicharrón, Otro)
- Forma de enterarse del lugar, **Inf**: (Amigos, TV, Radio, Periódicos, Revistas especializadas, Internet, Otros medios)
- Medio utilizado para llegar al lugar visitado, **Mvis**: (Agencia de viajes, Operadores turísticos, Libre)
- Forma de hacer viajes, **Fhv**: (En grupos, Con familia, Solo)
- Lugar donde se alojó, **Laloj**: (Hotel, Hostal, Albergue, Casa familiar, Casa amigo, Otro)
- Grado de apreciación del lugar visitado, **Gapr**: (Muy bueno, Bueno, Regular, Malo)
- Grado de satisfacción del servicio recibido, **Gsat**: (Muy bueno, Bueno, Regular, Malo)
- De lo visitado, lo que más le agradó, **Agra**: (Paisaje, Lagunas, Gente, Arqueología, Gastronomía, Ciudad, Playa, Folklore, Otro)
- Problemas percibidos en el lugar visitado, **Prob**: (Inseguridad, Mal hospedaje, Suciedad, Desorden, Desinformación, Caro, Desatentos, Mal acceso, Falta de servicios, Otros)
- Recomendaría a sus amigos a los lugares visitados, **Rec**: (Si, No)
- ¿Si tuviera la oportunidad de volver otra vez al lugar, lo haría?, **Vol**: (Si, No)
- Si tuviera alguna sugerencia respecto al lugar visitado, **Sug**: (Limpieza, Agencia de viajes, Abaratar servicios, Mejorar accesos, Publicitar, Ser atentos, Mejorar alojamientos, Otros)

## Pruebas de contingencia entre las variables categóricas

### 1.- Grado de instrucción Versus Estado civil

Contraste de hipótesis:

**H<sub>0</sub>**: Las variables, grado de instrucción del turista, respecto a su estado civil, son independientes.

**H<sub>1</sub>**: Ambas variables son dependientes.

Nivel de significancia: 5%



**Tabla 3.** Pruebas de chi-cuadrado, Gradins vrs. Estc.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	33,956 <sup>a</sup>	12	,001
Razón de verosimilitudes	21,714	12	,041
N de casos válidos	158		

Fuente: Elaboración propia.

- a. 14 casillas (70,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,02.

**Conclusión:** El valor de  $P = 0,001$  inferior a  $\alpha = 0,005$ ; por lo tanto debería rechazarse la hipótesis nula, de que el grado de instrucción del turista, en relación a su grupo ocupacional, no son independientes; lo cual quiere decir que ambas variables no están ligadas.

## 2.- Grupo Ocupacional Versus. Estado civil

Contraste de hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** Las variables, grupo ocupacional del turista, respecto a su estado civil, son independientes.

**H<sub>1</sub>:** Ambas variables son dependientes.

Nivel de significancia: 5%

**Tabla 4.** Pruebas de chi-cuadrado, Gocu vrs. Estc.

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	53,974 <sup>a</sup>	24	,000
Razón de verosimilitudes	54,884	24	,000
N de casos válidos	158		

Fuente: Elaboración propia.

- a. 26 casillas (74,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,02.

**Conclusión:** El valor de  $P = 0,000$  inferior a  $\alpha = 0,05$ , por lo tanto se debería rechazar la hipótesis nula, y podría concluirse que existe una relación entre el grupo ocupacional del turista que arriba a la provincia de Huaura, lo cual querrá decir, que el grupo ocupacional del turista, tiene alguna relación con respecto a su estado civil.

## 3.- Grado de instrucción Versus Grupo ocupacional

Contraste de hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** El grado de instrucción del turista, respecto a su grupo ocupacional, son independientes.

**H<sub>1</sub>:** Ambas variables son dependientes.

Nivel de significancia: 5%

**Tabla 5.** Pruebas de chi-cuadrado, Gradins vrs. Gocu.

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	110,392 <sup>a</sup>	18	,000
Razón de verosimilitudes	102,567	18	,000
N de casos válidos	158		

Fuente: Elaboración propia.

- a. 20 casillas (71,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,01.

**Conclusión:** El valor de  $P = 0,000$  inferior a  $\alpha = 0,05$ , por lo que debería concluirse que hay evidencias de que existe una relación de dependencia entre éstas dos variables; es decir que



de una manera u otra, la motivación de hacer turismo a éste lugar, está influenciado por su grupo ocupacional y su grado de instrucción.

#### 4.- Grupo ocupacional Versus Razones de visita

Contraste de hipótesis:

**H<sub>0</sub>**: El grupo ocupacional del turista, respecto a las razones de visita, son independientes.

**H<sub>1</sub>**: Ambas variables son dependientes.

Nivel de significancia: 5%

**Tabla 6.** Pruebas de chi-cuadrado, Gocu vrs. Rvis

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	56,175 <sup>a</sup>	54	,393
Razón de verosimilitudes	56,560	54	,380
N de casos válidos	158		

Fuente: Elaboración propia.

a. 62 casillas (88,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,01.

**Conclusión:** El valor de  $P = 0,393$  superior a  $\alpha = 0,05$ , por lo tanto no debería rechazarse la hipótesis nula, en el sentido de que las razones de visita del turista, no está influenciados por su grupo ocupacional.

#### 5.- Grupo ocupacional Versus Gastronomía

Contraste de hipótesis:

**H<sub>0</sub>**: El grupo ocupacional del turista, respecto a la apreciación por los platos típicos ofrecidos, son independientes.

**H<sub>1</sub>**: Ambas variables son dependientes.

Nivel de significancia: 5%

**Tabla 7.** Pruebas de chi-cuadrado, Gocu vrs. Gastro.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	85,385 <sup>a</sup>	84	,437
Razón de verosimilitudes	80,727	84	,581
N de casos válidos	158		

Fuente: Elaboración propia.

a. 98 casillas (93,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,01.

**Conclusión:** El valor de  $P = 0,047$  inferior a  $\alpha = 0,05$ , por lo tanto se puede concluir que existe una relación de dependencia entre éstas dos variables, vale decir que las diferentes actividades del turista y la existencia de los diversos platos típicos, están asociadas entre sí.

#### 6.- Grupo ocupacional Versus Forma de enterarse del lugar visitado

Contraste de hipótesis:

**H<sub>0</sub>**: El grupo ocupacional del turista, respecto a la forma de enterarse del lugar visitado, son independientes.

**H<sub>1</sub>**: Ambas variables son dependientes.

Nivel de significancia: 5%

**Tabla 8. Pruebas de chi-cuadrado, Gocu vs. Info.**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,004 <sup>a</sup>	12	,067
Razón de verosimilitudes	21,126	12	,049
N de casos válidos	158		

Fuente: Elaboración propia.

a. 12 casillas (57,1%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,25.

**Conclusión:** El valor de  $P = 0,067$  superior a  $\alpha = 0,05$ , por lo tanto se puede concluir que existe una relación de independencia entre éstas dos variables, lo cual quiere decir que las diferentes actividades desarrolladas por los turistas, no están influenciados por la forma de enterarse del lugar visitado.

### 7.- Grupo ocupacional Versus Grado de apreciación del lugar visitado

Contraste de hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** El grupo ocupacional del turista, respecto a la apreciación por el lugar visitado, son independientes.

**H<sub>1</sub>:** Ambas variables son dependientes.

Nivel de significancia: 5%

**Tabla 9. Pruebas de chi-cuadrado, Gocu vs. Gapr.**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,843 <sup>a</sup>	18	,603
Razón de verosimilitudes	17,123	18	,515
N de casos válidos	158		

Fuente: Elaboración propia.

a. 20 casillas (71,4%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,02.

**Conclusión:** El valor de  $P = 0,603$  superior a  $\alpha = 0,05$ , por lo tanto, se podría asumir que las diferentes ocupaciones de los turistas nada tienen que ver con la apreciación por los lugares visitados; ambas variables son independientes.

### 8.- Grupo ocupacional Versus Problemas percibidos en el lugar visitado

Contraste de hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** El grupo ocupacional del turista, respecto a los problemas percibidos en los lugares visitados, son independientes.

**H<sub>1</sub>:** Ambas variables son dependientes.

Nivel de significancia: 5%

**Tabla 10. Pruebas de chi-cuadrado, Gocu vs. Prob**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	41,472 <sup>a</sup>	54	,894
Razón de verosimilitudes	45,162	54	,799
N de casos válidos	158		

Fuente: Elaboración propia.

a. 63 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,02.

**Conclusión:** El valor de  $P = 0,894$  superior a  $\alpha = 0,05$ , por lo tanto, se podría asegurar que la opinión de los grupos ocupacionales de los turistas, respecto a los problemas percibidos en el lugar visitado, son independientes.





### 9.- Grado de satisfacción Versus De lo visitado, lo que más le agradó

Contraste de hipótesis:

**H<sub>0</sub>**: El grado de satisfacción del turista, respecto a lo que más le agradó en el lugar visitado, son independientes.

**H<sub>1</sub>**: Ambas variables son dependientes.

Nivel de significancia: 5%

**Tabla 11.** Pruebas de chi-cuadrado, Gsat vrs- Agra

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	175,318 <sup>a</sup>	112	,000
Razón de verosimilitudes	126,571	112	,164
N de casos válidos	158		

Fuente: Elaboración propia.

a. 129 casillas (95,6%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,02.

**Conclusión:** El valor de  $P = 0,000$  inferior a  $\alpha = 0,05$ , por lo tanto se podría concluir que el grado de satisfacción por el lugar visitado con lo apreciado por el turista, son variables dependientes.

### 10.- Grado de instrucción Versus De lo visitado lo que más le agradó

Contraste de hipótesis:

**H<sub>0</sub>**: El grado de instrucción del turista, respecto a lo que más le agradó en los lugares visitados, son independientes.

**H<sub>1</sub>**: Ambas variables son dependientes.

Nivel de significancia: 5%

**Tabla 12.** Pruebas de chi-cuadrado, Gradins Vrs. Agra.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	28,888 <sup>a</sup>	24	,224
Razón de verosimilitudes	30,674	24	,163
N de casos válidos	158		

Fuente: Elaboración propia.

a. 28 casillas (77,8%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,02.

**Conclusión:** El valor de  $P = 0,224$  superior a  $\alpha = 0,05$ , por lo tanto se puede concluir que ambas variables son independientes, o sea que el gusto por los lugares visitados, nada tiene que ver con el grado de instrucción del turista.

### 11.- Si saboreó su gastronomía Versus Inf

Contraste de hipótesis:

**H<sub>0</sub>**: La variable saborear la gastronomía, respecto al medio de información obtenido, son independientes.

**H<sub>1</sub>**: Ambas variables son dependientes.

Nivel de significancia: 5%



**Tabla 13. Pruebas de chi-cuadrado, Gastro vrs. Inf.**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	126,082 <sup>a</sup>	84	,002
Razón de verosimilitudes	90,927	84	,284
N de casos válidos	158		

Fuente: Elaboración propia.

a. 99 casillas (94,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,02.

**Conclusión:** El valor de  $P = 0,002$  inferior a  $\alpha = 0,05$ , por lo tanto se puede concluir que la apreciación por los diferentes platos típicos de acuerdo a los medios informativos adquiridos para llegar a éste lugar son variables dependientes, lo cual quiere decir que los medios por los cuales se informaron los turistas, respecto a su variada gastronomía, son variables dependientes.

## 12.- Grado de instrucción Versus Problemas percibidos en el lugar visitado

Contraste de hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** El grado de instrucción del turista, respecto a los problemas percibidos en el lugar visitados, son independientes.

**H<sub>1</sub>:** Ambas variables son dependientes.

Nivel de significancia: 5%

**Tabla 14. Pruebas de chi-cuadrado, Gradins vrs. Prob.**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,768 <sup>a</sup>	27	,697
Razón de verosimilitudes	23,074	27	,681
N de casos válidos	158		

Fuente: Elaboración propia.

a. 33 casillas (82,5%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,02.

**Conclusión:** El valor de  $P = 0,697$  superior a  $\alpha = 0,05$ , por lo tanto no hay una relación de dependencia entre éstas dos variables, lo cual se puede interpretar como que cualquier turista puede percibir un problema en el lugar visitado, sin que ésta percepción esté influenciado por su grado de instrucción.

## 13.- Estado civil Versus Problemas percibidos en el lugar visitado

Contraste de hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** El estado civil del turista, respecto a los problemas percibidos en el lugar visitado, son independientes.

**H<sub>1</sub>:** Ambas variables son dependientes.

Nivel de significancia: 5%

**Tabla 15. Pruebas de chi-cuadrado, Estc Vrs. Prob.**

	Valor	GI	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	41,835 <sup>a</sup>	36	,232
Razón de verosimilitudes	34,262	36	,551
N de casos válidos	158		

Fuente: Elaboración propia.

a. 45 casillas (90,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,06.

**Conclusión:** El valor de  $P = 0,232$  superior a  $\alpha = 0,05$ , por lo tanto se puede concluir que los problemas que pueden percibir los turistas en el lugar visitado, no tienen nada que ver con su respectivo estado civil.

#### 14.- Grado de instrucción Versus Grado de apreciación del lugar visitado

Contraste de hipótesis:

**H<sub>0</sub>:** El grado de instrucción del turista del turista, respecto a la apreciación por el lugar visitado, son independientes.

**H<sub>1</sub>:** Ambas variables son dependientes.

Nivel de significancia: 5%

**Tabla 16.** Pruebas de chi-cuadrado, Gradins vrs. Gapr.

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,599 <sup>a</sup>	9	,936
Razón de verosimilitudes	4,080	9	,906
N de casos válidos	158		

Fuente: Elaboración propia.

a. 11 casillas (68,8%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es ,02.

**Conclusión:** El valor de  $P = 0,936$  superior a  $\alpha = 0,05$ , por lo tanto se puede concluir que la apreciación por el lugar visitado de los turistas, no tiene nada que ver con su respectivo grado de instrucción.

#### DISCUSIÓN

Las pruebas de contingencia desarrolladas en una muestra de turistas que arriban a la provincia de Huaura han permitido mostrar que existen una relación de independencia o dependencia entre diferentes variables categóricas; de 14 variables tomadas como referencia se han encontrado que ocho no están relacionadas entre sí, tal como se puede apreciar al procesar los datos mediante el SPSS, y cuyos resultados resumidos se indican en las tablas 06, 07, 08, 09, 10, 12, 14 y 15, producto del contraste de hipótesis y la prueba Chi-cuadrado, tal como lo denota la literatura (Daniel, 2007. p 215, 592, 593); así por ejemplo, al analizar los resultados de la Tabla 06, se puede concluir que en las motivaciones de viaje de los turistas, no están influenciados por las diferentes actividades al que se dedica, desde el punto de vista de los prestadores de bienes y servicios, ésta respuesta permitiría desarrollar campañas publicitarias de manera masiva utilizando todos los medios de comunicación a fin de captar mayor número de visitantes; en el caso contrario, la Tabla 03 indica que el grado de instrucción del turista y su respectivo estado civil, son variables dependientes, lo cual podría significar que al momento de hacer las campañas publicitarias, habría que orientarse hacia un cierto mercado objetivo, quizás hacia aquellos que tengan mayor disponibilidad y facilidad para hacer los viajes, etc.

En términos de dificultades o limitaciones, el estudio que se presenta, constituye solo una pequeña parte de lo que podría constituir un estudio más amplio y verídico; las encuestas han estado circunscrito a solo determinadas épocas del año; lo ideal sería que ésta se haga en todo el año, seleccionando aleatoriamente las fechas, los lugares visitados y a los turistas; de éste modo, los resultados serían más fidedignos y convincentes. Claro está que esta acción estaría supeditada al apoyo económico que se espera, las instituciones interesadas en este estudio, podrían brindar.

#### CONCLUSIONES

Las pruebas de contingencia, identificando las variables y procesándolas adecuadamente pueden proporcionar informaciones valiosas, que los operadores de bienes y servicios puede requerirlos; de igual manera éstas pruebas permiten establecer las relaciones de independencia o dependencia entre dos variables categóricas, mediante la prueba de Chi-cuadrado, y con la ayuda del SPSS, los cálculos tediosos son simplificados enormemente, obteniéndose las respuestas en forma precisa y oportuna.



De un total de 14 pruebas de contingencia, se han encontrado que en ocho de ellas, las dos variables categóricas son independientes, lo cual quiere decir que por lo general los perfiles de los turistas, por las que hace la práctica del turismo, no están relacionados con las diferentes opciones de bienes y servicios que el lugar les ofrece.

Los datos procesados, los cuales permitieron desarrollar los estudios, corresponden a una muestra de 159 personas, seleccionadas al azar en diferentes épocas del año, por lo cual los resultados de este estudio, aún no están en capacidad de validar a toda una población de turistas que arriban en el período de un año.

En cuanto a la relación de dependencia entre las diferentes variables categóricas, estos resultados permiten determinar que de alguna manera los perfiles de los turistas, están relacionadas con los bienes y servicios ofrecidos en el lugar, los cuales permitirían orientarse hacia la captación de un mercado selectivo.

## **AGRADECIMIENTOS**

Expresamos nuestro profundo agradecimiento, en primer lugar a los turistas que arribaban a la provincia de Huaura, quienes gentilmente nos permitieron auscultarles sus sentires sobre los bienes y servicios obtenidos en los lugares visitados, y en segundo lugar a la UNJFSC, por su apoyo en la consecución de esta investigación.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- César, P. (2004). *Técnicas de Análisis Multivanriantes con SPSS*. México: Prentice Hall.
- Daniel, W. W. (2007). *BIOESTADÍSTICA*. México. D.F.: LIMUSA WILEY.
- Devore, J. L. (2008). *Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias*. México. D.F.: CENGAGE, Learning Ediciones.
- Grima Cintas, P., Marco Almagro, L., & Tort-Martorell Llabrés, X. (2004). *Estadística Práctica con Minitab*. Madrid, España: Pearson Prentice Hall.
- Navidi, W. (2006). *Estadística para Científicos e Ingenieros*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Pérez López, C. (2005). *Métodos Estadísticos Avanzados con SPSS*. Madrid, España: Tomsom.
- Pérez López, C. (2013). *Diseño de Experimentos Técnicas y Herramientas*. Madrid, España: IBERGARCETA PUBLICACIONES, S.L.
- R., W., R., M., & S., M. (2007). *Probabilidad y Estadística*. México D.F.: 2007.
- Sheldon, R. (2000). *Probabilidad y Estadística para Ingenieros*. México D.F.: Mc Graw Hill.



## ANEXO B: MATRIZ DE ANALISIS DE JUICIO DE EXPERTOS

Para validar el diseño de las encuestas, éstas han sido sometidas teniendo en cuenta la valoración establecida por el Alfa de Crombach, el cual consiste en presentar el instrumento de encuesta a una muestra de expertos, a los cuales mediante una serie de preguntas, se les pide que establezcan una escala valorativa; según las respuestas obtenidas, y siguiendo la pautas establecidas, se obtuvo el siguiente calificativo:

### Validación del Instrumento MATRIZ DE ANALISIS DE JUICIO DE EXPERTOS

N°	Preguntas	Juez 1	Juez 2	Juez 3	Juez 4	Juez 5	Total (Tdescauedo)
1	El instrumento recoge información que permite dar respuestas al problema de investigación	1	1	1	1	1	0
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	1	1	1	1	1	0
3	La estructura del instrumento es adecuada	1	1	1	0	1	1
4	Los ítems del instrumento responden a los objetivos del estudio	1	1	1	1	1	0
5	La secuencia presentada facilita al desarrollo del instrumento	0	1	1	1	0	2
6	Los ítems son claros y entendibles	1	1	1	1	1	0
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación	1	1	1	1	1	0
<b>Total (T acuerdo)</b>		<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	

Ta Total de acuerdo: **32** (6 + 7 + 7+ 6 + 6)

Td Total de desacuerdo: **3** (1 + 2)

$$\text{Validez} = \frac{32}{32+3} = 91,43\%$$

Teniendo en cuenta estos resultados; superamos lo exigido por el Alfa de Crombach, por lo tanto se prosiguió con los trabajos.



### ANEXO C: SEGMENTO DE BASE DE DATOS EN HOJA DE CÁLCULO DE LOS RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Lp	Ed	Gen	Estc	Gradins	Gocu	Rvis	Gastro	Inf	Mvis	Fhv	Laløj	Pg	Pal	Tper	Gapr	Gsat	Agra	Prob	Rec	Vol	Sug	
1	1	28	1	2	2	7	6	10	1	3	2	4	20	30	7	1	2	14	12	1	1	11
2	1	68	1	2	3	3	6	2	6	3	2	1	40	100	5	1	1	1	1	1	1	10
3	1	22	1	1	3	1	1	4	6	3	2	1	50	100	5	1	1	3	1	1	1	6
4	1	27	2	1	2	2	4	3	1	1	1	2	30	40	2	1	1	6	12	1	1	11
5	1	50	1	2	4	4	4	1	6	3	2	1	100	130	5	1	1	14	12	1	1	11
6	1	30	2	2	3	3	1	1	1	1	1	5	0	40	5	1	1	14	7	1	1	11
7	1	40	1	1	2	4	3	2	6	3	2	1	200	60	4	1	2	1	12	1	1	11
8	1	30	2	1	3	3	4	2	6	3	3	2	50	30	5	2	2	3	12	1	1	11
9	1	45	1	5	3	4	4	15	6	3	3	2	100	30	5	2	2	3	12	1	1	11
10	1	20	2	1	3	1	1	1	6	1	3	2	30	20	3	1	1	3	12	1	1	11
11	1	25	2	2	2	2	1	2	1	1	1	6	0	20	4	1	1	14	12	1	1	11
12	1	41	1	4	2	2	4	1	6	1	1	5	0	30	3	1	1	1	12	1	1	11
13	1	18	1	1	3	1	7	2	1	1	1	5	0	50	4	1	1	3	12	1	1	11
14	1	22	1	1	1	1	1	16	1	3	1	2	30	50	3	2	2	14	12	1	1	11
15	1	40	2	1	2	2	7	16	6	2	2	2	30	50	4	2	2	14	12	2	2	11
16	1	50	1	2	3	4	3	16	6	1	2	1	50	70	2	2	2	14	12	1	1	11
17	1	21	1	1	3	1	4	16	7	3	3	4	0	0	1	3	3	14	12	1	1	11
18	1	20	1	1	3	1	1	16	1	3	3	5	0	15	1	2	2	14	12	1	1	11
19	1	30	1	1	3	3	4	2	6	3	3	1	30	20	5	2	2	14	12	1	1	11
20	1	20	1	1	3	1	3	16	3	3	1	4	60	50	3	2	2	4	12	1	1	11