

# Variables y modelos estadísticos para Ciencias Gastronómicas y Gestión Hotelera

Antonio Fernández Morales,

Departamento de Economía Aplicada (Estadística y Econometría)  
Universidad de Málaga, 2020



Esta obra se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada.

Puede copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra bajo las condiciones siguientes:

- Reconocimiento: Debe reconocer los créditos de la obra citando al autor.
- No comercial: No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
- Sin obras derivadas: No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.

## 1. Introducción

En las Ciencias Gastronómicas y en la Gestión Hotelera se está despertando un creciente interés por las posibilidades que el uso de las técnicas estadísticas pueden aportar. Como consecuencia, nos encontramos con una necesidad real de materiales de investigación y estudio en este campo, tanto en el ámbito profesional, como en el de la formación, y particularmente en los programas de estudios de los grados universitarios enfocados en estas materias.

En este trabajo se aporta una colección variada de cuestiones y casos de estudio dedicados a los cimientos en los que se basan las aplicaciones de técnicas estadísticas, las variables y sus características. La resolución de las cuestiones y casos propuestos son de una incuestionable utilidad para progresar en el uso de herramientas cuantitativas aplicadas a las Ciencias Gastronómicas y la Gestión Hotelera, así como para el sector del Turismo, y por otra parte, contribuyen al desarrollo de competencias profesionales y técnicas en los sectores mencionados. Los contenidos teóricos correspondientes a las materias tratadas en este volumen se pueden consultar en manuales como el de [1] o [2]. Por otra parte, las cuestiones y casos propuestos pueden ser utilizados como actividades individuales en cursos formales de programas de estudios oficiales, aunque también se pueden tomar como base para la realización de trabajos grupales que contribuyan a la adquisición de competencias colaborativas y profesionales, [3], [4].

## 2. Cuestiones breves

1 El segmento del turismo social tiene una gran relevancia para el sector hotelero en determinados destinos costeros españoles, [5], [6]. Si se investiga este segmento mediante una muestra de turistas del IMSERSO en temporada invernal, y se acude a la estimación de la variable “gasto diario por persona”, diga qué tipo de observación se va a realizar

- Observación exhaustiva
- Observación parcial
- Observación mixta

2 El contrato de franquicia hotelera es una de las opciones de gestión de establecimientos hoteleros que está despertando mayor interés [7]. Para comprobar el grado de difusión que tiene en el mercado andaluz, se puede acudir al estudio de la variable “número de establecimientos gestionados mediante contrato de franquicia hotelera en Andalucía”, usando la información del Registro de Turismo de Andalucía. ¿Qué tipo de observación se realiza?

- Observación exhaustiva
- Observación parcial
- Observación mixta

3 Se va a elaborar un informe para una gran cadena hotelera sobre el impacto de las OTAs en el diseño de herramientas promocionales y la eficiencia general del sistema de gestión [8]. Para ello se estimará la variable “porcentaje de reservas generadas a través de OTAs” con una muestra aleatoria de 1000 reservas del último trimestre’. El tipo de observación seleccionado es:

- Observación exhaustiva
- Observación parcial
- Observación mixta

4 Entre los factores que originan la congestión del tráfico en los grandes aeropuertos europeos se encuentra la distribución de slots en estos aeropuertos [9], [10]. Si realizamos un estudio específico sobre este asunto en el aeropuerto de Málaga, usando la variable aleatoria “retraso de las llegadas operadas en el último trimestre, en minutos”, estaremos utilizando una observación:

- Observación exhaustiva
- Observación parcial
- Observación mixta

5 La estacionalidad es un fenómeno que afecta seriamente al sector de la hostelería, entre otros, por lo que se ha propuesto varios métodos de medición en la literatura académica, algunos muy recientes, [11], [12], [13]. Una de las variables que se usa con más frecuencia es el “número de visitantes recibidos en el destino cada mes”. ¿Qué tipo de variable es?

- Variable cualitativa
- Variable cuantitativa

6 Recientes investigaciones estudian, mediante las tecnologías de geolocalización y GPS, el comportamiento de los turistas de crucero en los destinos visitados [14], [15]. La variables que se ha empleado es la “Duración de la visita realizada en la escala”. Esta variable es del tipo:

- Variable cualitativa
- Variable cuantitativa

7 El precio es un factor de gran importancia en los modelos de predicción de flujos de transporte aéreo de pasajeros, así como los problemas derivados de sus condiciones y limitaciones [16], [17]. El “precio completo pagado por persona del billete de avión ida y vuelta al destino.”<sup>es</sup> una variable de tipo:

- Variable cualitativa
- Variable cuantitativa

8 La compleja problemática asociada a los mecanismos de las ventas en corto en los mercados financieros [18] afecta, entre otros, al sector hotelero [19]. La variable “tipo de interés a corto” se puede clasificar como:

- Variable cualitativa
- Variable cuantitativa

9 En siete destinos relacionados con la espiritualidad y lo paranormal en Bali se ha entrevistado a 107 turistas seleccionados al azar [20] con un cuestionario, para realizar una investigación que ayude a definir un índice de interés en lo paranormal. Se ha obtenido información sobre la variable “Tipo de experiencias inusuales que ha percibido en su visita”. ¿Qué tipo de datos se ha obtenido?

- Población
- Subpoblación
- Muestra

10 Se está interesado en conocer con detalle algunas características y problemática de la oferta de alojamiento turístico canalizada en la plataforma Airbnb en nuestra ciudad [21], [22], [23], [24]. Tras una inspección de la información pública en la web de esta plataforma registramos los valores de varias variables para todos los anuncios que tienen comentarios con más de dos años de antigüedad. ¿Qué tipo de datos se ha obtenido?

- Población
- Subpoblación
- Muestra

11 En un estudio sobre los factores que influyen sobre la duración de la estancia de los turistas que visitan Macau [25], se ha utilizado la variable  $X$ : “Número de noches en el destino Macau”

La variable  $X$  es del tipo:

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Cualitativa | <input type="checkbox"/> Cuantitativa |
| <input type="checkbox"/> Nominal     | <input type="checkbox"/> Discreta     |
| <input type="checkbox"/> Ordinal     | <input type="checkbox"/> Continua     |

12 El turismo de cruceros tiene una importancia creciente en el destino Málaga [26], [13], [27]. Para profundizar en este aspecto se puede analizar la variable “porcentaje de cruceristas que viajaron por el Mediterráneo occidental que visitó Málaga en su trayecto”. Esta variable se puede considerar:

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Cualitativa | <input type="checkbox"/> Cuantitativa |
| <input type="checkbox"/> Nominal     | <input type="checkbox"/> Discreta     |
| <input type="checkbox"/> Ordinal     | <input type="checkbox"/> Continua     |

13 Diversos estudios sobre las puntuaciones que los clientes de hoteles y restaurantes reflejan en el sistema de Tripadvisor muestran la relevancia que tienen para la gestión de los establecimientos [28], [29]. Una variable que suele incluirse en estas investigaciones es el tipo de viaje (Viaje en familia, Viaje en pareja, Viaje en solitario, Viaje de negocios y Viaje con amigos). ¿Cómo clasificaría esta variable?

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Cualitativa | <input type="checkbox"/> Cuantitativa |
| <input type="checkbox"/> Nominal     | <input type="checkbox"/> Discreta     |
| <input type="checkbox"/> Ordinal     | <input type="checkbox"/> Continua     |

14 Un estudio sobre las experiencias vividas por los visitantes a bodegas portuguesas productoras de vino de Oporto [30] analiza la variable “Satisfacción global de la experiencia”, con las posibles respuestas: “terrible”, “pobre”, “media”, “muy buena” y “excelente”. Clasifique esta variable.

- |                                      |                                       |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Cualitativa | <input type="checkbox"/> Cuantitativa |
| <input type="checkbox"/> Nominal     | <input type="checkbox"/> Discreta     |
| <input type="checkbox"/> Ordinal     | <input type="checkbox"/> Continua     |

### 3. Casos de estudio

#### Caso 1

Consulte la metodología de la Encuesta de turismo de residentes del Instituto Nacional de Estadística en su web y complete las siguientes características de esta operación estadística:

A Complete las características siguientes de la encuesta:

Población objeto de estudio:

Elementos de la población:

Tipo de observación:  Exhaustiva  Parcial  Mixta

B Con los datos de la tabla siguiente de la encuesta, clasifique las dos características observadas (variables).

Gasto en bares y restaurantes, 2019 (3º trimestre)	
Destino principal del viaje:	Miles de euros
Extranjero	1184055
Dentro de la Comunidad Autónoma	1026575
A otra Comunidad Autónoma	2469505
Total	4680135

Fuente: I.N.E. Encuesta de turismo de residentes (ETR )



Variable: .....

- Cualitativa
- Nominal
- Ordinal
- Cuantitativa
- Discreta
- Continua

Variable: .....

- Cualitativa
- Nominal
- Ordinal
- Cuantitativa
- Discreta
- Continua

## Caso 2

Para realizar un estudio de Madrid Fusión 2020, disponemos de información de las siguientes variables. Realice una clasificación de las variables según su tipo.

	Tipo de variable			
	Cualitativa nominal	Cualitativa ordinal	Cuantitativa discreta	Cuantitativa continua
Nacionalidad del ponente (nacional/internacional)				
Número de visitantes por día				
Porcentaje de expositores de administraciones públicas				
Premio obtenidos en el VII Concurso Bocadillos de autor				

### Caso 3

Se ha realizado una encuesta entre los alumnos de primer curso de Ciencias Gastronómicas y Gestión Hotelera acerca de sus actividades en el último fin de semana y se ha obtenido la distribución de frecuencias de dos variables:

- $X$ : Se ha desplazado fuera del municipio de residencia (no, sí)
- $Y$ : Gasto en bares y restaurantes en euros

A Complete la distribución de frecuencias de la variable  $X$ .

Distribución de frecuencias de $X$			
$X$ : Se ha desplazado fuera del municipio	$n_i$	$f_i$	$p_i$
No	....	0,41	.....
Sí	....	.....	59
	34	1,00	100

B Utilizando la información de la la distribución de frecuencias de la variable  $Y$  y tabla siguiente, calcule la distribución de frecuencias acumuladas.

Distribución de frecuencias de $Y$			
$Y$ : Gasto en bares y restaurantes (€)	$n_i$	$f_i$	$p_i$
0 a 20	16	0,47	47
20 a 40	10	0,29	29
40 y más	8	0,24	24
	34	1,00	100

Distribución de frecuencias acumuladas de $Y$			
$Y$ : Gasto en bares y restaurantes (€)	$N_i$	$F_i$	$P_i$
0 a 20	...	...	...
20 a 40	...	...	...
40 y más	...	...	...

## Referencias

- [1] Newbold, P., Carlson, W.L., Thorne, B.M. (2019). *Statistics for Business and Economics, Global Edition*. Harlow, Essex, Reino Unido: Pearson.
- [2] Fernández Morales, A. y Lacomba Arias, B. (2003). *Técnicas Estadísticas para el Turismo*. Málaga: Editorial Ágora.
- [3] Fernández Morales, A., Mayorga Toledano, M.C. (2013). Developing Creativity and Innovation through Collaborative Projects. *Interdisciplinary Studies Journal* 2 (3), 70-82.
- [4] M.C. Mayorga-Toledano, A. Fernández-Morales, and R. Moreno-Ruiz (2020). Actions for the contextualization and development of professional competences. *12th Annual International Conference on Education and New Learning Technologies, EDULEARN20 Proceedings*, pp. 5379-5385.
- [5] José David Cisneros-Martínez, Scott McCabe, Antonio Fernández-Morales (2018) The contribution of social tourism to sustainable tourism: a case study of seasonally adjusted programmes in Spain, *Journal of Sustainable Tourism*, 26:1, 85-107.
- [6] Cisneros-Martínez, J. D., Fernández-Morales, A. (2020). The social tourism programmes in Spain. In Diekmann, A. and McCabe, S. (eds.) *Handbook of Social Tourism*. Cheltenham, United Kingdom: Elgar, pp- 72-82. <https://doi.org/10.4337/9781788112437.00016>
- [7] Mayorga-Toledano, M.C. (2014). *La franquicia hotelera*. MPRA Paper No. 70746.
- [8] Digiorgio, V. (2016). Impact of promotional tools on reservation channels management: a descriptive model of Italian accommodation facilities. *Information Technology and Tourism* 16, 347-373 (2016). <https://doi.org/10.1007/s40558-016-0069-9>
- [9] Adler, N., Yazhensky, E. (2017). To Allocate Slots or Not: That is the question. Discussion Paper, 2017-25 Paris: International Transport Forum, OCDE.
- [10] Mayorga Toledano, M.C. (2014). Los slots como objeto de negocio jurídico en la propuesta de Reglamento de asignación de franjas horarias en los aeropuertos de la Unión Europea. *Diritto dei Trasporti I*, 2014 , 185-199.
- [11] Lo Magno, G.L., Ferrante, M., De Cantis, S. (2017). A new index for measuring seasonality: A transportation cost approach. *Mathematical Social Sciences* 88, 55-65

- [12] Ferrante, M., Lo Magno, G.L., De Cantis, S. (2018). Measuring tourism seasonality across European countries. *Tourism Management*, 68, 220-235.
- [13] Fernández Morales, A., Mayorga Toledano, M.C. (2018). Estacionalidad del turismo de cruceros en puertos españoles. Una aproximación multivariante. *Pasos. Revista de Turismo y Patrimonio Cultural*, 16(1), 253-264.
- [14] De Cantis, S., Ferrante, M., Kahani, A., Shoval, N. (2016). Cruise passengers' behavior at the destination: Investigation using GPS technology. *Tourism Management* 52, 133-150.
- [15] Giovenco, S., De Cantis, S., Parroco, A. M., Fernández-Morales, A. (2018). Walking tourism in urban destinations: some preliminary results from a survey in Málaga with GPS-based technologies. *10th International Conference on Islands Tourism. Book of Full Papers*, pp. 21-31.
- [16] Mayorga Toledano, M.C. (2015). El precio en el contrato de transporte aéreo de pasajeros. En Peinado Gracia, J.I. (dir.), M.C. Mayorga Toledano, M.C. (coord.) *Nuevos enfoques del Derecho Aeronáutico y Espacial*. Madrid: Marcial Pons, pp. 315-334.
- [17] Mayorga Toledano, M.C. (2015). El principio de libertad en la fijación de precios del reglamento (CE) 1008/2008 y su impacto en el contrato de transporte aéreo de pasajeros. En Petit Lavall, M. V. (dir.), Puetz, A. (coord.) *La eficiencia del transporte como objetivo de la actuación de los poderes públicos: liberalización y responsabilidad*. Madrid: Marcial Pons, pp. 607-623
- [18] Mayorga-Toledano, M. C. (2018). *Las ventas en corto de acciones en el sistema financiero*. Valencia: Tirant lo Blanch.
- [19] Wan Kot, H., Chen, M. H., Cheung, A., Huang, H. (2019). Understanding short selling activity in the hospitality industry. *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 82, September 2019, pp. 136-148.
- [20] Pharino, C., Pearce, P., Pryce, P. (2018). Paranormal tourism: Assessing tourists' on-site experiences *Tourism Management Perspectives* 28, 20-28.
- [21] Fernández-Morales, A., Mayorga-Toledano, M.C. (2018). New accommodation models in city tourism: The case of Airbnb in Málaga. III Spring Symposium on Challenges in Tourism Development. Instituto Universitario de Turismo y Desarrollo Económico Sostenible, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- [22] Fernández-Morales, A., Mayorga-Toledano, M.C. (2019). Characterization and concentration of Airbnb supply in

- Málaga. *Revista de Estudios Regionales*, forthcoming, <http://www.revistaestudiosregionales.com/articulosPendientes/ver/id/171>
- [23] Mayorga-Toledano, M.C. (2019). La intermediación en línea de las plataformas: el caso de Airbnb. En *Las viviendas vacacionales: Entre la economía colaborativa y la actividad mercantil*, González Cabrera y Rodríguez González (dirs.), 51-70. Madrid: Dykinson.
- [24] Mayorga-Toledano, M.C. (2019). Regulación del consumo colaborativo en el sector financiero. En *Régimen jurídico del consumo colaborativo*, Gosálbez Pequeño (dir.), 537-576. Madrid: Aranzadi.
- [25] Bavik, A., Correia, A., Kozak, M. (2020). What Makes Our Stay Longer or Shorter? A Study on Macau. *Journal of China Tourism Research*, <https://doi.org/10.1080/19388160.2020.1745346>.
- [26] Fernández-Morales, A., Cisneros-Martínez, J. D. (2018) Seasonal Concentration Decomposition of Cruise Tourism Demand in Southern Europe, *Journal of Travel Research*, doi: [doi.org/10.1177/0047287518802094](https://doi.org/10.1177/0047287518802094)
- [27] Fernández-Morales, A., Mayorga Toledano, M. C. (2018). Patrones estacionales del turismo de cruceros en España. *III Foro Internacional de Turismo Maspalomas Costa Canaria*. Maspalomas, Gran Canaria, pp. 131-142.
- [28] Ximénez-de-Sandoval, J. L., Fernández-Morales, A., Guevara-Plaza, A. (2019). Creación de un índice de movilidad para rankings de hoteles. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa* 28, 68-94.
- [29] Ximénez-de-Sandoval, J. L., Fernández-Morales, A., Guevara-Plaza, A. (2018). Modelización de la movilidad en los rankings de hoteles. *Cuadernos de Turismo*, 42 561-586.
- [30] Brochado, A., Stoleriu, O., Lupu, A. (2019). Wine tourism: a multisensory experience. *Current Issues in Tourism*. doi: <https://doi.org/10.1080/13683500.2019.1649373>