



**UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES**

**GRADO EN ECONOMÍA
CURSO 2020-2021**

TRABAJO DE FIN DE GRADO

**ESTUDIO DE MOVILIDAD DE VIAJEROS: EL CASO
DEL TURISMO RURAL EN ESPAÑA TRAS EL
CONFINAMIENTO POR LA COVID-19**

**TRAVELLERS' MOBILITY STUDY: THE CASE OF
RURAL TOURISM IN SPAIN AFTER CONFINEMENT
DUE TO COVID-19**

**AUTOR: ENRIQUE ORTIZ FERNÁNDEZ
DIRECTOR: DR. D. RUBÉN SAINZ GONZÁLEZ**

SANTANDER - JUNIO 2021

ÍNDICE DE CONTENIDO Y DE TABLAS Y GRÁFICOS

RESUMEN	
ABSTRACT	
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. REVISIÓN LITERARIA.....	5
3. MARCO TEÓRICO	7
3.1. ENCUESTA: PREFERENCIAS REVELADAS	7
3.2. MODELO DE ELECCIÓN DISCRETA: LOGIT	9
4. MARCO EMPÍRICO	10
4.1. PRESENTACIÓN DE LAS VARIABLES DEL MODELO	10
4.2. PRESENTACIÓN DEL MODELO ECONOMÉTRICO	12
4.3. ESTIMACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL MODELO ECONOMÉTRICO.....	14
4.4. CONTRASTE DE SIGNIFICACIÓN GLOBAL.....	17
5. CONCLUSIONES.....	17
6. BIBLIOGRAFÍA.....	18
7. ANEXOS.....	20
1. TABLA 4.1: VARIABLES DEL MODELO ECONOMÉTRICO.....	10
2. TABLA 4.2: ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE VARIABLES SOCIOECONÓMICAS	12
3. GRÁFICO 4.3: CORRELACIÓN ENTRE VARIABLES EXPLICATIVAS CONTINUAS.....	13
4. TABLA 4.4: ESTIMACIÓN DEL MODELO LOGIT	14
5. TABLA 4.5: ODDS RATIO DE CADA VARIABLE EXPLICATIVA.....	15
6. TABLA 4.6: CONTRASTE DE SIGNIFICACIÓN GLOBAL.....	17

RESUMEN:

En este trabajo se va a llevar a cabo un estudio de movilidad, en concreto, este se aplica sobre el turismo rural en España para el verano del año 2020. El estudio comienza con una breve introducción y motivación del tema. Este continúa con una revisión literaria sobre los principales documentos académicos realizados sobre movilidad y modelos de elección discreta. Posteriormente, la base teórica sobre la que se sustenta el desarrollo del estudio se detalla en el apartado del marco teórico. Para la realización de la parte empírica de este trabajo, se emplea un modelo de elección discreta que será construido a partir de un cuestionario. También, se añaden en el modelo econométrico distintas variables socioeconómicas como la renta, la edad o el sexo. Estas variables son observadas y recogidas a través de una encuesta de preferencias reveladas (PR), la cual se ha realizado a los alumnos del segundo curso del Grado en Economía de la Universidad de Cantabria. Una vez se ha estimado el modelo logit, se procede a la interpretación de los coeficientes a través de los odds ratio. A partir de los resultados, se ha llegado a unas conclusiones en materia de políticas económicas o campañas persuasivas en favor del turismo rural o de interior. Principalmente, destaca entre las conclusiones el hecho de que las acciones persuasivas han de orientarse hacia entornos próximos a la zona en la que se quiere potenciar o mantener el turismo rural. Esto es debido a que, al aumentar el tiempo del viaje en una hora, se reducen las posibilidades de elegir una zona de interior para las vacaciones. Además, los individuos valoran de forma positiva el tener alternativas de transporte para poder desplazarse hasta el lugar de destino.

Palabras clave: Movilidad, turismo rural, preferencias reveladas, modelo de elección discreta, odds ratio

ABSTRACT:

In this work, a mobility study will be carried out, specifically, this is applied to rural tourism in Spain for the summer of 2020. The study begins with a brief introduction and motivation of the subject. It follows with a literary review of the main academic papers on mobility and discrete choice models that have been developed. Next, the theoretical basis on which the development of the study is based is detailed in the theoretical framework section. In order to carry out the empirical part of this work, a discrete choice model is used that will be constructed from a questionnaire. Also, different socioeconomic variables such as income, age or sex are added in the econometric model. These variables are observed and collected through a survey of revealed preferences (RP), which will be filled out by the second-year students of the Degree in Economics of the University of Cantabria. Once the logit model has been estimated, the coefficients are interpreted through the odds ratio. Based on the results, conclusions are drawn on economic policies or persuasive campaigns in favor of rural or inland tourism. As the main conclusion, it should be noted that persuasive actions must be oriented towards environments close to the area in which you want to promote or maintain rural tourism. This is so because by increasing the travel time by one hour, the possibilities of choosing an indoor area for the holidays are reduced. In addition, individuals positively value having transportation alternatives so as to be able to travel to the destination.

Keywords: Mobility, rural tourism, revealed preferences, discrete choice model, odds ratio

1. INTRODUCCIÓN

La movilidad se puede comprender como “la suma de los desplazamientos individuales de los ciudadanos, que posibilita su acceso al mercado de trabajo, bienes y servicios” Gasparini y Guidicini (1990, citado en Osorio y García, 2017, p. 248). Otra aproximación del término movilidad sería que esta “es un parámetro o variable cuantitativa que mide la cantidad de desplazamientos de las personas o los bienes en un determinado sistema socioeconómico” (Estevan y Sanz, 1996, citado en Gutiérrez, 2012, p.64). El turismo, según la Real Academia Española (RAE, n.d.), es un “conjunto de viajes realizados por placer o por motivos comerciales o profesionales y otros análogos, durante los cuales la ausencia de la residencia habitual es temporal”. Y, siguiendo a la Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2008) “un visitante es un turista si su viaje incluye una pernoctación”.

Partiendo de estos tres conceptos, va a ser construido el presente trabajo. El objetivo de este es analizar una de las distintas formas que se pueden emplear para la realización de estudios de transporte, en este caso, se va a desarrollar un tipo de estudio que tratará de un modelo de movilidad de los individuos el cual será aplicado al turismo del verano del 2020 en España.

Los meses del verano se caracterizaron por ser los primeros momentos de libre movilidad de los ciudadanos de España debido a la finalización del confinamiento impuesto por el Gobierno de la Nación tras la irrupción del virus denominado COVID-19. A mediados del mes de marzo del 2020, la mayor parte de los países del mundo cerraron sus fronteras y establecieron un confinamiento domiciliario. Estas medidas tuvieron un gran impacto sobre las economías mundiales, especialmente sobre la economía española ya que su Producto Interior Bruto (PIB) en términos de volumen retrocedió un 10.8% respecto al año 2019 (INE, 2021). En dicho año, el porcentaje de participación en el PIB de España del sector servicios era del 67,87% y, en concreto, el peso del sector turístico representó el 12,4% del PIB, por lo tanto, estos datos muestran la importancia y la alta dependencia de la economía nacional española respecto al sector servicios (INE y Statista, 2020). Analizando las cifras mundiales del turismo, la Organización Mundial del Turismo (2019, citado en Mejía Chupillón, 2020, p.2), destaca que “esta actividad en el año 2017 representó el 10% del PIB mundial considerando el impacto total ya sea directo, indirecto e inducido, además generó 1 de cada 10 empleos”. Con este dato, también se evidencia el peso específico del sector turístico en la economía mundial, ya sea en términos de empleo o de producción agregada.

Respecto a la movilidad post-confinamiento en España, esta se ha orientado hacia entornos con poca densidad de población o áreas rurales, esto lo refleja el estudio de movilidad 3 (EM-3) elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE).

En el periodo estival, algunas áreas urbanas estuvieron con una ocupación próxima al 15% de lo habitual, por ejemplo, el barrio de Canyelles en Barcelona, así lo indica el EM-3. En algunas ciudades de más de 50.000 habitantes también se reflejaron pérdidas de habitantes tales como Alcalá de Henares o Pozuelo de Alarcón, en estas localidades la pérdida de población ascendió al 59%.

Estos datos indican el éxodo de áreas con una alta densidad de población hacia entornos menos concurridos, entre esas zonas las provincias de Ávila y Segovia fueron un reflejo de lo que se acaba de indicar con un incremento de su población del 27,2% y 25,4%, respectivamente (INE, 2020).

Por todo esto, dada la relevancia económica del sector terciario y la situación sanitaria excepcional actual, este trabajo va a reflejar el impacto de la COVID-19 sobre el turismo nacional en el verano del año 2020. El análisis del periodo estival de dicho año revelará información sobre las distintas políticas que, desde la Administración Pública, se podrían aplicar con el objetivo de identificar los atributos del turismo rural o de interior y preservar

la calidad de esta fuente de ingresos. Las conclusiones que se obtengan de este estudio van a estar dirigidas a Comunidades Autónomas o municipios en los cuales este tipo de turismo tenga un impacto significativo sobre la economía regional o local.

El trabajo en si, estará asentado principalmente sobre cuatro apartados. El segundo apartado será la revisión literaria. En el tercer apartado, se desarrollará el marco teórico, en el se detallará el modelo de elección discreta, y también, se presentará la muestra y la forma de obtener los datos a través de la encuesta. En el cuarto apartado, se explicará el modelo econométrico, así como las variables que le conforman y se estimará a través del Software R, también, se realizará un contraste de significación global. Finalmente, en el siguiente y último apartado, se comentarán los resultados y las conclusiones del trabajo una vez obtenidas los valores de la estimación econométrica.

2. REVISIÓN LITERARIA

Para la elaboración de este trabajo ha sido necesaria la revisión de ensayos, papers y otros documentos que abordan el contenido de este. En este apartado, se muestran algunos documentos destacados sobre los objetivos del trabajo.

Los estudios de movilidad de turismo han sufrido distintos avances, Russo (2016) detalla los tres principales. El primero de ellos es el “giro de movilidades” y, posiblemente el que mayor repercusión haya tenido en esta materia. Se caracteriza por representar la idiosincrasia en términos de movilidad de la sociedad actual, la movilidad incesante registrada y también, la contemplación para el estudio de “las otras movilidades, tanto físicas como intangibles – vehículos, dinero, información, etc” (2016, p.20). El segundo giro que se define es el “giro performativo” al que, según este autor, no le incumbe lo que le ocurre al turismo, sino que se centra en la observación de lo que ocurre alrededor del mismo y sus distintos intervinientes. El tercer y último avance se le denomina “giro creativo”, este desarrollo guarda una estrecha relación con lo conocido como turismo “cultural” el cual está asociado con viajes de carácter formativo o educativo. Otra intención de este giro es defender y poner en valor este tipo de turismo frente a otros tipos de turismo como lo son el comercial o el de ocio (Russo, 2016).

En referencia al turismo y los transportes, Orro (2005) afirma que “el conjunto de la demanda del transporte puede interpretarse como una secuencia de elecciones jerarquizadas” y, según Rendeiro y Martínez (2017, pp. 461-462) “la relación entre el turismo y los transportes no sólo se limita a la posibilidad de alcanzar el destino elegido, sino que se mantiene una vez que el turista se dispone a disfrutar de su tiempo de ocio”. Siguiendo a Capineri y Spinelli (2002, citado en Rendeiro y Martínez, 2017, p. 463) “una condición para el desarrollo turístico local es la existencia de infraestructuras de transporte adecuadas a las necesidades derivadas de las actividades turísticas, complementadas con una oferta satisfactoria de medios de transporte que permita cubrir la demanda de movilidad”. Un ejemplo sería la movilidad turística en la Isla de Lanzarote en la cual se ha experimentado un gran crecimiento en términos de movilidad. “El flujo constante de turistas ejerce una gran presión sobre la demanda de movilidad” y “genera la necesidad de gestionar esa demanda de manera sostenible para que la relación entre turismo y transporte constituya un atractivo más” (Rendeiro y Martínez, 2017, p. 465).

Para realizar un estudio de este tipo se necesitan datos y modelos. Los datos provienen de las encuestas de movilidad, estas tienen limitaciones ya que para poder llevarlas a cabo se necesita emplear una gran cantidad de recursos y, además, normalmente, la muestra con la que se realiza el estudio es reducida. Por lo tanto, estos condicionantes tienen un efecto sobre los resultados, concretamente, desde el punto de vista de la calidad (Ministerio de Fomento, 2019).

ESTUDIO DE MOVILIDAD DE VIAJEROS: EL CASO DEL TURISMO RURAL EN ESPAÑA TRAS EL CONFINAMIENTO POR LA COVID-19

En el caso de los modelos, Ortúzar (2012, p. 28) asegura que “en un modelo se expresan en forma simplificada las características más relevantes de un cierto fenómeno o situación real”. En relación con el desarrollo de los modelos de elección discreta, Orro (2005) señalaba que esa evolución se ha iniciado en términos generales “partiendo de la base de la maximización de la utilidad aleatoria” (2005, p. 31). También, dicho autor aseguraba que “estos modelos parten, por lo tanto, de una simplificación del comportamiento del viajero, que permite el tratamiento analítico de la decisión y, a través de modelos matemáticos de creciente complejidad, la elaboración de pronosis probabilísticas de elecciones en situaciones determinadas” (2005, p.31).

Respecto a estos modelos, según Nicolau (2002) estos se caracterizan por su “gran flexibilidad del enfoque probabilístico para tratar el carácter discreto de las alternativas de elección turística”, por lo cual, los modelos se convierten en “instrumentos adecuados para analizar las elecciones que realizan los turistas” (2002, p.5).

Además, Martínez (2008, p. 479) destaca que:

La importancia de los modelos de elección discreta radica en que permiten la modelización de variables cualitativas, característica que exige la codificación de la variable como paso previo a la modelización. En este proceso, los distintos estados de la variable se transforman en códigos o valores susceptibles de ser tratados utilizando técnicas de regresión. McFadden planteó inicialmente el caso en el que los individuos se enfrentan a procesos de decisión dicotómicos, es decir, en los que únicamente hay dos posibles alternativas; generalmente, una de las alternativas implica llevar a cabo una determinada actuación y la otra no.

Dentro de los modelos de elección discreta, Orro (2005) señala que existen distintos modelos los cuales se distinguen principalmente en su formulación. El primero de ellos es el Logit, este se caracteriza porque no supone la existencia de heterocedasticidad (varianzas son constantes) y los errores se distribuyen de forma independiente e idénticamente siguiendo la Distribución de Gumbel. Una de las limitaciones de este modelo son la prohibición de correlación entre las observaciones, lo cual puede no favorecer el uso de este modelo para encuestas de preferencias declaradas. También, otra limitación es que al suponer que los parámetros son constantes, el modelo “no admite variaciones aleatorias en los gustos de los individuos” (Orro, 2005, p. 42). El segundo modelo es el Probit, este refleja su singularidad al admitir heterocedasticidad y sus errores se distribuyen siguiendo una distribución normal. Al seguir dicha distribución, una de las limitaciones de este modelo es que podría no ser la mejor y provocar errores en la estimación (Orro, 2005).

Con el paso del tiempo, los modelos anteriormente descritos han sufrido críticas por parte de los investigadores al no considerarse las percepciones de los individuos (Melero et al., 2016). “El supuesto de independencia de alternativas irrelevantes ha supuesto una limitación, que ha generado la propuesta de diferentes alternativas en este campo” (Melero et al., 2016, p. 1). De esta forma, aparecen los nuevos modelos de elección discreta conocidos como “modelos híbridos”, estos se caracterizan por la capacidad de determinar “atributos tangibles, fácilmente identificables para cada alternativa, así como elementos intangibles asociados a las percepciones y actitudes de los individuos, que son expresados a través de variables latentes” (Melero et al., 2016, p. 1). Respecto a las variables latentes, estas se definen como “entidades aleatorias no observadas, que no presentan una unidad de medida específica y, por lo tanto, cualquier estimación está sujeta a un error asociado” (Rev Med Chile, 2015, p.814).

Volviendo a las claves de los estudios de movilidad, Nicolau (2002) alude al “estudio del comportamiento de los turistas para la elaboración de líneas de actuación por parte de los poderes públicos” (2002, p.6). También, este autor menciona que se han creado distintos sectores para investigar sobre la elección turística. Uno de estos sectores es el sector de la movilidad de vacaciones, esta se basa en la indagación de “los factores determinantes de la toma de decisiones básicas” (Nicolau, 2002, p.6), por ejemplo, la clase de viaje por la que se va a decantar el individuo. El resto de los sectores serían la “selección del destino”, la “elección y el gasto turístico”, la “decisión temporal” y la “segmentación de mercados” (Nicolau, 2002, pp. 6-8).

En relación con el impacto de la COVID-19 en el sector turístico, un estudio realizado por Mendoza y García (2020) a los gerentes de los establecimientos turísticos en el cantón de Manta (Ecuador) reflejó el impacto de la pandemia en sus negocios y empresas. Los resultados del estudio exhibieron “pérdidas de ingresos e incapacidad para solventar pagos a proveedores de servicios, también los gerentes se vieron en la obligación de aplicar reducciones en los precios de los establecimientos y aumentar la promoción de estos en las redes sociales”. (Mendoza y García 2020, pp. 79-103). En lo referente a la calidad del turismo en época de pandemia, “en el caso particular de España, habrá que considerar que si durante el periodo vacacional se piden medidas de protección sanitaria que menoscaben la experiencia del viaje de modo sustancial, es posible que se opte por posponerlo” (Arold, 2021, pp.189-194). Este autor también subraya que, debido a la duración de la COVID-19 los individuos elegirán lugares donde sea posible mantener la distancia social, es decir, que no estén masificados. Por lo tanto, esto puede suponer un cambio radical en la forma de turismo y que se potencien áreas rurales y de interior frente a las áreas turísticas tradicionales.

3. MARCO TEÓRICO

En este apartado, se va a detallar el tipo y formato de la encuesta elegida para ser aplicada. También, se procederá a presentar el modelo de elección discreta logit.

3.1. ENCUESTA: PREFERENCIAS REVELADAS

En el presente trabajo se va a llevar a cabo una encuesta de preferencias reveladas (PR) para poder obtener la máxima información del tema que nos ocupa y aplicarla al estudio econométrico.

Las encuestas de preferencias reveladas son breves y recogen información a cerca de los viajes en un hogar. Las utilidades de este tipo de encuesta son: estimar modelos de generación de viajes, estimar partición modal de viajes y distribución de longitudes de viajes (Ortúzar, n.d.).

Hasta alcanzar el documento final de la encuesta se ha seguido la siguiente serie de pasos tal y como indican Ampt y Ortúzar, 2004; Stopher et al, 2003; Cambridge Systematics, 1996 citado en (Ibeas et al, 2007, pp. 8-9) en el Manual de Encuestas de Movilidad:

- Planificación preliminar
- Selección del método de la encuesta
- Diseño de la encuesta
- Diseño de la muestra
- Encuesta piloto
- Realización de la encuesta y trabajo de campo
- Introducción, codificación, edición y manejo de los datos

ESTUDIO DE MOVILIDAD DE VIAJEROS: EL CASO DEL TURISMO RURAL EN ESPAÑA TRAS EL CONFINAMIENTO POR LA COVID-19

El primer punto surge al plantearse la encuesta a realizar y reflexionar sobre la información que se desea obtener. En este trabajo, dadas las características especiales del año de estudio, el objetivo es observar la movilidad turística en el verano del 2020.

Respecto al tipo de encuesta que se puede aplicar, en Ibeas et al. (2007, pp. 31- 41) se barajan estas tres opciones:

Encuesta personal: El encuestador está presente para registrar lo que expresa el encuestado en respuesta a una serie de preguntas realizadas por el primero. Encuesta de Auto-llenado: Son las más utilizados en los estudios de transporte. Se definen como aquellas en las que los entrevistados completan un formulario sin la asistencia de un encuestador. Encuesta telefónica: Son útiles en consultas surgidas del seguimiento en encuestas de auto-llenado o de entrevistas personales, o bien en encuestas con propósitos comerciales o de negocios.

Una vez estudiadas las tres alternativas posibles de encuesta, se ha decidido realizar una encuesta de auto-llenado. Se ha optado por este método de encuesta debido a la situación sanitaria en el momento de desarrollar esta parte del estudio, con restricciones de movilidad, limitaciones horarias y siguiendo las recomendaciones sanitarias de mantener las mínimas interacciones sociales posibles. Por este motivo, la encuesta se realizará a través de la plataforma de formularios de Google, Google Forms. Las personas encuestadas recibirán vía email el enlace para la realización de la encuesta. Una vez recibida, procederán a la realización de esta y al envío automático online de ella. Tras estos pasos, el encuestador recibirá los resultados en formato Excel siendo anónimas todas las respuestas.

El siguiente paso que prescriben Ibeas et al. (2007) es el diseño de la encuesta. Este punto requiere plantear en detalle el formulario de la encuesta y diseñar un buen “proceso de codificación, digitación y validación” (Ibeas et al, 2007, p.9). Desde el punto de vista de los encuestados, en este caso, las respuestas se caracterizan por ser de elección múltiple y respuestas escritas cortas. Esto favorecerá que la encuesta sea sencilla y dinámica a la vez y, de esta forma, se tratará de reducir la tasa de rechazo al realizar el cuestionario.

Respecto al diseño de la muestra, para la ejecución de este trabajo contamos con una población de estudiantes de la Universidad de Cantabria, en concreto, estos estudiantes son pertenecientes a la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (CCEE). La muestra de los alumnos matriculados en esta Facultad es del segundo curso del Grado en Economía (GE) para el curso académico 2020-2021. Se ha decidido que la muestra objeto de estudio sean alumnos de la Universidad de Cantabria, de esta forma, se reducen los costes de la encuesta tanto en términos económicos como de tiempo.

La encuesta piloto ha sido realizada una vez diseñado el documento de prueba. Se ha elegido aleatoriamente a 10 personas para certificar que el cuestionario se entiende correctamente y que los datos se cargan en su debido formato en el archivo Excel. Para que la prueba piloto se ajuste a la realidad de cuando se realice la encuesta a los estudiantes, a estas personas se les ha proporcionado tan solo el enlace al cuestionario y la información que aparece en el encabezado del documento de la encuesta. Los resultados de la prueba piloto han sido satisfactorios, los encuestados la han realizado correctamente y los datos se han guardado en el archivo programado en Excel.

El día 22 de marzo se abrió la encuesta en la plataforma anteriormente mencionada y se cerró el día 31 de marzo. Durante este periodo de tiempo, los alumnos pudieron acceder a contestar la encuesta.

Una vez transcurrido el tiempo permitido para la realización de la encuesta se procedió a cerrarla. A continuación, se descargó el archivo con las respuestas guardadas y se verificó que los datos se guardasen en el formato programado.

El siguiente paso consistió en el tratamiento de la base de datos, esta labor se centró en codificar las variables y los valores de estas, de forma que, a la hora de realizar la estimación a través del Software R el archivo sea identificado de forma correcta. Este último paso descrito se puede observar al principio del Anexo II.

3.2. MODELO DE ELECCIÓN DISCRETA: LOGIT

Un modelo de elección discreta (MED) tiene su origen en la teoría de la utilidad aleatoria a través de la cual se puede resolver el problema de la elección discreta (Ortúzar y Román, 2003). Según la teoría de la utilidad aleatoria de McFadden (1974, citado en Ortúzar y Román, 2003, p. 154):

Los individuos actúan de forma racional y tienen información perfecta. Por esta razón, eligen la alternativa que les reporte una mayor utilidad, dadas sus restricciones. Además, dado un conjunto general A , las restricciones a las que se enfrenta cada individuo q determinan el conjunto de alternativas que éste tiene disponible $A_q \subseteq A$. Por lo tanto, cada individuo asocia una utilidad U_i a cada una de las alternativas $A_j \in A_q$.

Siguiendo a Lancaster (1966, citado en Ortúzar y Román, 2003, p. 154) es preciso añadir un conjunto de variables. Esto se lleva a cabo a través del siguiente vector de atributos \vec{X}_{iq} , el cual recoge los factores que influyen en las decisiones que toma el individuo q .

La probabilidad de que un individuo elija una de las alternativas será:

$$P_{iq} = P(U_{iq} \geq U_{jq} \quad \forall A_j \in A_q \quad j \neq i)$$

(Ortúzar y Román, 2003, p. 154)

La función de utilidad está formada por dos partes, una de ellas es la “observable” y la otra, la “no observable” de “naturaleza aleatoria”:

$$U_{iq} = V_{iq} + \varepsilon_{iq}$$

(Ortúzar y Román, 2003, p. 154)

en donde se representa la utilidad que el individuo q asocia a la alternativa mediante el vector de atributos \vec{X}_{iq} y ε_{iq} es un término aleatorio de error en la medición (Ortúzar y Román, 2003).

Por lo tanto, siguiendo la lógica de maximización cada individuo optará por la alternativa que “maximice su utilidad dadas sus restricciones” (Ortúzar y Román, 2003, p. 152).

Siguiendo la Distribución de Gumbel, “se supone que son variables aleatorias independiente e idénticamente distribuidas (iid), con parámetros” $\mu = 0$ y $\beta = 1$ (Ortúzar y Román, 2003, p. 158). De esta forma, se alcanza el modelo logit, el cual se interpreta en términos probabilísticos a través de la siguiente expresión según Domencich y McFadden (1975, citado en Ortúzar y Román, 2003, p. 158):

$$P_{iq} = \frac{\exp \beta V_{iq}}{\sum_j \exp \beta V_{jq}} \quad A_j \in A_q$$

(Ortúzar y Román, 2003, p. 158)

4. MARCO EMPÍRICO

En este punto del trabajo se va a presentar la población y muestra definitiva con la que se va a llevar a cabo el estudio, así como los valores definitivos de las variables policotómicas. También, se detallarán las variables del modelo econométrico y se procederá a su estimación.

Para obtener los datos y aplicar el modelo econométrico diseñado la encuesta fue proporcionada a un total de 110 estudiantes matriculados en el vigente curso académico. El número total de alumnos que contestó la encuesta fue de 48 de los cuales 21 afirmaron haber viajado durante el verano del 2020 por España. Por lo tanto, la muestra final con la que se ha desarrollado el estudio es de 21 alumnos.

En relación con las variables policotómicas del modelo econométrico, finalmente, no tomarán todos los valores que se pueden observar en el Anexo I. Esto se debe a que los encuestados no han seleccionado alguno de los estratos de las distintas variables. En concreto, los estratos que no se van a incluir en el modelo son: ingresos mensuales menores a 950€, transporte hasta el destino en tren, autobús y otro modo de transporte.

También, la variable ingresos se ha transformado desde una variable policotómica a una variable binaria. El motivo de esta transformación es que los datos recogidos se concentran principalmente en los estratos más altos de la variable, por lo tanto, ahora esta variable se adaptará mejor al modelo y se evitará el error de incluir variables irrelevantes en el modelo.

4.1. PRESENTACIÓN DE LAS VARIABLES DEL MODELO

Las variables que componen el modelo definitivo son 15 en total: 1 variable dependiente binaria y 14 variables explicativas además del término de error.

Tabla 4.1: Variables del modelo econométrico

		Valores
Variable dependiente	Destino rural	=1 Destino rural o interior / =0 Destino playa o costa
Variable explicativa	Sexo	=1 Mujer / =0 Hombre
Variable explicativa	Edad	Toma valores aleatorios
Variable explicativa	Nº personas que conviven en el hogar	Toma valores aleatorios
Variable explicativa	Ingresos mensuales totales en el hogar	=1 >3.000€ / =0 en el resto de los casos

Variable explicativa	Forma de alojamiento 1	=1 Segunda vivienda / = 0 en el resto de los casos
Variable explicativa	Forma de alojamiento 2	=1 Hotel / =0 en el resto de los casos
Variable explicativa	Forma de alojamiento 3	= 1 Camping / =0 en el resto de los casos
Variable explicativa	Forma de alojamiento 4	=1 Apartamento turístico / =0 en el resto de los casos
Variable explicativa	Forma de alojamiento 5	=1 Alojamiento turismo rural / =0 en el resto de los casos
Variable explicativa	Horas al destino	Toma valores aleatorios
Variable explicativa	Método transporte 1	=1 Coche o moto / =0 en el resto de los casos
Variable explicativa	Método transporte 2	=1 Avión / =0 en el resto de los casos
Variable explicativa	Alternativa1	=1 Si hay alternativa en el modo de transporte / =0 en el resto de los casos
Variable explicativa	Influencia1	=1 Si la situación por el COVID-19 ha influido al elegir destino / =0 en el resto de los casos

Fuente: Elaboración propia

Las variables socioeconómicas respecto a las cuáles se ha preguntado en la encuesta realizada son 4: sexo, edad, número personas que habitan en el hogar e ingresos mensuales.

La variable sexo al ser binaria y tomar el valor 0 o 1, su media se interpreta como un porcentaje. Basándonos en la tabla 4.1, la variable sexo toma el valor 1 cuando se trata de una mujer, por lo tanto, como la media de esta variable se sitúa en el valor 0.7143, se interpreta como que el 71,43% de las personas que han respondido son mujeres.

Respecto a la edad, al tratarse de alumnos del segundo curso de Economía, no va a haber grandes diferencias. El valor máximo registrado en el cuestionario es de 24 años y el mínimo de 19 años. La edad media de los alumnos de esta muestra se aproxima a 20 años.

En el caso del número de personas que habitan en el hogar, se han anotado respuestas comprendidas entre los 2 miembros y 5 miembros en un mismo hogar. La media se sitúa en casi en los 4 miembros por hogar. El primer cuartil nos proporciona una información relevante respecto a la estructura de las familias, en esta variable, el 25% de los encuestados conviven con 3 o menos personas en un mismo hogar. En el caso del tercer cuartil, el 75% de los encuestados cohabitan con 5 o menos personas. Por lo tanto, en esta

ESTUDIO DE MOVILIDAD DE VIAJEROS: EL CASO DEL TURISMO RURAL EN ESPAÑA TRAS EL CONFINAMIENTO POR LA COVID-19

muestra predominan claramente las viviendas habitadas con un número de personas comprendido entre 3 y 5.

En relación con la variable ingresos mensuales, siguiendo los valores que determina la tabla 4.1 para esta variable policotómica, el mínimo se sitúa en el valor 2 y el máximo en el valor 6, es decir, los mínimos ingresos de esta muestra están comprendidos entre los 950€ y los 1.400€, y los máximos son mayores de 4.000€. La media se sitúa en el valor 4,47. Esto equivale a unos ingresos medios mensuales implícitos en el intervalo 2.000€-3.000€. El primer cuartil se sitúa en el valor 4, por lo tanto, el 25% de los hogares tienen unos ingresos menores o iguales a 3.000€. Por otro lado, el tercer cuartil tiene un valor de 5 por lo que, el 75% de los hogares registrados ingresan igual o menos de 4.000€.

Tabla 4.2: Estadísticos descriptivos de variables socioeconómicas

	Mínimo	Máximo	Media	Primer cuartil	Tercer cuartil
Sexo	0	1	0.7143	-	-
Edad	19	24	19.95	19	20
Nº personas	2	5	3.95	3	5
Ingresos mensuales	2	6	4.48	4	5

Fuente: Elaboración propia

4.2. PRESENTACIÓN DEL MODELO ECONOMÉTRICO

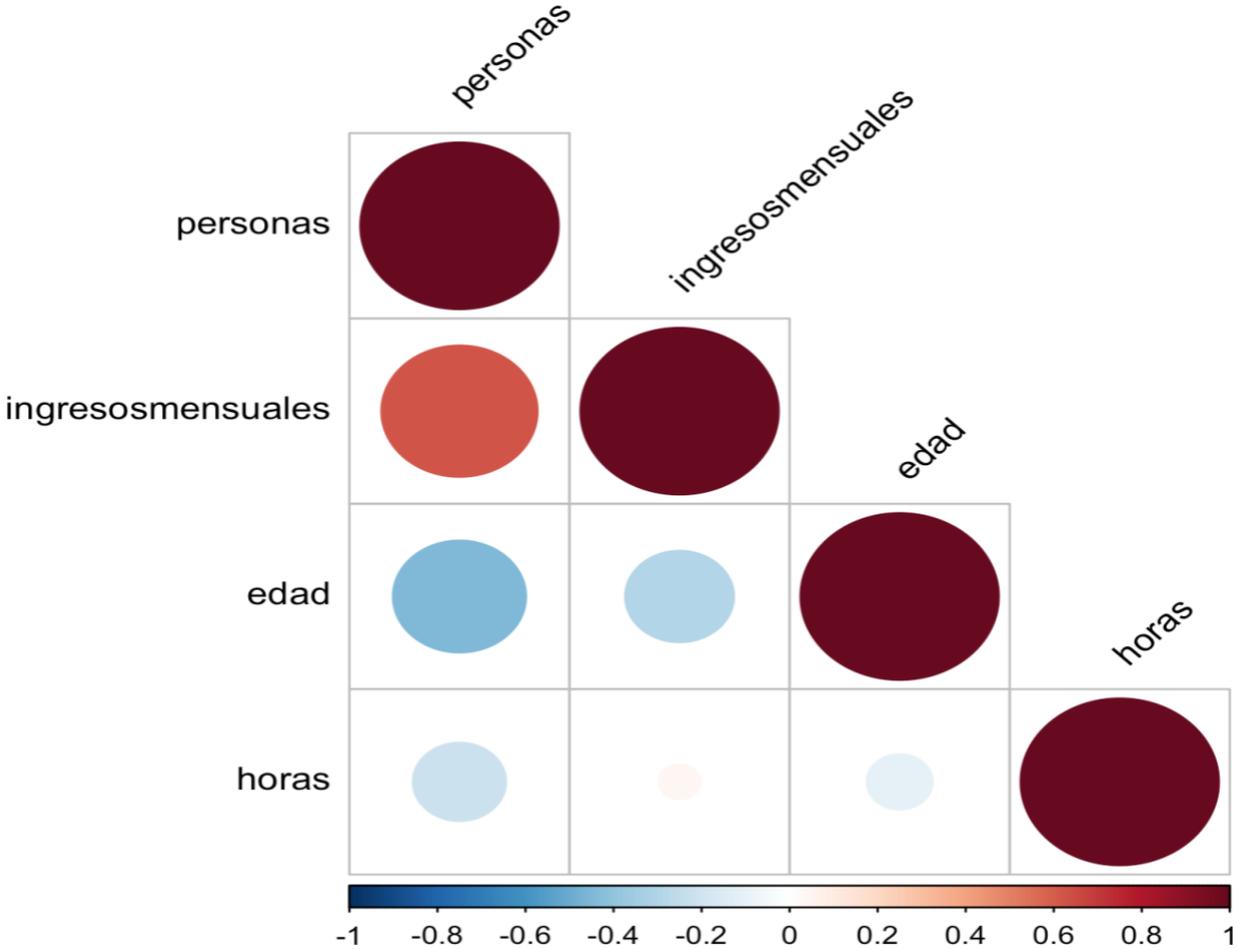
El modelo logit McFadden (1973, citado en Martínez, 2008, p. 471) que se estima en este trabajo es el siguiente:

$$Prob(Y_i = 1) = \frac{e^{\beta_0 + \beta_1 edad_i + \beta_2 personas_i + \beta_3 mujer_i + \beta_4 horas_i + \dots + \beta_{11} alternativa_{1i} + \beta_{12} influencia_{1i}}}{1 + e^{\beta_0 + \beta_1 edad_i + \beta_2 personas_i + \beta_3 mujer_i + \beta_4 horas_i + \dots + \beta_{11} alternativa_{1i} + \beta_{12} influencia_{1i}}} \quad (1)$$

siendo $Y_i = 1$ elegir de destino un lugar rural o de interior según la tabla 4.1.

En el siguiente gráfico que se va a presentar se muestra la correlación entre las distintas variables explicativas que toman valores continuos en el modelo econométrico (1). Este gráfico es muy importante para, antes de realizar la estimación, asegurar que no se comprometa una de las propiedades de los estimadores como es la eficiencia. “A una correlación fuerte, pero no perfecta entre dos o más variables independientes se la llama multicolinealidad” (Wooldridge, 2010, p.97). Wooldridge (2010, p. 96) asegura que “un alto grado de relación lineal entre X_1 y X_2 puede conducir a varianzas grandes en los estimadores”. Por lo tanto, si observamos correlaciones fuertes entre las variables a estudiar, esto será sinónimo de que la estimación nos proporcionará estimadores con varianzas grandes, y, en consecuencia, la eficiencia de estos se verá reducida.

Gráfico 4.3: Correlación entre variables explicativas continuas



Fuente: Elaboración propia con Software R

ESTUDIO DE MOVILIDAD DE VIAJEROS: EL CASO DEL TURISMO RURAL EN ESPAÑA TRAS EL CONFINAMIENTO POR LA COVID-19

La correlación nos indica el grado de asociación entre dos variables y puede tomar valores comprendidos entre el -1 y el 1. Por lo tanto, valores positivos indicarán una correlación positiva, es decir, si se produce un aumento en una variable también aumenta la otra variable. En cambio, en caso de que la correlación sea negativa esto significa que existe una relación inversa, si aumenta una variable la otra disminuye. También, puede que la correlación entre dos variables sea nula, en ese caso, se confirmaría la inexistencia de correlación entre ellas.

Se puede observar dos casos de correlación positiva en el gráfico, el más evidente debido a una mayor correlación se produce entre la variable ingresos mensuales y la variable personas (número de personas que conforman el hogar). Siguiendo la escala en el eje de abscisas se vislumbra que la correlación se sitúa en este caso en torno al valor 0.6. Otro ejemplo de correlación positiva se atisba entre las variables horas (tiempo de viaje hasta el destino) e ingresos mensuales. En este caso, el grado de correlación es menor, aproximadamente 0.2. El resto de las variables guardan una relación inversa entre ellas, el caso en el que la correlación es más inversa se da entre las variables edad y personas, entorno al -0.5 es el valor que alcanza esta correlación. Para el resto de las relaciones que se pueden establecer en base al gráfico, las correlaciones son inversas y de la misma magnitud, aproximadamente alrededor del valor -0.2.

4.3. ESTIMACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL MODELO ECONOMETRICO

Una vez se ha completado la elaboración del código en el script del Software R, procedo a ejecutarlo para obtener la estimación del modelo logit.

Tabla 4.4: Estimación del modelo logit

VARIABLES	COEFICIENTE ESTIMADO	ERROR ESTANDAR	Z VALOR	SIGNIFICATIVIDAD
Constante	8.2636	11.3169	0.730	-
Edad	-0.1542	0.4458	-0.346	-
Personas	-0.5240	0.8374	-0.626	-
Mujer	-1.9736	1.4170	-1.393	-
Horas	-0.5972	0.3329	-1.794	'.
Alojamiento1	-0.6421	1.4387	-0.446	-
Alojamiento2	-0.2432	1.7363	-0.140	-
Alojamiento3	-2.0130	2.0764	-0.969	-
Alojamiento4	-0.6536	1.4191	-0.461	-
Ingresos1	-1.3002	1.4148	-0.919	-
Coche o moto	1.3172	1.4243	0.925	-
Alternativa1	0.6136	1.3218	0.464	-
Influencia1	-1.3959	1.4792	-0.944	-

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Fuente: Elaboración propia con Software R

Como se puede observar en la tabla 2, la variable "horas" es significativa al 5%. Respecto al resto de las variables ninguna de ellas es significativa individualmente.

Para poder realizar de forma correcta la interpretación del modelo logit (1) se han aplicado unos comandos en el script de R con el fin de obtener los Odds Ratio (OR). Un odd ratio (OR) “es una medida de efecto que permite expresar los resultados de estudios retrospectivos y transversales, es empleado para medir asociación y es la medida por excelencia para estudios de casos y controles” (Aguilar et al., 2016). Se define como la posibilidad de que ocurra un suceso frente a la posibilidad de que no ocurra ese determinado suceso. El procedimiento que se sigue para calcular el valor del OR para una variable binaria es el siguiente: a partir de la constante “e”, se eleva al valor del coeficiente estimado para cada una de las variables. En el caso de una variable continua, el procedimiento se describe así: sobre la constante “e” se eleva el producto entre el valor del coeficiente estimado y el incremento que se supone en cada variable, en este trabajo, el incremento se considerará unitario. Los valores estimados para cada una de las distintas variables se pueden observar en la tabla 4.4 en la columna coeficiente estimado.

En el caso de las variables policotómicas se ha dejado un estrato de la variable para que actúe de grupo base, de esta forma, se puede realizar la interpretación y comparación correcta en este tipo de variables. En concreto, van a actuar de grupo base la variable Alojamiento5 para la forma de alojamiento y la variable avión para el método de transporte.

Tabla 4.5: Odds ratio de cada variable explicativa

VARIABLES	RATIO ODDS
Constante	3880.1335583
Edad	0.8570583
Personas	0.5921533
Mujer	0.1389558
Horas	0.5503578
Alojamiento1	0.5262047
Alojamiento2	0.7840833
Alojamiento3	0.1335823
Alojamiento4	0.5201938
Ingresos1	0.2724790
Coche o moto	3.7331366
Alternativa1	1.8469871
Influencia1	0.2476067

Fuente: Elaboración propia con Software R

Para la adecuada interpretación de la tabla 4.5 y la exhibición de los resultados del estudio, se presentarán el efecto de las variables individualmente significativas, en este

ESTUDIO DE MOVILIDAD DE VIAJEROS: EL CASO DEL TURISMO RURAL EN ESPAÑA TRAS EL CONFINAMIENTO POR LA COVID-19

caso, el valor del alpha (α) se fijará en el 5%. También, se expondrá la interpretación de una variable con efecto positivo sobre la variable dependiente y otra con efecto negativo. Todo esto se realizará en base al procedimiento práctico de interpretación de los coeficientes estimados.

El primer odds ratio se aplica sobre la variable explicativa “horas” (tiempo de viaje hasta el destino) ya que es la única variable significativa para el valor del alpha (α) fijado anteriormente y con efecto negativo. El segundo odds ratio se lleva a cabo sobre la variable explicativa “alternativa1” (hay alternativa en el modo de transporte) la cual es la única con un efecto positivo en este estudio.

$$Odds\ Ratio_1 = \frac{\frac{\Pr(\text{Destino rural} = 1 \mid \text{horas} + \Delta \text{horas})}{\Pr(\text{Destino rural} = 0 \mid \text{horas} + \Delta \text{horas})}}{\frac{\Pr(\text{Destino rural} = 1 \mid \text{horas})}{\Pr(\text{Destino rural} = 0 \mid \text{horas})}} = e^{\widehat{\beta}_4 * 1} = e^{-0.5972 * 1} < 1$$

Si se produce un aumento de una hora en el tiempo de viaje, las posibilidades de ir a un entorno rural son 0.55 veces inferiores respecto a ir a un entorno de costa, ceteris paribus. O lo que es lo mismo, las posibilidades de ir de vacaciones a un destino rural en el verano de 2020 se reducían a medida que aumentaba en 1 hora el tiempo empleado para llegar al destino, ceteris paribus.

$$Odds\ Ratio_2 = \frac{\frac{\Pr(\text{Destino rural} = 1 \mid \text{alternativa} = 1)}{\Pr(\text{Destino rural} = 0 \mid \text{alternativa} = 1)}}{\frac{\Pr(\text{Destino rural} = 1 \mid \text{alternativa} = 0)}{\Pr(\text{Destino rural} = 0 \mid \text{alternativa} = 0)}} = e^{\widehat{\beta}_{11}} = e^{0.6136} > 1$$

Entre tener alternativa para desplazarse al lugar de vacaciones y no tener alternativa de transporte, hay 1.85 veces más posibilidades de visitar un entorno rural teniendo alternativa de transporte, ceteris paribus. Otra forma de interpretar el efecto de la variable “alternativa1” sería: las posibilidades de visitar un destino rural aumentan entre los que tienen alternativa de transporte frente a los que no la tienen, ceteris paribus.

Siguiendo con la interpretación del resto de variables, en la tabla 4.5 se observa como si aumentan las variables: ingresos de las familias, edad de las personas y número de horas de viaje hasta llegar al destino, las posibilidades de ir a un destino de interior son 0.27, 0.85 y 0.59 veces menores respectivamente frente a un destino de costa. En el caso de la variable mujeres, las posibilidades de que se decanten por un destino rural son 0.87 menores respecto a los hombres. Referente a las distintas formas de alojamiento, las personas que pernoctan en segundas viviendas, hoteles y apartamentos turísticos, tienen entre 0.52 y 0.78 menos posibilidades de ir a un destino rural. Un resultado distinto para la forma de alojamiento se da en la variable “alojamiento3” (camping), el valor arrojado para esta variable indica que las posibilidades de acudir a un destino del interior peninsular eligiendo un camping son 0.13 veces menores que en el caso de optar por un alojamiento de turismo rural. Para el año 2020, teniendo en cuenta la situación pandémica en el lugar de destino, los encuestados revelaron tener 0.24 veces menos posibilidades de ir a un destino rural frente a uno de playa. Además, los participantes del estudio que se desplazan en coche o moto tienen 3.73 más posibilidades de ir a un entorno rural frente al caso de ir en avión.

4.4. CONTRASTE DE SIGNIFICACIÓN GLOBAL

Las hipótesis nula y alternativa son las siguientes:

$$H_0 = \beta_0 = \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = \beta_8 = \beta_9 = \beta_{10} = \beta_{11} = \beta_{12}$$

$$H_1 = H_0 \text{ es falsa}$$

Regla de decisión: $\lambda = -2 * \ln \frac{f_0}{f_1} > c = X_{12}^2$ Se rechaza H_0 al 5%.

Tabla 4.6: Contraste significación global

PARÁMETROS	VALORES
λ	17.23
$c = X_{12}^2$	21.03

Fuente: Elaboración propia con Software R

El parámetro landa (λ) toma el valor 17.23 y el estadístico chi-cuadrado (X_{12}^2) con 12 grados de libertad toma el valor 21.03. Por lo tanto, siguiendo la regla de decisión anteriormente descrita, no se rechaza la hipótesis nula (H_0) y, en consecuencia, las variables de este modelo econométrico no son globalmente significativas al 5% de significación.

5. CONCLUSIONES

Como se ha detallado en el apartado 1 de este trabajo, el objetivo de este es conocer mejor las características del turismo rural en España y, en consecuencia, proponer distintas medidas, ya sean políticas económicas o campañas persuasivas para ser aplicadas por parte de la Administración competente en zonas donde el turismo tenga un peso significativo sobre la economía. Los datos recogidos en este estudio y su posterior interpretación presentan un sesgo sustancial. Una consecuencia de ello es que las variables no son ni individual ni globalmente significativas.

Siguiendo los valores de los odds ratio (OR) para cada una de las variables explicativas se van a desarrollar las conclusiones. Tras haber comentado la tabla 4.5 se puede concluir que: una Administración que quiera potenciar el turismo rural ha de aplicar políticas atractivas para personas mayores ya que, según los datos que se han recogido el estudio, las personas más jóvenes aseguran que prefieren el turismo de interior frente al de costa. Esto puede deberse a que los datos observados son del verano del 2020, cuando las restricciones vigentes en ese momento limitaban el ocio, principalmente, el nocturno. Por lo tanto, las casas rurales podrían actuar de sustitutivo en una situación de restricciones de actividad al ocio nocturno. También, el Gobierno de la zona interesado en atraer turistas deberá aplicar acciones más persuasivas sobre las mujeres, ya que como se ha mencionado anteriormente, estas tienen menos posibilidades de visitar un entorno rural frente al caso de un hombre.

Respecto a las variables que recogen los diferentes estratos en la forma de alojamiento, siguiendo los resultados comentados, la Administración, tendría casi nula capacidad de influencia sobre los turistas que eligen segunda vivienda u hotel frente al alojamiento rural. Esto puede deberse a que una segunda vivienda constituye un bien duradero y, por lo tanto, al ser necesaria una fuerte inversión inicial, la propiedad del inmueble genera una percepción de valor agregado en el individuo. También, otro motivo que acredite este resultado es la posibilidad de que la mayoría de segundas residencias se ubiquen en la costa. En el caso del hotel, las limitadas posibilidades de persuasión se

ESTUDIO DE MOVILIDAD DE VIAJEROS: EL CASO DEL TURISMO RURAL EN ESPAÑA TRAS EL CONFINAMIENTO POR LA COVID-19

podrían justificar a través de los servicios que presta este con los que no puede competir un establecimiento de una zona rural. En cambio, las posibilidades entre elegir preferentemente un alojamiento rural frente a un camping, como se ha detallado con anterioridad, son próximas a cero, por lo tanto, atraer turistas desde campings a zonas rurales se postula como una gran oportunidad según los datos recogidos.

En relación con los lugares donde se debería orientar las campañas persuasivas, según la estimación llevada a cabo, estas deben dirigirse principalmente hacia los territorios limítrofes al área objeto de aplicación de la política ya que como revela el odds ratio 1 para la variable "horas" (tiempo de viaje hasta el destino), a medida que aumentan las horas de viaje se reducen las posibilidades de viajar a un destino rural. Por su parte, la Administración ha de asegurarse, primero, de contar con unas buenas vías de acceso al entorno rural ya que, el estudio refleja que la mayoría de las personas que eligen un destino rural se desplazan en coche o en moto. Y, segundo, deben existir distintas alternativas para llegar al destino ya que la sociedad valora de forma positiva el contar, por ejemplo, con transportes alternativos como trenes o autobuses que trasladen a los turistas al destino.

Referente al nivel socioeconómico de las personas que visitan estos lugares, se observa un predominio de familias con ingresos inferiores a 3.000 euros mensuales. Además, en este tipo de turismo priman las estructuras familiares formadas por 4 o menos convivientes ya que, a medida que aumentan estos, se reducen las posibilidades de visitar zonas rurales durante las vacaciones.

Finalmente, en cuanto a la situación de la COVID-19 en el destino, el estudio evidencia que las personas incluidas en la muestra se mostraban, al menos, durante el verano del año pasado, influenciadas por la evolución de la pandemia en el lugar del destino. Es decir, los participantes en el estudio intentaron evitar lugares rurales con una alta incidencia acumulada (IA) para disfrutar de sus vacaciones. Esto último no tendría que influir en un futuro sobre este subsector del sector servicios, puesto que la evolución actual de la pandemia con una reducción de los casos diarios y el avance en el proceso de vacunación deberían disuadir estas inquietudes sanitarias en la sociedad. Por lo tanto, esta última conclusión, desde el punto de vista de la Administración, en el caso de aplicar medidas para promover el turismo rural, se debería interpretar como un efecto temporal.

BIBLIOGRAFÍA

AGUILAR TICONA, J.P., ARRIAGA GUTIÉRREZ, M.B., CHAVES TORRES, N.M. Y ZEBALLOS RIVAS, D.R. (2017). Entendiendo la odds ratio. Visto en: <http://200.7.173.107/index.php/Scientifica/article/view/38/24> [Accedido: 10-6-2021]

AROLD LARIO, P. (2021). Apuntes para la gestión del turismo en España tras la crisis sanitaria de la Covid-19. PASOS Revista De Turismo Y Patrimonio Cultural, 19(1), 189-194. Visto en: https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/22250/PS_19_1%20%282021%29_12.pdf?sequence=1&isAllowed=y [Consulta: 21-2-2021]

DE OLIVEIRA SANTOS, G.E. (2007). Modelos teóricos aplicados al turismo, *Centro de Investigaciones y Estudios Turísticos*, pp. 96-108. Visto en: <https://www.redalyc.org/pdf/1807/180713890005.pdf> [Accedido: 22-2-2021]

- FÉLIX, A.G. y GARCÍA, N. (2020). Estudio de pérdidas y estrategias de reactivación para el sector turístico por crisis sanitaria COVID-19 en el destino Manta (Ecuador). *Revista Internacional de Turismo, Empresa y Territorio*, 4 (1), 79-103. [Consulta: 21-2-2021]
- GARCÍA MELERO, G., COTO MILLÁN, P. Y SAINZ GONZÁLEZ, R. (2016). Incorporación de atributos intangibles en modelos de elección discreta. XII Congreso de Ingeniería del Transporte. Universitat Politècnica de València. Visto en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/90482/4142-9265-1-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Accedido: 10-6-2021]
- GUTIÉRREZ, A. (2012). ¿Qué es la movilidad? Elementos para (re) construir las definiciones básicas del campo del transporte. *Revista Bitácora21*, p. 64. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- IBEAS PORTILLA, A., GONZÁLEZ ROJAS, F., DELL OLIO, L. Y MOURA BERODIA, J.L. (2007). *Manual de encuestas de movilidad (Preferencias reveladas)*. Santander: Servicio de publicaciones.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2021). Contabilidad Nacional Trimestral de España: principales agregados. Visto en: <https://www.ine.es/daco/daco42/daco4214/cntr0420.pdf> [Accedido: 5-4-2021]
- MARTINEZ RODRÍGUEZ, E. (2008). Logit model como modelo de elección discreta: origen y evolución. *Anuario Jurídico y Económico Escorialense*, pp. 469-484. Universidad Complutense de Madrid.
- NICOLAU GONZÁLBEZ, J.L. (2002). Aplicación probabilística al turista español. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (2008). “*Recomendaciones internacionales para estadísticas de turismo*”. Visto en: https://unstats.un.org/unsd/publication/seriesm/seriesm_83rev1s.pdf [Consulta: 20-5-2021]
- ORRO ARCAÿ, A. (2005). *Modelos de elección discreta en transportes con coeficientes aleatorios*. Tesis Doctoral. Universidad A Coruña. Visto en: http://caminos.udc.es/grupos/ferroca/orro/documentos/tesis_orro_final.pdf [Accedido: 2-5-2021]
- ORTÚZAR SALAS, J. D.D. (n.d). Introducción a los modelos de demanda de transporte. Pontificia Universidad Católica de Chile. Visto en: <https://es.coursera.org/lecture/demanda-de-transporte/preferencias-reveladas-nUYjv> [Consulta: 22-5-2021]
- ORTÚZAR SALAS, J. D.D. (2012). Modelos de demanda de transporte. *Ediciones Universidad Católica de Chile*. Universidad Católica de Chile. Visto en: https://books.google.es/books?hl=es&lr=lang_es&id=9e1TDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA4&dq=estudios+de+transporte&ots=IAAO3m_TTr&sig=KhTwwqM4T5j5RUaqJPK_j2BsRpkw#v=onepage&q=estudios%20de%20transporte&f=false [Accedido: 22-5-2021]
- ORTÚZAR SALAS, J. D.D. Y ROMÁN, C. (2003). El problema de modelación de demanda desde una perspectiva desagregada: el caso del transporte. *Revista*

ESTUDIO DE MOVILIDAD DE VIAJEROS: EL CASO DEL TURISMO RURAL EN ESPAÑA TRAS EL CONFINAMIENTO POR LA COVID-19

Eire, pp. 149-171. Santiago de Chile. Visto en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/eure/v29n88/art07.pdf> [Accedido: 4-3-2021]

OSORIO ARJONA, J. Y GARCÍA PALOMARES, J.C. (2017). Nuevas fuentes y retos para el estudio de la movilidad urbana. *Cuadernos geográficos*, pp. 247-267. Universidad de Granada. Visto en: <https://www.redalyc.org/pdf/171/17154972012.pdf> [Accedido: 24-5-2021]

REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. (n.d). Diccionario panhispánico del español jurídico. Visto en: <https://dpej.rae.es/lema/turismo1> [Accedido: 3-2-2021]

RENDEIRO MARTÍN-CEJAS, R. Y MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, P. (2017). La movilidad turística en la Isla de Lanzarote: el diseño de una ruta para un autobús turístico. *International Journal of Scientific Management and Tourism*, pp. 459-478. Visto en: <https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/56258/1/LaMovilidadTuristicaEnLaIslaDeLanzarote.pdf> [Accedido: 19-5-2021]

REV MED CHILE (2015). El potencial de las variables latentes en investigación en Salud. Visto en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v143n6/art19.pdf> [Accedido: 10-6-2021]

RUSSO, A.P. (2016). Las nuevas fronteras del estudio del turismo: retos conceptuales y epistemológicos. *Revista CIDOB d' Afers Internacionals*. Visto en: <https://www.jstor.org/stable/24897278?read-now=1&refreqid=excelsior%3Aadc6a26a470b723c59c998684ca75ec5c&seq=1> [Accedido: 23-5-2021]

STATISTA (2020). Visto en: <https://es.statista.com/estadisticas/501643/distribucion-del-producto-interior-bruto-pib-de-espana-por-sectores-economicos/> [Consulta: 21-2-2021]

SUBDIRECCIÓN GENERAL DE PLANIFICACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y TRANSPORTE (2019). Estudio de la Movilidad Interprovincial de Viajeros aplicando la Tecnología Big Data. Visto en: https://cdn.fomento.gob.es/portal-web-drupal/Docs_OTLE/MFOM-Estudio_Movilidad_Interprovincial_Informe_Metodologico.pdf [Accedido: 21-5-2021]

WOOLDRIDGE, J.M. (2010). *Introducción a la econometría, un enfoque moderno*. 4ª ed., pp. 96-97. Michigan State University.

ANEXOS: ENCUESTA Y CÓDIGO EN R - SCRIPT

ANEXO I

ENCUESTA PREFERENCIAS REVELADAS

Sexo:

Femenino

Masculino

Edad:

Nivel de estudios:

En proceso de conseguir Título Universitario

Otro Título Universitario (Graduado/a en otro grado)

Número de miembros que habitan en el hogar:

Ingresos mensuales totales de los habitantes del hogar:

<950€ 1400€-2000€ 3000€-4000€

950€-1400€ 2000€-3000€ >4000€

¿Ha visitado durante el verano de 2020 como turista alguna otra Comunidad Autónoma que no sea Cantabria?

Sí

No

Comunidad Autónoma de destino del viaje durante el verano*:

.....

***En caso de que haya visitado más de una Comunidad Autónoma durante el pasado verano por vacaciones, escriba tan solo una Comunidad Autónoma, la que más veces haya visitado.**

¿La situación sanitaria en la Comunidad Autónoma del destino debido a la COVID-19 fue determinante para elegir el lugar de las vacaciones?

Sí, fue determinante la situación sanitaria

No, no fue determinante la situación sanitaria

Forma de alojamiento durante la estancia:

Segunda vivienda Hotel Camping

Apartamento Turístico Alojamiento de turismo rural

¿Cuánto tiempo empleó en el desplazamiento hasta el lugar del destino? *

***Tiempo expresado en horas**

.....

ESTUDIO DE MOVILIDAD DE VIAJEROS: EL CASO DEL TURISMO RURAL EN ESPAÑA TRAS EL CONFINAMIENTO POR LA COVID-19

¿Qué método de transporte empleó para el desplazamiento hacia la Comunidad Autónoma visitada?

Coche o moto Autobús Tren Avión
Otro modo transporte (Autocaravana, bicicleta, caminando)

A la hora de desplazarse, ¿tenía algún otro modo de transporte alternativo para ir al lugar del destino? *

***En caso de que su respuesta sea afirmativa, selecciono el modo de transporte alternativo en la siguiente pregunta.**

Sí No

Modo de transporte alternativo que tenía para realizar el viaje

Coche o moto Autobús Tren Avión
Otro modo transporte (Autocaravana, bicicleta, caminando)

ANEXO II

#####GRADO EN ECONOMÍA

#####TRABAJO DE FIN DE GRADO: ENRIQUE ORTIZ FERNÁNDEZ

#####ANÁLISIS ECONÓMÉTRICO: MODELO DE ELECCIÓN DISCRETA LOGIT

```
j<- readxl::read_excel("datosfinales.xlsx")
```

```
head(j)
```

```
str(j)
```

```
summary(j)
```

```
#MATRIZ DE CORRELACIÓN
```

```
library(corrplot)
```

```
source("http://www.sthda.com/upload/rquery_cormat.r")
```

```
rquery.cormat(j)
```

```
#CREACIÓN VARIABLES DEL MODELO
```

ENRIQUE ORTIZ FERNÁNDEZ

j\$destinorural<-0

j\$destinorural[j\$destino==1]<-1

j\$mujer<-0

j\$mujer[j\$sexo==1]<-1

j\$ingresos1<-0

j\$ingresos1[j\$ingresosmensuales>4]<-1

j\$alojamiento1<-0

j\$alojamiento1[j\$alojamiento==1]<-1

j\$alojamiento2<-0

j\$alojamiento2[j\$alojamiento==2]<-1

j\$alojamiento3<-0

j\$alojamiento3[j\$alojamiento==3]<-1

j\$alojamiento4<-0

j\$alojamiento4[j\$alojamiento==4]<-1

j\$alojamiento5<-0

j\$alojamiento5[j\$alojamiento==5]<-1

j\$cocheomoto<-0

j\$cocheomoto[j\$transporte==1]<-1

j\$avion<-0

j\$avion[j\$transporte==2]<-1

j\$alternativa1<-0

j\$alternativa1[j\$alternativa==1]<-1

j\$influencia1<-0

j\$influencia1[j\$influencia==1]<-1

####ESTIMACIÓN MODELO DE ELECCIÓN DISCRETA

####MODELO LOGIT

ESTUDIO DE MOVILIDAD DE VIAJEROS: EL CASO DEL TURISMO RURAL EN ESPAÑA TRAS EL CONFINAMIENTO POR LA COVID-19

```
logit<-arm::bayesglm(data=j,  
j$destinorural~j$edad+j$personas+j$mujer+j$horas+j$alojamiento1+j$alojamiento2+j$  
alojamiento3+j$alojamiento4+j$ingresos1+j$cocheomoto+j$alternativa1+j$influencia1,  
family = binomial(link="logit"))
```

```
summary(logit)
```

```
b <- logit$coefficients
```

```
or1 <- exp(b)
```

```
print(or1)
```

```
####CONTRASTE SIGNIFICACION GLOBAL
```

```
LR.1<- logit$null.deviance-logit$deviance
```

```
LR.1
```

```
c.1<- qchisq(0.05,12, lower.tail = F)
```

```
c.1
```