



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Trabajo de  
Fin de Grado

# **Impacto de la localización en el fracaso del sector turístico**

Martínez Rico, Omar

**Grado en Economía**

Junio 2022

Trabajo de Fin de Grao presentado en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Santiago de Compostela para la obtención del Grado en Economía

# Índice

<b>Índice</b> .....	<b>2</b>
<b>Índice de tablas y gráficos</b> .....	<b>3</b>
<b>Resumen</b> .....	<b>4</b>
<b>Planificación</b> .....	<b>5</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Importancia y tendencia recientes</b> .....	<b>6</b>
<b>2 Casos concretos</b> .....	<b>7</b>
<b>3 Definición de fracaso</b> .....	<b>8</b>
<b>Desarrollo del trabajo</b> .....	<b>10</b>
<b>4 Motivación del estudio</b> .....	<b>10</b>
4.1 Modelos teóricos en el estudio de la localización y la competencia espacial en el sector turístico.....	10
4.2 Estudios empíricos sobre la localización de restaurantes y el impacto en su éxito o fracaso .....	11
4.3 Estudios empíricos sobre factores clave en la localización de los restaurantes y hoteles	12
4.4 Estudios empíricos sobre factores demográficos y su relación con la localización a través del fracaso en restaurantes.....	13
4.5 Estudios empíricos sobre la competencia espacial y su impacto en los restaurantes y hoteles.....	14
<b>5 Análisis empírico</b> .....	<b>17</b>
5.1 Importancia cuantitativa de los restaurantes en Galicia .....	17
5.2 Revisión de las medidas de fracaso.....	17
5.3 Aproximación empírica .....	18
5.3.1 Análisis descriptivo .....	18
5.3.2 Análisis del modelo global, efectos fijos y aleatorios .....	23
5.3.3 Resultados empíricos de localización .....	28
<b>Conclusiones e ampliación</b> .....	<b>34</b>
<b>Bibliografía</b> .....	<b>36</b>

# Índice de tablas y gráficos

## ÍNDICE DE TÁBOAS

TABLA 1. LITERATURA PREVIA ACERCA DEL FRACASO EN RESTAURANTES Y HOTELES .....	16
TABLA 2. DEFINICIÓN DE VARIABLES EXPLICATIVAS .....	18
TABLA 3. ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS .....	20
TABLA 4. MATRIZ DE CORRELACIONES.....	22
TABLA 5. VALORES DEL TEST VIF.....	22
TABLA 6. ESTIMACIONES POR MCO PARA EL PERIODO (2017-2021) .....	25
TABLA 7. ESTIMACIONES POR MCO, EFECTOS FIJOS Y ALEATORIOS .....	26

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. MAPA DE LOS RESIDUOS DISTRIBUIDOS EN LA REGIÓN GALLEGA .....	29
--	----

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DEL Z-SCORE DE ALTMAN .....	21
GRÁFICO 2. HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LOS RESIDUOS DE LA ESTIMACIÓN POR MCO .....	27
GRÁFICO 3. HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LOS RESIDUOS DE LA ESTIMACIÓN A TRAVÉS DE EFECTOS FIJOS.....	27
GRÁFICO 4. HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS DE LOS RESIDUOS DE LA ESTIMACIÓN A TRAVÉS DE EFECTOS ALEATORIOS .....	27
FIGURA 1. MAPA DE LOS RESIDUOS DISTRIBUIDOS EN LA REGIÓN GALLEGA .....	29
GRÁFICO 5. VALORES DEL ÍNDICE DE MORAN PARA LOS RESIDUOS .....	31
GRÁFICO 6. VALORES DEL ÍNDICE DE MORAN PARA EL Z-SCORE DE ALTMAN.....	31
GRÁFICO 7. VALORES DEL ÍNDICE DE MORAN PARA LOS RESIDUOS DEL 2019 .....	32
GRÁFICO 8. VALORES DEL ÍNDICE DE MORAN PARA LOS RESIDUOS DEL 2020 .....	32
GRÁFICO 9. VALORES DEL ÍNDICE DE MORAN PARA EL Z-SCORE DE ALTMAN DEL 2017 EN FUNCIÓN DEL ORDEN DE RETARDOS .....	33
GRÁFICO 10. VALORES DEL ÍNDICE DE MORAN PARA EL Z-SCORE DE ALTMAN DEL 2020 EN FUNCIÓN DEL ORDEN DE RETARDOS .....	33

# Resumen

En el presente trabajo se ofrece un análisis sobre el impacto de la localización en el fracaso del sector turístico. Para ello, se realiza una contextualización de la importancia que tiene el sector y de la evidencia relacionada con este concepto hasta este momento. Se constata que no existe una única definición de fracaso. Se abordan diversidad de estudios que presentan esta problemática de múltiples formas para distintos subsectores de la industria turística y distintos periodos temporales. Algunos autores señalan la necesidad de desarrollar modelos empíricos que cuantifiquen los impactos de las distintas variables, tomando en consideración la importancia de este sector en España.

En clave metodológica, nos hemos centrado en determinar cuáles son las variables más determinantes del fracaso en los restaurantes y en el análisis, desde una perspectiva espacial, de la información no recogida por estas. El estudio se ha centrado en las empresas gallegas para poder poner el foco en el tejido empresarial de la región. A través de la estimación de modelos econométricos, se han tratado los resultados para derivar en un enfoque espacial que ha permitido contestar a la principal pregunta de investigación. Finalmente, se ha concluido que la localización afecta a la probabilidad de fracasar de las empresas al igual que los ratios contables.

El número de palabras de este documento es de 9486.

# Planificación

Este trabajo se ha desarrollado a lo largo del curso académico que comprende 2022 y 2023. Ha sufrido numerosas modificaciones y adaptaciones hasta el actual.

Al inicio, nos centramos en la realización de un índice provisional que diera cobertura a la mayor parte del trabajo: desarrollo de la revisión bibliográfica y modelización econométrica. También fue un objetivo temprano el definir el concepto de fracaso y su relación con la localización.

Posteriormente, se procedió a avanzar en el *core* del trabajo a partir de las pautas consensuadas en el índice. En un comienzo se trató de avanzar en la revisión bibliográfica para luego comenzar con el análisis empírico. Dentro del análisis empírico, se trabajó tanto con Excel como con R y se utilizó como base de datos SABI.

Los detalles para finalizar el trabajo se centraron en elaborar el resumen, la introducción y las conclusiones.

El proceso ha sido tutorizado por Rubén Lado Sestayo. Algunas de las diversas reuniones se produjeron en los días:

- 14 de febrero
- 22 de mayo
- 1 de junio
- 14 de junio

# Introducción

## 1 Importancia y tendencia recientes

El sector turístico se ha topado con un *cisne negro* debido a la pandemia del COVID-19 (Gil-Alana y Poza, 2022), y uno de los factores significativos que puede haber servido como catalizador es la localización. La localización ha desempeñado un papel relevante en este sector, y las empresas que no han logrado adaptar la oferta de servicios a las necesidades de una demanda cada vez más cambiante consecuencia de la revolución tecnológica probablemente hayan sufrido un deterioro en la viabilidad del negocio y en el peor de los casos, la quiebra. Gran parte del tejido empresarial turístico está compuesto por hoteles y restaurantes. Ambos han sufrido los efectos de la crisis sanitaria, siendo negocios que se han paralizado completamente. A modo de ejemplo, para el sector de la restauración, Ávila y Segovia fueron las ciudades en las que más restaurantes cerraron, asociado a las restricciones impuestas por el contexto sanitario (Martín, 2021). Centrándonos en la recuperación y etapa posterior, según el barómetro de rentabilidad de Exceltur (2022), Estepona y Eivissa fueron los destinos que más han crecido en ingresos por habitación, entendiéndose así que la Costa del Sol malagueña y las Islas Baleares han podido captar mayor demanda turística que otros destinos<sup>1</sup>. Es factible pensar que la elección de estos destinos no es aleatoria: las condiciones climáticas o las costumbres pueden haber influido. Más concretamente, un estudio que vinculaba la localización de los restaurantes y las valoraciones de los clientes describió como factor relevante las preferencias por la localización o el sabor de la comida (Li, Yu, Li y Gao, 2022). Es, por tanto, necesario analizar la localización en un contexto de elección del consumidor y no simplemente como un elemento geográfico.

Existen múltiples formas de abordar cómo la localización influye en el fracaso de empresas del sector. En primer lugar, cabe pensar que es más probable que los turistas opten por hoteles situados en lugares reputados históricamente. Particularmente, la transmisión de información entre los consumidores, el llamado *feedback*<sup>2</sup> como catalizador en la decisión de: (i) los bienes a consumir y (ii) la localización de los mismos. En consecuencia, es lógico pensar, en un contexto como el descrito anteriormente, que los hoteles situados en zonas gravemente afectadas por la pandemia o que carecieran de la infraestructura e instalaciones para evitar la propagación del virus experimentarían

---

<sup>1</sup> El llamado turismo de *sol y playa*

<sup>2</sup> Los llamados *bienes de experiencia* (Calveras y Santana, 2022).

un descenso del volumen de negocio y pérdida de rentabilidad. En efecto, parece que existe una correlación entre las áreas más turísticas y un mayor impacto del COVID-19 en España (Moreno-Luna et al., 2021).

La motivación de que el trabajo verse exclusivamente sobre el sector turístico reside en la importancia relativa que tiene en la estructura económica española (Vizcaíno, 2015). Es su relevancia macroeconómica y microeconómica la que hace este sector digno de estudio.

En definitiva, la localización y turismo son sinónimos de importancia para la región española y por ello deben ser estudiados y comprendidos en su totalidad.

## 2 Casos concretos

Durante la pandemia del COVID-19, varios restaurantes y cadenas de restaurantes han tenido que adaptarse rápidamente a las restricciones (factor institucional) y cambios en la demanda de los consumidores (factor microeconómico). Aunque no todos los casos están relacionados con la localización directamente, podemos obtener algunas conclusiones interesantes sobre la capacidad de innovación a través de los siguientes ejemplos:

- **Domino's Pizza:** Domino's ya tenía una sólida infraestructura de *delivery* antes de la pandemia, lo que les permitió responder rápidamente al aumento de la demanda de entrega a domicilio. Sus ubicaciones facilitaron el servicio rápido y eficiente de entrega a domicilio (Keesling, 2020). La digitalización también le permitió coordinar su modelo de negocio de forma que la información acerca de los pedidos fuera lo más fluida posible.
- **Cocinas fantasma:** Muchos restaurantes independientes y cadenas comenzaron a utilizar cocinas fantasma durante la pandemia, lo que les permitió seguir produciendo sin la necesidad de contar con un espacio físico que hasta entonces era indispensable en la operativa del restaurante tradicional y los costes asociados al mismo (Flynn, 2021). Estas cocinas se ubicaron en áreas estratégicas para facilitar las entregas a domicilio y reducir los costos operativos.
- **Four Seasons:** Hoteles ubicados cerca de hospitales vieron un pico de crecimiento durante la pandemia. Por ejemplo, el hotel Four Seasons en Nueva York sirvió como hospedaje a los profesionales de la salud por su cercanía con los centros sanitarios (Agencia Efe, 2020).

Por tanto, la pandemia del COVID-19 ha puesto aún más de relieve la importancia de la localización en el sector turístico, y las empresas que no tengan en cuenta este factor, no podrán elevar su grado de diferenciación<sup>3</sup> y estarán expuestas a un marco más competitivo con guerras de precios que pueden reducir los márgenes empresariales de forma importante y en última instancia, llevar al cierre del negocio. Así, la localización puede influir en el nivel de competencia de una zona determinada y provocar efectos económicos adversos como pueden ser la caída de la actividad económica, el aumento en la tasa de desempleo y otros indicadores.

### 3 Definición de fracaso

Por fracaso podemos entender “malogro, resultado adverso de una empresa o negocio” (Real Academia Española, s.f). Bien es cierto que, el concepto de fracaso sufre de ambigüedad por un motivo doble: (a) tiene un marcado componente de subjetividad y (b) puede resultar difícil de cuantificar o de definir en una única variable. Así, la no consecución de los objetivos mercantiles y financieros de una empresa puede ser una definición complementaria más precisa que sigue sin librarse de las condiciones expuestas en (a) y (b). Por otro lado, Parsa et. al (2006) afirman que existe un cierto *tradeoff*; utilizar la quiebra como fracaso es menos subjetivo pero informacionalmente más pobre y proponen utilizar, por ejemplo, el cambio de propiedad (*turnover rate*) que es informacionalmente más interesante pero de un carácter marcadamente subjetivo<sup>4</sup>. Otros autores contemplan la no consecución de objetivos impuestos por los accionistas (Self, Jones, & Botieff, 2015). En un sentido más práctico, Camillo, Conolly y Kim (2008) definieron el fracaso como “pérdidas computadas para los accionistas y acreedores”. En suma, cualquiera que fueran las definiciones que adoptemos, hemos de tener en cuenta las limitaciones que genera el concepto y entender el contexto del estudio que estamos a realizar.

El objetivo principal del trabajo consiste en evaluar el impacto de la localización sobre el riesgo de fracaso de empresas del sector de la restauración. Trataremos de realizar una aproximación espacial para explicar dicha evaluación. Para ello, utilizaremos herramientas de carácter cuantitativo y cualitativo. A mayores, trataremos otros temas que son de interés: (i) el impacto de la gestión del destino en la viabilidad empresarial; (ii) decisiones acerca del tamaño o ubicación y (iii) la oferta de propuestas o recomendaciones para mejorar el rendimiento de las zonas turísticas.

Este estudio realiza varios aportes a la literatura. Primero, se centra en el periodo que contempla la crisis sanitaria (2017-2021) y sirve para medir el impacto de la pandemia en el fracaso y qué papel juega la localización. Segundo, el foco del trabajo reside en la región gallega lo que puede servir como elemento de comprensión para las

---

<sup>3</sup> La localización también actúa como una *barrera de entrada* (Porter, 1996) para los competidores con una demanda dada

<sup>4</sup> Las razones detrás del cambio son inciertas (sucesión familiar, jubilación, ...)

particularidades del sector turístico en la región. Tercero, se amplía la evidencia acerca de cómo interactúa el fracaso de los restaurantes y su localización (Parsa et al. ,2005, 2011, 2014, 2019; Prayag, Landré y Ryan, 2012).

Este trabajo está organizado entorno a cuatro apartados: (i) introducción al tema que vamos a tratar de analizar; (ii) revisión bibliográfica de estudios anteriores que trataron la misma problemática; (iii) descripción de las variables, modelización econométrica para cuantificar el impacto además de un análisis espacial de las distintas variables y (iv) las conclusiones que se han obtenido. Una mención acerca de (ii): la escasez de trabajos al respecto que traten en profundidad las características espaciales del sector de la restauración es una motivación central de este estudio. Adicionalmente, los trabajos que abordan la problemática en cuestión solo tratan de forma teórica o tangencial el objetivo del que aquí se suscribe.

# Desarrollo del trabajo

## 4 Motivación del estudio

La aparición de una economía dinámica, con flujos de información de alta frecuencia, exhibe una razón más que interesante para el estudio del fracaso en un negocio. A pesar de su connotación negativa es un elemento que puede aportar mucha información a políticos y empresarios. En este trabajo se realiza una clasificación de los distintos estudios de fracaso en restaurantes, especialmente centrado en factores de ubicación o localización. La motivación es debida a una cuestión procedimental: reconocer patrones dentro del sector y utilizarlos para predecir puede ser fundamental en un contexto de optimización de la gestión empresarial. Más específicamente, estos patrones se deben revelar en formas que nos permitan afirmar lo que se intenta sostener desde un principio. Así, distinguimos cinco categorías: (I) modelos teóricos de localización; (II) estudios empíricos sobre la influencia de la localización en el fracaso o éxito; (III) estudios sobre factores clave de localización; (IV) estudios sobre factores demográficos y (V) estudios sobre competencia espacial.

### 4.1 Modelos teóricos en el estudio de la localización y la competencia espacial en el sector turístico

Enfrentarse a la decisión de ubicarse adecuadamente puede marcar la diferencia entre la prosperidad y el fracaso. En este contexto, los modelos teóricos de localización ofrecen una base para analizar y comprender los factores que influyen en la distribución geográfica de los restaurantes y, en consecuencia, su éxito a largo plazo. La importancia de estos modelos radica en su capacidad para ofrecer una abstracción necesaria acerca de cómo los negocios, en general, y los hoteles y restaurantes, en particular, interactúan en el entorno mercantil y afrontan sus decisiones financieras y económicas.

- De forma primitiva, Christaller (1933) desarrolla la teoría del lugar central que describe cómo las zonas se organizan en función de su tamaño y accesibilidad. Se utiliza principalmente para evaluar actividades del sector terciario (Smith, 1985) y por tanto, es factible pensar que dinámicas como las planteadas por él sean comunes al propio sector de la restauración. Coetáneamente, Hotelling (1929) se centró en desarrollar un modelo con equilibrio en el que las empresas compiten por los clientes en función de la localización, añadiendo nociones

adicionales sobre cómo la distancia afecta a los beneficios empresariales. En la misma línea, Reilly (1931) describió su Ley de Gravitación que permitió entender cómo los flujos comerciales pueden ser explicados por la distancia y la ubicación. Con criterio semejante, Berry (1967) empleó la agrupación de zonas geográficas a través de los CBD (Center Business Districts) y lo aplicó en el comercio *retail*. Este concepto fue empleado más tarde en un estudio realizado en Nueva Zelanda que llegó a la conclusión, para un periodo de 12 años, que el crecimiento del número de restaurantes se relacionaba con la creación de hoteles y casinos, introduciendo la noción de externalidades en el sector turístico.

- Más tarde, Lösch (1940) amplió el marco teórico y propuso un modelo más general y complicado matemáticamente que considera interacciones entre lugares y actividades distintas (Smith, 1985) aunque no llega a una profundidad suficiente como para observar negocios concretos pero la lógica en el enfoque de decisión microeconómica no cambia.
- Otro pilar de los modelos teóricos lo constituye el modelo gravitacional de Huff (1963) que se basa en la premisa de que la probabilidad de que un consumidor elija visitar un establecimiento comercial específico está influenciada por dos factores principales: (a) la atracción del establecimiento en forma de los servicios que puede ofrecer y (b) la distancia entre el consumidor y el establecimiento que en algunos casos -con ciertas preferencias del consumidor o un grado de similitud elevado entre bienes- pueden pesar más que (a). Este modelo ha sido llevado a la práctica en un estudio realizado en Kentucky que trató de predecir la mejor forma de sobrevivir para un restaurante además de analizar la relocalización con causa en cambios demográficos (Dock, Song y Lu, 2014).

## 4.2 Estudios empíricos sobre la localización y el impacto en su éxito o fracaso

Mientras que los modelos teóricos de localización proporcionan una idea teórica de interacciones entre agentes, para comprender en profundidad los factores que influyen en la distribución geográfica de los negocios, los modelos empíricos ofrecen un enfoque basado en datos y modelos para analizar y predecir el éxito de un restaurante en función de su ubicación y sirven de complemento necesario al marco teórico expuesto anteriormente. La aplicación y validación de conceptos teóricos en situaciones del mundo real ofrece soluciones a la problemática anteriormente expuesta.

- Algunos autores han sido pioneros, como por ejemplo, Parsa et al. (2005; 2011)<sup>5</sup> que se centran en el riesgo de fracaso de los restaurantes agrupando por códigos postales las distintas unidades empresariales. En ambos estudios se pudo observar que la localización provocaba diferencias en el tiempo de supervivencia además de mostrar que aquellos ubicados en zonas urbanas tenían mayor tasa de fracaso que los ubicados en zonas suburbanas. Incluso dentro de la propia ciudad, según Self, Jones y Botieff (2015) existen grandes diferencias en las tasas de fracaso si discrimina por zonas dentro de la ciudad
- También existen diferencias en función del tamaño y forma organizativa como demuestran Parsa et al. (2011) al sostener que las cadenas de restaurantes tienen un tiempo de supervivencia mayor a los restaurantes individuales. Esto fue hipotetizado y demostrado por English (1996) a través de la comparativa de ratios de inversión iniciales.
- En clave metodológica, Glukhov y Derevitskii (2022) encontraron soluciones al problema de optimización de la localización a través del Machine Learning en la ciudad de San Petersburgo. Esto podría indicar una tendencia hacia la aplicación de enfoques más avanzados y computacionalmente más completos para estudiar temas relacionados con la localización y competencia espacial en el futuro. Típicamente, los estudios eran abordados a través de análisis descriptivos y modelización econométrica. En el mismo sentido, Li y Huang (2012) encontraron mejoras significativas al predecir el fracaso en el sector turístico utilizando el algoritmo support vector machine (SVM).

### 4.3 Estudios empíricos sobre factores clave en la localización

En particular, los modelos empíricos centrados en los factores clave para la localización, puede ayudar a observar de forma endógena la decisión de localización sin limitar el análisis a la cuantificación además de complementar y completar el análisis realizado en (I) y (II). Así, permite desglosar los efectos localizadores para un estudio de mayor profundidad.

- Park y Khan (2005) realizaron un estudio donde evaluaron cuáles eran los factores que más importaban a los gestores de restaurantes en restaurantes de EE. UU, destacaban: (i) factores de concentración de demanda, (ii) actividad industrial y residencial y (iii) factores de venta. Obviamente (i) y (ii) son factores latentes de la localización: no está presente explícitamente pero datos acerca de estos factores permiten realizar inferencias sobre pautas, comportamientos y posibles efectos. En la misma línea, un estudio realizado en Taipei estimó que

---

<sup>5</sup> Las variables para identificar el fracaso en la industria de la restauración que utilizan Parsa et al. (2005; 2011; 2014; 2019) son descubiertas como únicas en un estudio anterior realizado por Kwansa y Parsa (1991)

el factor más importante dentro de la localización de los restaurantes es el transporte (Tzeng et al., 2002) que es coherente con las formulaciones teóricas anteriormente presentadas. Al mismo tiempo, esto puede suponer una mayor exposición a eventos exógenos macroeconómicos (por ejemplo, variaciones arbitrarias en el precio del petróleo). Así, se acredita la presencia de riesgo sistemático dentro del sector.

- De forma parecida, un estudio acerca de una cadena de restaurantes reveló que los factores de localización que más afectaban a la rentabilidad del negocio eran: (i) tamaño del establecimiento, (ii) disponibilidad de aparcamiento, (iii) visibilidad y (iv) tasa de crecimiento de la población vecinal (Chen y Tsai, 2016)..
- Yang, Wong, y Wang (2012) encontraron los efectos de aglomeración significativos en cómo se ubican los hoteles en Beijing. Esto afecta directamente a las empresas del sector turístico: en un espacio dado, un incremento en el número de empresas puede llevar a ganancias en la eficiencia empresarial. Además, Walter, Müller y Langvall (2022) encuentran una correlación positiva en la situación de restaurantes gourmet y establecimientos de comida rápida. Esto demuestra la amplitud de las citadas economías de aglomeración y sus efectos sobre todo tipo de negocios.

#### 4.4 Estudios empíricos sobre factores demográficos y su relación con la localización a través del fracaso

Algunas variables como la población de un lugar, su perfil socioeconómico, sus preferencias culturales y de consumo son elementos esenciales que pueden determinar el éxito o fracaso de un establecimiento. Así, la restricción más grande que sufre cualquier establecimiento en esta industria es la necesidad de personas que estén consumiendo físicamente y esto supone un coste de oportunidad que se ha superado parcialmente con la aparición de los pedidos telemáticos.

- Parsa et al. (2014) sostienen que existe correlación entre tasas de fracaso en los restaurantes más altas y un mayor porcentaje de vivienda en propiedad en esa zona. Esto puede venir explicado por dos factores principalmente: (a) menor renta disponible y (b) preferencias distintas o ambas. Así mismo, en un estudio más reciente hecho por Parsa et al. (2019) se vincula el ratio de fracaso de los restaurantes con la densidad del lugar y el tipo de cocina. En concreto, se describe una relación inversa: a mayor densidad, menor tasa de fracaso. Adicionalmente, el tipo de cocina que presenta mayor rentabilidad está en ciertos casos relacionados con el perfil socioeconómico (nivel de renta) y sufre de una demarcación geográfica evidente. De forma similar, Prayag, Landré y Ryan (2012) sostienen que los restaurantes siguen patrones de agrupación explicados por el crecimiento de la población y la heterogeneidad que presenta en un inicio y a medida que avanza el proceso.

- Además, un estudio realizado en Victoria, Australia, ha concluido que en las zonas de mayor desigualdad social, el número de restaurantes de cadena rápida es mayor (Thornton, Lamb y Ball, 2016). Es factible pensar que la captación de diversidad de perfiles de consumo puede suavizar los ingresos potenciales del local. Esta hipótesis es compatible con lo sostenido por Parsa et al. (2011).

#### 4.5 Estudios empíricos sobre la competencia espacial y su impacto en los restaurantes y hoteles

La competencia espacial es un factor crítico que puede determinar el rumbo de una empresa. Más concretamente, la proximidad a otros restaurantes, la distribución geográfica de competidores y las interacciones entre ellos influyen en la atracción de clientes y, en última instancia, en la rentabilidad de un establecimiento. Además, existe una conexión obvia con algunos de los estudios mencionados en (I), sirviendo así, para ver así su relación empírico-teórica.

- Un estudio realizado en Beijing mostró también que en espacios de alta concentración de restaurantes, predomina el efecto de la competencia frente al clúster (Wu et al., 2021) lo que podría ser crucial a la hora de determinar el riesgo de fracaso de la industria de restauración. Además, Jung y Jang (2019) han probado que la asociación entre restaurantes es más fuerte allí donde los precios son más altos. Contrariamente, un estudio realizado por Tayeen, Mtibaa y Misra (2019) muestra que uno de los factores significativos para alcanzar el éxito en la industria de los restaurantes es la competencia entre restaurantes. Además, se vincula un valor de éxito más alto a aquellos restaurantes que se localicen en zonas donde la vivienda es más asequible. Por tanto, la liberación de renta disponible supone un aumento del consumo en bienes relacionados con la restauración.
- Otra observación oportuna la ofrecen Talamini, Li y Li (2022) que relatan patrones de agrupación espacial distinguiendo por restaurantes *brick-and-mortar* (B&M) y *brick-and-click* (B&C) distinguiendo como una de las causas principales la disposición a asumir mayor o menor coste por el arrendamiento en relación con la cercanía a la zona comercial de referencia. El impacto del coste a nivel financiero puede servir para explicar una parte del rumbo económico de las empresas en este sector. Evidentemente, existe un *trade-off*: para un espacio concreto, zonas más valoradas en términos de ubicación, tendrán un coste más elevado y esto impacta en el negocio en términos de eficiencia.

Si bien es cierto que la localización no lo es todo, sí explica una parte muy sustancial del fracaso en este contexto. No obstante, existe otro elemento que constituye un factor explicativo y complementario de este fenómeno: las preferencias de los agentes. En efecto, un estudio realizado en California demostró que las preferencias de los clientes permitían explicar el éxito de los restaurantes (Camillo, Conolly y Kim, 2008) y aunque los autores no profundizan, es probable pensar que dichas preferencias no tomen en cuenta solamente el servicio del local en sentido estricto (prestar unos determinados servicios) sino en sentido amplio, dónde se ubican los mismos.

En cuanto a la metodología utilizada, es variada: domina el uso de ratios contables<sup>6</sup>. Además, la escasez de estudios en la región europea también deriva en un incentivo implícito a la ampliación y contrastación de la evidencia disponible. Si observamos la tabla 1 podemos ver cómo no existe ningún estudio que incluya la etapa del COVID-19 y por tanto es una motivación adicional para la realización de este estudio.

---

<sup>6</sup> Existen ciertas mejoras añadiendo variables de mercado o sector como ya demuestran Vivel-Búa, Lado-Sestayo y Otero-González (2016)

AUTORES	PAÍS	MUESTRA	AÑOS	VARIABLES	METODOLOGÍA
Camillo, Conolly y Kim (2008)	EE. UU.	-	2003-2007	No se utilizan	Estudio de casos reales: descriptivo
Chimbadaram y Pervin (2018)	EE. UU.	2602 restaurantes	-	Ratios contables	Análisis de Cox
Gu (2002)	EE. UU.	36 restaurantes	1986-1998	Ratios contables	Análisis discriminante múltiple
Kim y Gu (2006)	EE. UU.	36 restaurantes	1986-1998	Ratios contables	Análisis logit
Kwansa y Parsa (1991)	EE. UU.	-	-	Ratios contables	Estudio de eventos
Olsen et al. (1983)	EE. UU.	19 restaurantes	-	Ratios contables	Análisis univariante
Parsa et al. (2005)	EE. UU.	2439 restaurantes	1996-1999	Código postal y ratio de cambio en la propiedad	Análisis descriptivo
Parsa et al. (2011)	EE. UU.	3128 restaurantes	1982-2007	Código postal, densidad y categorías	Análisis de Kaplan-Meier
Parsa et al. (2014)	EE. UU.	496 restaurantes	2000-2010	Código postal y ratio de cambio en la propiedad	Análisis descriptivo
Parsa et al. (2019)	EE. UU.	2380 restaurantes	-	Estatus del restaurante	
Prayag, Landré, y Ryan (2012)	Australia	981 restaurantes	1996-2008	Distancia, Z score y áreas	Análisis clúster multidistancia
Self, Jones y Botieff (2015)	EE. UU.	8205 restaurantes	2003-2008	Ratios contables	Análisis descriptivo
Tavlin et al. (1989)	EE. UU.	12 restaurantes	Década de los ochenta	No se utilizan	Estudio de casos reales: descriptivo
Tayeen, Mtibaa, y Misra (2019)	EE. UU.	8954 restaurantes	-	Medidas de educación, ingreso y accesibilidad	Regresiones paramétricas y análisis espacial
Vivel-Búa, Lado-Sestayo y Otero-González (2016)	España	836 hoteles	2008-2011	Ratios contables y variables de mercado	Análisis probit
Vivel-Búa y Lado-Sestayo (2021)	España	3948 hoteles	2012-2015	Ratios contables y variables de mercado	Análisis probit
Youn y Gu (2010)	EE. UU.	62 restaurantes	1996-2008	Ratios contables	Análisis logit y redes neuronales
Zhdanov, Gluckhov, y Derevitskii (2022)	EE. UU.	2869 restaurantes	-	Localización, tipo de cocina y valoraciones de clientes	Machine Learning

Tabla 1. Literatura previa acerca del fracaso en restaurantes y hoteles

## 5 Análisis empírico

### 5.1 Importancia cuantitativa de los restaurantes en Galicia

En este trabajo se analiza la relevancia del fracaso para 2042 restaurantes. Los datos de las distintas empresas han sido extraídos de SABI. El análisis centrado exclusivamente en una comunidad autónoma nos permite observar parte del ecosistema empresarial con mayor precisión. Galicia es conocida por su cultura, diversidad gastronómica y sus tradiciones que hacen del sector turístico uno de los pilares de la región con un peso del 10,4% en el PIB regional (Exceltur, 2019). Es característico del sector su estacionalidad y variabilidad en los ingresos a lo largo del año, suponiendo así un reto a nivel de gestión y de cálculo económico que debe ser considerado. El periodo de análisis comprende desde 2017 hasta 2021. La tabla 2 identifica las variables usadas en el análisis empírico y sus relaciones esperadas con el riesgo de fracaso. Hemos incluido las siguientes variables: tamaño, liquidez, endeudamiento, activo circulante y rentabilidad. Hemos seguido el criterio de Olsen et al. (1983) en cuanto a la elección de variables puesto que los ratios contables han mostrado ser buenos predictores de fracaso en restaurantes como también han demostrado otros estudios (Gu, 2002; Kim y Gu, 2006; Chimbadaram y Pervin, 2018). Además, (Gu y Gao, 2000) mostraron que el endeudamiento era un factor significativo en el fracaso de hoteles y restaurantes.

### 5.2 Revisión de las medidas de fracaso

Altman (1968) introduce la medida del Z-Score que sirve para predecir el fracaso empresarial utilizando análisis discriminante (la agrupación gira entorno a dos sectores, típicamente). Más tarde, Altman (2000) actualiza la medida a empresas no manufactureras y entiende que existen umbrales dentro de las variables: (a) si el Z-Score es superior a 2.6, la empresa se considera solvente y es poco probable que se declare en bancarrota; (b) si el Z-Score está entre 1.1 y 2.6, la empresa está en zona gris, lo que indica una cierta probabilidad de bancarrota y (c) si el Z-Score es inferior a 1.1, la empresa es más probable que se declare en bancarrota.

Así mismo, estudios como el de Goh, Roni y Bannigidadmath (2021) muestran que se puede adaptar a la industria turística y de restauración. El trabajo de Prayag, Landré y Ryan (2012) también utiliza esta metodología para el caso australiano.

Para el objeto de este estudio, es de interés conocer cómo explican las variables antes mencionadas al Z-Score (medida de fracaso que aquí se utiliza). A partir de las estimaciones, obtenemos los residuos que analizaremos para determinar el papel de la localización. Entender si los residuos se distribuyen aleatoriamente o no en el espacio es lo que nos permitirá afirmar si la localización es una variable con peso informativo en el fracaso de los restaurantes.

### 5.3 Aproximación empírica

La aproximación se divide en tres partes: (i) el análisis descriptivo; (ii) las distintas regresiones para cuantificar los efectos de las distintas variables en el fracaso y (iii) resultados empíricos de la localización.

#### 5.3.1 Análisis descriptivo

Variables	Label	Definición	Relación esperada
Tamaño	<i>tamano</i>	Logaritmo de los activos	+
Liquidez	<i>liquidez</i>	Activo corriente/activo total	+
Endeudamiento	<i>endeudamiento</i>	Pasivo total/activo total	-
Localización	<i>location</i>	Residuos <sup>7</sup> no distribuidos aleatoriamente en el espacio	+/-
Capital circulante	<i>circulante</i>	Activo corriente - pasivo corriente	+
Rentabilidad	<i>rentabilidad</i>	Beneficio operativo/activos totales	+

Tabla 2. Definición de variables explicativas

<sup>7</sup> El modelo que origina los mejores residuos es el escogido por el investigador

Si prestamos atención a la Tabla 3, esta presenta los estadísticos descriptivos. El Z-Score medio desde 2017 hasta 2021 es de 3.027 unidades. En media, los restaurantes tienden a ser empresas con una probabilidad de quiebra baja. El marco temporal también debe ser tenido en cuenta: los años de pandemia puede contribuir a sesgos como el de selección o el de confusión. Para controlar estos efectos, la utilización de variables *dummy* es la solución empleada en este estudio. En el análisis anual, el tamaño medio del restaurante crece hasta el 2019 y luego decrece ligeramente. Así mismo, el Z-Score recoge el impacto de la crisis sanitaria que se trasladó en forma de cierres obligados con un valor medio más bajo para los años 2020 y 2021. Otra variable que recoge el impacto de la pandemia es la rentabilidad (-3.89% en 2020). Las tendencias del resto de variables son semejantes a las comentadas anteriormente.

En cuanto a la distribución de los valores del Z-Score podemos observar en el gráfico 1 donde la probabilidad de obtener valores entre 0 y 5 es muy alta, coherente con la formulación teórica.

Year	Stat	tamano	liquidez	endeudamiento	circulante	rentabilidad	altmanzscore
2017	N	347	347	347	347	347	347
	Mean	515,216.600	0.455	0.651	0.078	5.265	3.136
	SD.	920,574.500	0.268	0.247	0.310	12.593	2.019
2018	N	366	366	366	366	366	366
	Mean	584,034.000	0.451	0.636	0.091	5.507	3.391
	SD.	1,137,539.000	0.266	0.253	0.314	11.583	3.407
2019	N	412	412	412	412	412	412
	Mean	607,590.600	0.450	0.618	0.101	7.524	3.427
	SD.	1,335,585.000	0.269	0.253	0.313	14.379	2.285
2020	N	457	457	457	457	457	457
	Mean	584,578.800	0.486	0.650	0.205	-3.897	2.241
	SD.	1,431,562.000	0.274	0.249	0.323	13.682	2.239
2021	N	460	460	460	460	460	460
	Mean	567,548.200	0.524	0.607	0.218	12.045	3.079
	SD.	1,035,514.000	0.271	0.233	0.308	14.523	2.151
Total	N	2,042	2,042	2,042	2,042	2,042	2,042
	Mean	573,500.800	0.476	0.632	0.145	5.241	3.027
	SD.	1,197,566.000	0.271	0.247	0.319	14.559	2.485

Tabla 3. Estadísticos descriptivos

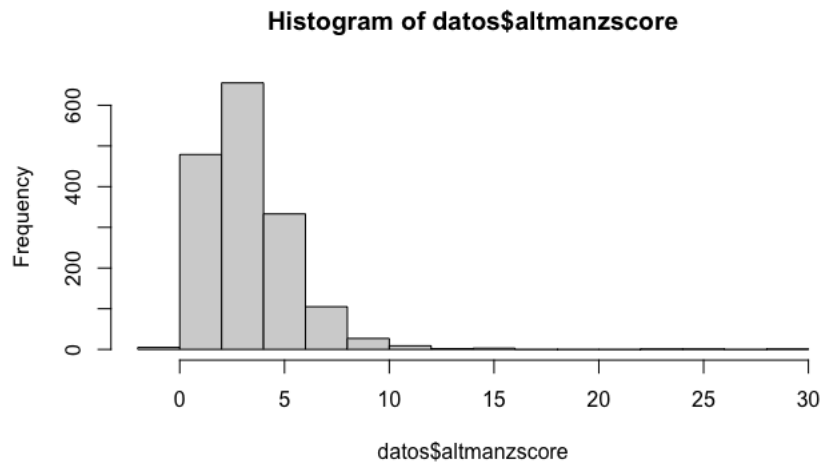


Gráfico 1. Histograma de frecuencias del Z-Score de Altman

A través de la tabla 4 se pueden identificar y prevenir problemas de multicolinealidad en las posteriores regresiones a realizar. Como describe la matriz de correlaciones, circulante y liquidez tienen alta correlación entre ellas pero a efectos de calcular los coeficientes y que estos sean significativos estadísticamente no tendríamos por qué recurrir a la solución tradicional: eliminar una de las variables. Para analizar esto en mayor profundidad, utilizamos el test VIF (Variance Inflation Factor), que nos sirve para identificar la posible multicolinealidad que puede existir a partir de una regresión lineal. Si observamos la tabla 5, que refleja los valores del test, no existe ninguna variable con valores cercanos o superiores a  $5^8$  luego el modelo es probable que no sufra de inconsistencia estadística en la estimación bajo este criterio. La relación entre tamaño y el resto de variables contables es negativa. Esta relación contradice la relación que se define habitualmente: a mayor tamaño, mayores ratios contables. Lo mismo sucede con el Z-Score y el tamaño. Esto puede deberse a múltiples causas: es posible que el periodo temporal escogido tenga como característica el cierre de los restaurantes más grandes con peores ratios contables y por tanto, se produzca una reducción de los valores del Z-Score.

---

<sup>8</sup> Criterio habitual

	tamano	liquidez	endeudamiento	circulante	rentabilidad	altmanzscore
tamano	1	-0.237418302	-0.066602122	-0.07277594	-0.019495972	-0.146528001
liquidez	-0.237418302	1	-0.076646674	0.746967756	0.1691765719	0.3358128830
endeudamiento	-0.066602122	-0.076646674	1	-0.41387979	-0.203498117	-0.433984931
circulante	-0.072775944	0.746967756	-0.413879794	1	0.1782531690	0.3461135719
rentabilidad	-0.019495972	0.1691765719	-0.203498117	0.178253169	1	0.3020739644
altmanzscore	-0.146528000	0.3358128830	-0.433984931	0.346113571	0.3020739644	1

Tabla 4. Matriz de correlaciones

	GVIF	Df	GVIF(Df))
<u>tamano</u>	1.232	1	1.110
endeudamiento	1.481	1	1.217
liquidez	3.103	1	1.762
circulante	3.398	1	1.843
rentabilidad	1.255	1	1.120
<u>year</u>	1.244	4	1.028

Tabla 5. Valores del test VIF

### 5.3.2 Análisis del modelo global, efectos fijos y aleatorios

Tabla 6 muestra las estimaciones realizadas a través de MCO para un modelo global y condicionado por años. Todos los coeficientes son significativos a excepción del circulante y las temporales de 2018 y 2019. En este caso, los años representan la variación unitaria promedio del Z-Score entre el año de referencia (2017 en este caso) y el año que se corresponde con la *dummy* en cuestión, manteniendo el resto de las variables constantes. Así, en el 2020 la variación promedio entre 2017 y 2020 es de -0.616 unidades de Z-Score, *ceteris paribus*. Como podemos observar, tanto el 2020 como el 2021 recogen en gran medida el impacto económico de la pandemia en la restauración. En cuanto al estadístico F que contrasta si al menos uno de los coeficientes de las variables independientes del modelo es distinto de cero, en cada uno de los modelos de la tabla 6 se rechaza la hipótesis nula y por tanto al menos uno de ellos es distinto de cero (en realidad más de uno). Analizando año a año, obtenemos coeficientes significativos y parecidos a los que arroja el modelo global. La única excepción que existe es el coeficiente que recoge el efecto de la rentabilidad en el año 2018. Si comparamos el ajuste que ofrecen los distintos modelos anuales podemos observar como el modelo del año 2018 tiene un mal ajuste comparado con el resto lo que explica la significatividad de la variable rentabilidad. En consonancia con la matriz de correlaciones, encontramos que un aumento unitario en cualquiera de los modelos tiene un efecto negativo en el Z-Score, manteniendo el resto de variables constantes. Algunas de las explicaciones plausibles son: (i) que nos encontramos ante economías de escala decreciente (los costes unitarios crecen con el tamaño) o (ii) que la gestión empresarial se vuelve compleja a medida que la empresa se hace más grande.

El hecho de que los datos sean longitudinales (gran número de restaurantes y pocas observaciones temporales) nos indica que debemos plantear otro tipo de modelos. En este contexto, los modelos de datos de panel, permiten contrastar si todos los restaurantes se comportan igual o si existe heterogeneidad no observada que influye en la forma en que se comportan nos ayudan a elevar la calidad de nuestro análisis. Podremos observar, por tanto, como cambian las relaciones entre variables de los distintos restaurantes. El modelo se puede escribir como,

$$Z_{it} = \beta + \sum_{k=1}^k \beta_k X_{kit} + v_i + u_{it}$$

donde  $i$  representa los distintos restaurantes;  $t$  las observaciones temporales;  $u_{it}$  representa el error;  $\beta, \beta_1, \dots, \beta_k$  la ordenada en el origen y los parámetros que recogen los efectos de las variables explicativas en la explicada;  $v_i$  que es la parte constante o variable de cada individuo los parámetros a estimar. En este caso el error se puede descomponer en: (i) un residuo que recoge la parte no explicada que varía a través del restaurante; (ii) un residuo que recoge la parte no explicada que varía a través del tiempo y (iii) un residuo que recoge la parte no explicada ni por el tiempo ni a través del restaurante. Así, es en (iii) donde reside todo el interés porque es donde se encuentra el posible efecto de la localización sobre el fracaso (la variable explicada).

Es en la información no recogida que no está correlacionada con las variables explicativas del modelo donde se encuentra la información acerca de la localización y sus efectos. Otra opción podría haber sido utilizar modelos logit y probit como hacen Vivel-Búa, Lado-Sestayo y Otero-González (2016) para calcular la probabilidad de fracaso.

De acuerdo con lo anterior, la tabla 7 muestra las estimaciones para el modelo global (estimación por MCO), la estimación del modelo de efectos fijos (estimación por MCO) y la estimación del modelo de efectos aleatorios (estimación por MCG). Así, el F-test para efectos fijos, que nos permite contrastar la homogeneidad de los parámetros nos permite rechazar la hipótesis nula y por tanto, los efectos fijos son estadísticamente significativos. Así, la adición de efectos fijos permite controlar las características latentes que se introducen a través de distintas ordenadas en el origen. Existe heterogeneidad no observada que debemos recoger a través de estos efectos fijos. Para este modelo en concreto, el coeficiente de la variable liquidez y la *dummy* del año 2021 no son significativos. En cambio, la variable temporal del año 2018 es significativa aunque más debilmente. Los coeficientes de las variables al incluir efectos fijos son más elevados en aquellas que son significativas a excepción de la rentabilidad y variables temporales. Hasta ahora sabemos que el modelo de efectos fijos mejora al de mínimos cuadrados pero, no sabemos que sucede con el de efectos aleatorios. Por tanto, realizamos un test de nulidad de efectos aleatorios<sup>9</sup>. El resultado nos permite rechazar la hipótesis nula y por tanto existen efectos aleatorios significativos. Así las cosas, debemos decidir cuál de los dos modelos es mejor una vez que sabemos que ambos son válidos. Consecuentemente, realizamos la prueba de Hausman para responder a esta pregunta. La prueba nos permite rechazar la hipótesis nula, indicando que existe correlación entre el error y los regresores. Por tanto, el mejor modelo es el de efectos fijos. En un sentido práctico, las características propias de las empresas tienen relación con las variables del modelo que es lo habitual y más razonable si tenemos en cuenta la naturaleza de los datos. De acuerdo con este modelo, el coeficiente significativo positivo con un mayor valor es la rentabilidad y de forma inversa el endeudamiento.

Si observamos los gráficos 2,3 y 4 podemos observar cómo se distribuyen los residuos de cada modelo y todos tienen características estadísticas similares: están centrados en cero y no tienen prácticamente colas. Que ninguno de los modelos de datos de panel tenga colas puede ser significativo de que se ha reducido la heterogeneidad no observada con respecto a la estimación del modelo global.

---

<sup>9</sup> El test utilizado es el de Breusch Pagan que se distribuye como  $\chi^2$

<i>Dependent variable:</i>						
	Modelo Global	2021	2020	2019	2018	2017
tamaño	-0.586*** (0.043)	-0.450*** (0.077)	-0.336*** (0.082)	-0.701*** (0.079)	-0.726*** (0.150)	-0.782*** (0.079)
endeudamiento	-4.344*** (0.211)	-4.439*** (0.376)	-4.618*** (0.374)	-4.026*** (0.402)	-5.011*** (0.771)	-3.228*** (0.399)
liquidez	2.024*** (0.279)	1.804*** (0.532)	1.570*** (0.552)	2.188*** (0.507)	2.369** (0.954)	1.848*** (0.472)
circulante	-0.363 (0.248)	-0.299 (0.467)	0.036 (0.469)	-0.356 (0.466)	-0.298 (0.874)	-0.342 (0.433)
rentabilidad	3.074*** (0.330)	3.219*** (0.550)	2.890*** (0.613)	3.750*** (0.578)	0.955 (1.396)	0.042*** (0.006)
year2018	0.222 (0.145)					
year2019	0.148 (0.142)					
year2020	-0.616*** (0.144)					
year2021	-0.464*** (0.141)					
Constant	12.225*** (0.609)	10.184*** (1.099)	8.786*** (1.151)	13.486*** (1.105)	14.577*** (2.110)	13.962*** (1.107)
Observations	2,042	460	457	412	366	347
R <sup>2</sup>	0.393	0.458	0.416	0.505	0.244	0.485
Adjusted R <sup>2</sup>	0.391	0.452	0.409	0.499	0.234	0.477
Residual Std. Error	1.940	1.593	1.721	1.618	2.982	1.459
F-test (all coef)	146.386***	76.627***	64.170***	82.817***	23.294***	64.214***

*Note:* \* \*\* \*\*\* p < 0.01

Tabla 6. Estimaciones por MCO para el periodo (2017-2021)

	<i>Dependent variable:</i>		
	altmanzscore <i>OLS</i>	NA <i>panel</i> <i>linear</i>	
	Modelo Global	Efectos Fijos	Efectos Aleatorios
	(1)	(2)	(3)
tamano	-0.586*** (0.043)	-1.679*** (0.180)	-0.770*** (0.061)
endeudamiento	-4.344*** (0.211)	-5.976*** (0.460)	-5.026*** (0.267)
liquidez	2.024*** (0.279)	0.762 (0.542)	1.587*** (0.338)
circulante	-0.363 (0.248)	-0.351 (0.386)	-0.535* (0.279)
rentabilidad	3.074*** (0.330)	2.080*** (0.357)	2.523*** (0.302)
year2018	0.222 (0.145)	0.186* (0.104)	0.166 (0.104)
year2019	0.148 (0.142)	0.088 (0.108)	0.074 (0.104)
year2020	-0.616*** (0.144)	-0.547*** (0.118)	-0.627*** (0.111)
year2021	-0.464*** (0.141)	-0.162 (0.119)	-0.389*** (0.107)
Constant	12.225*** (0.609)		15.263*** (0.827)
Observations	2,042	2,042	2,042
R <sup>2</sup>	0.393	0.340	0.368
Adjusted R <sup>2</sup>	0.391	0.017	0.365
Residual Std. Error	1.940		
F test (all coef)	146.386***	78.534***	1,079.046***
F test (fixed)	-	5.292***	-
Breusch Pagan	-	-	504.04***
Hausman test	-	-	43.294***

Tabla 7. Estimaciones por MCO, efectos fijos y aleatorios

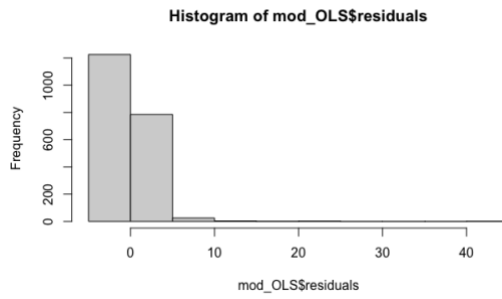


Gráfico 2. Histograma de frecuencias de los residuos de la estimación por MCO



Gráfico 3. Histograma de frecuencias de los residuos de la estimación a través de efectos fijos



Gráfico 4. Histograma de frecuencias de los residuos de la estimación a través de efectos aleatorios

### 5.3.3 Resultados empíricos de localización

Como se ha visto en la revisión bibliográfica, la localización afecta, en teoría, al fracaso de los restaurantes. Para poder analizar esto desde un punto de vista empírico, recurrimos a analizar los residuos. Más concretamente, sus características espaciales. Cuando se analizan datos geográficos (como los precios de los restaurantes en diferentes áreas) es común que la cercanía en la ubicación provoque que los datos sean similares para distintos agentes. Así, el uso del Índice de Moran, que sirve para medir la autocorrelación espacial (Anselin, 1995) está enteramente motivado por la búsqueda de efectos latentes localizadores que no hemos sido capaces de identificar con los modelos anteriormente. Todo lo que no ha sido incluido en el modelo hasta este punto debe estar enteramente motivado por algo exógeno que no puedan describir ratios contables, efectos temporales o individuales no observados. Por tanto, este residuo “condicionado” ha de tener información que esté fuera del modelo. Así, es misión de este trabajo analizar si este residuo condicionado está distribuido aleatoriamente en el espacio o no. En este caso, la elección de este indicador está motivada por su idoneidad para tratar residuos estimados por MCO (LeSage y Pace, 2009). La fórmula del I de Moran global es la siguiente:

$$I = \frac{N \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_{ij} (X_i - \bar{x})(X_j - \bar{x})}{S_0 \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

Donde I es el índice de Moran; N es el número de restaurantes;  $S_0$  es la suma de todos los pesos espaciales;  $w_{ij}$  es la matriz de pesos estandarizada;  $X_i X_j$  son los valores de interés y  $\bar{X}$  es la media de la variable de interés en todas las áreas espaciales. En cuanto a la interpretación: el Índice de Moran varía entre -1 y 1. Un valor positivo indica que los restaurantes con valores similares en el residuo tienden a estar cerca. Un valor cercano a -1 sugiere que los restaurantes con valores del residuo alto tienden a estar cerca de restaurantes con valores del residuo bajo (restaurantes con poca probabilidad de quiebra están asociados espacialmente con aquellos con mayor probabilidad). Un valor que está cerca de 0 indica que no hay correlación espacial significativa entre restaurantes. La matriz de pesos espaciales estandarizada consiste en definir la distancia entre las observaciones. Típicamente, se asume que la distancia entre observaciones espaciales se define como la diferencia entre dos observaciones temporales. Otro criterio para definir la distancia de los elementos que conforman la matriz de vecindad es la distancia inversa donde los pesos suelen ser la inversa de las distancias entre las distintas áreas. El único estudio que aborda esta cuestión es el de Tayeen, Mtibaa, y Misra (2019) y utiliza la distancia de Haversine después de justificar que no es adecuada la distancia euclídeana. La fórmula es la siguiente:

$$d = 2r \sin^{-1} \left( \sqrt{\sin^2 \left( \frac{\Delta\varphi}{2} \right) + \cos(\varphi_1) \cdot \cos(\varphi_2) \cdot \sin^2 \left( \frac{\Delta\lambda}{2} \right)} \right)$$

En nuestro caso, hemos optado por la matriz de K vecinos más cercanos en la que cada restaurante tiene un número fijo de vecinos, que son los k más cercanos. La elección de esta metodología viene justificada por la posibilidad de hacer análisis de sensibilidad; cuáles son los k vecinos más cercanos lo determina el investigador y esto permite ajustar los resultados con distintas selecciones. En nuestro caso, lo hacemos para los 5 vecinos más cercanos que son los restaurantes que compiten entre sí. El aspecto de la elección no debería ser tan relevante puesto que los efectos se propagarán directa o indirectamente. En la figura X encontramos el mapa de los residuos dentro de la región gallega y podemos observar como existe particular concentración en las ciudades (especial mención de Coruña, Vigo y Santiago).



Figura 1. Mapa de los residuos distribuidos en la región gallega

El siguiente paso es calcular la matriz de pesos espaciales para los 5 vecinos más cercanos y obtener los valores del test de Moran para distintas distancias (medidas en grados). A partir de esta matriz y estableciendo la distancia máxima entre restaurantes, podemos dividirla en nuestro caso, 50 grupos. En la figura X podemos encontrar los valores del test para los residuos del modelos (gráfico de la izquierda) y para los valores del Z-Score de Altman. Así, podemos concluir que existe una autocorrelación espacial positiva significativa para una distancia reducida (hasta los 14 kilómetros aproximadamente). Es decir, los restaurantes con mayor probabilidad de fracasar se agrupan geográficamente. La competencia puede ser un factor latente que explique esto: un mayor nivel de competencia en una zona dada, puede llevar a niveles más altos de fracaso. Por la naturaleza del sector, la competencia entre restaurantes tiene una restricción geográfica muy importante. Es decir, solo existe competencia localmente y por tanto, el efecto que pudiera tener la localización en los restaurantes está completamente acotado, que es consistente con estos resultados. Como se puede observar, no existe una autocorrelación espacial significativo cuando se utilizan los residuos. Las variables que explican el modelo capturan parte de la estructura espacial de la variable dependiente. Así, los patrones espaciales que describen los residuos, medidos por el índice anteriormente citado, pierden significancia estadística y cambian de dirección.

El otro enfoque que hemos utilizado ha sido el de calcular el índice a través de un orden que nos indique la relación entre los restaurantes (son vecinos de primer orden -comparten fila en la matriz-; son vecinos de segundo orden -comparten un vecino en común- y así hasta 8). Bajo este criterio, el aumento del orden no es homogéneo en términos de distancia como sí lo era anteriormente -los 50 grupos están a la misma distancia unos de otros-. Si observamos los gráficos 7 y 8, podemos ver como existe un pequeño efecto positivo en el primer retardo para los años 2019 y 2020. En los gráficos 9 y 10, se representan gráficamente los valores del I de Moran para el Z-Score de Altman en lugar de los residuos del modelo, donde se observan débiles efectos positivos. Se puede inferir que los efectos discriminado temporalmente son menos claros y están sujetos a eventos exógenos que pueden alterar los patrones espaciales.

En definitiva, existen efectos espaciales que afectan a la localización. Sin embargo, no podemos cuantificar direccionalmente el valor de estos efectos. El motivo reside en la falta de desglose de los efectos espaciales: el nivel de análisis actual no permite atribuir coeficiente positivos o negativos al efecto de una variable. Además, se necesitaría abordar otro modelo que mantuviera las características espaciales de los residuos. En consecuencia, puede que un análisis minucioso, con variables que permitan desagregar efectos ubicativos como la competencia, la escasez de demanda o efectos de contagio en zonas determinadas. Por ejemplo, los efectos de contagio podrían llevar a que el fracaso de un restaurante tenga influencia en el resto del entorno reduciendo su viabilidad económica y financiera. Vivel-Búa y Lado-Sestayo (2021) identifican como significativo el efecto del contagio en el fracaso empresarial, en concreto, de los hoteles.

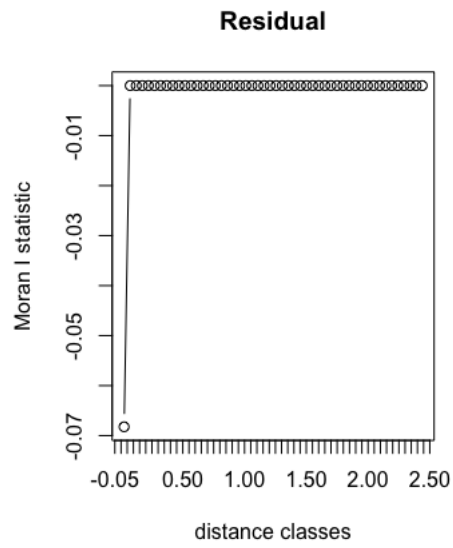


Gráfico 5. Valores del Índice de Moran para los residuos

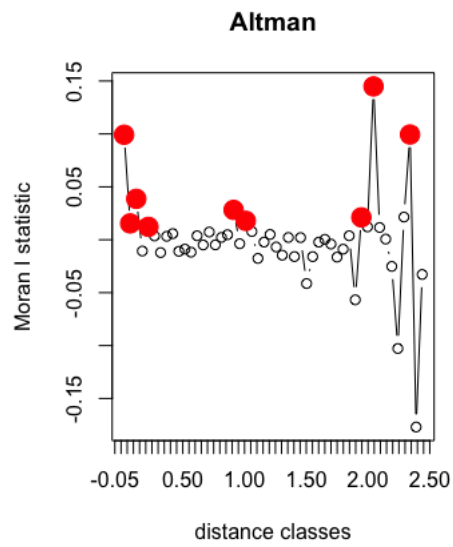


Gráfico 6. Valores del Índice de Moran para el Z-Score de Altman

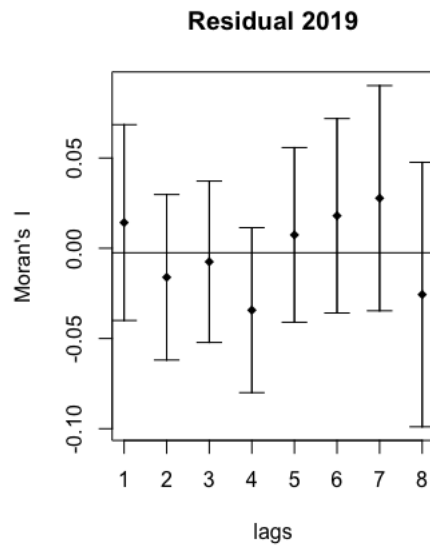


Gráfico 7. Valores del índice de Moran para los residuos del 2019

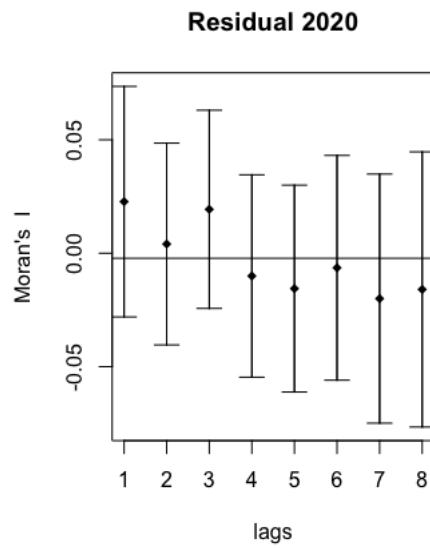


Gráfico 8. Valores del índice de Moran para los residuos del 2020

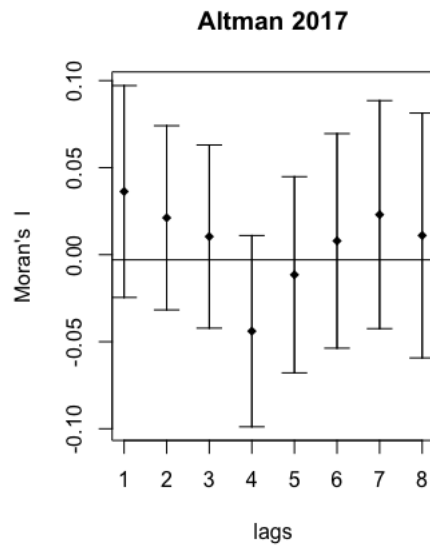


Gráfico 9. Valores del índice de Moran para el Z-Score de Altman del 2017 en función del orden de retardos

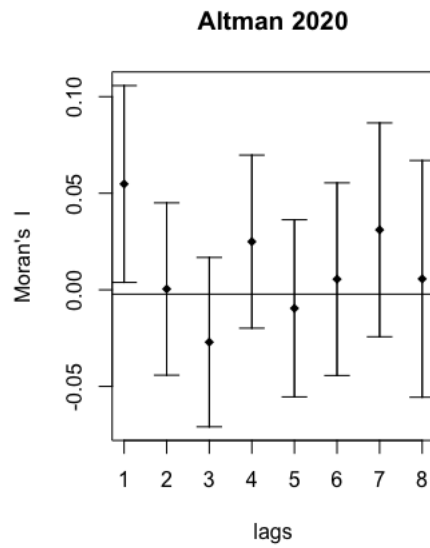


Gráfico 10. Valores del índice de Moran para el Z-Score de Altman del 2020 en función del orden de retardos

# Conclusiones e ampliación

Este estudio ha tratado de analizar el impacto de la localización centrándose en el sector turístico gallego, específicamente, el de los restaurantes. Por tanto, el objetivo ha sido estudiar los patrones espaciales de proximidad en un periodo temporal de 5 años. Las distintas estimaciones han mostrado un impacto significativo de la localización en el fracaso de los restaurantes. Aquí se constatan, no solo los efectos explicativos de variables como los ratios contables, que se han mostrado significativos aquí también, sino que también existe una parte de la información acerca de la variable objetivo en este trabajo que explican efectos de localización. Es por tanto, información que puede servir tanto a investigadores como a propietarios de restaurantes para tomar sus decisiones.

Dentro del trabajo, los resultados obtenidos sobre los ratios contables confirman parcialmente la evidencia ofrecida por autores como Olsen (1983), Gu (2002), Kim y Gu (2006), Vivel-Búa, Lado-Sestayo, Otero-González (2016) y Youn y Gu (2010). La parcialidad de la confirmación reside en el efecto que aquí se constata entre el tamaño y la medida de fracaso. Los resultados aquí obtenidos son contrarios a los presentados por Gemar, Soler y Guzman-Parra (2019) donde las variables se relacionan positivamente. Esto puede deberse a la singularidad del estudio y por tanto requiere de mayor amplitud en la evidencia. En cuanto los efectos de localización, se confirman efectos parecidos a los que encuentran Tayeen, Mtibaa, y Misra (2019) o Vivel-Búa y Lado-Sestayo (2021). Al mismo tiempo, la evidencia obtenida por Maté-Sánchez-Val, López-Hernández y Rodríguez-Fuentes (2018) es favorable a la presentada en este trabajo al concluir que la proximidad geográfica importa. Así, los propietarios deberían prestar atención a sus niveles de liquidez y a gestionar efectivamente su circulante. De la misma forma, la maximización de la rentabilidad debería ser el objetivo principal de estas entidades. Por otro lado, deben analizarse las expansiones del negocio que generen crecimientos demasiado rápidos por su alta probabilidad de quiebra (Gu y Gao, 2000). Así mismo, deben ser cautelosos con el nivel de deuda que asumen. Los recursos adicionales que puedan obtener por este medio no deben suponer una carga financiera que aumente su riesgo de insolvencia. En cuanto a la localización, los empresarios deben mantener un enfoque analítico y estratégico para entender cómo la situación puede influir en su negocio.

La comunidad de investigadores debería prestar atención, especialmente en España, a la poca cantidad de trabajos referidos a esta línea de investigación. La importancia relativa en el tejido empresarial español del turismo, en general, y del sector de la restauración, en particular, hace indispensable la ampliación del horizonte académico en este sentido.

Finalmente, este trabajo tiene algunas limitaciones que pueden ser desarrolladas en futuros artículos. En primer lugar, el estudio solo comprende la región gallega y por tanto, supone una limitación geográfica importante que debe ser generalizada al contexto español. En segundo lugar, el estudio solo abarca la respuesta a la pregunta de si la localización afecta al fracaso y por tanto, no se aborda el como. Es decir, no existe una cuantificación en la direccionalidad de los efectos espaciales. En tercer lugar, metodologías alternativas que podrían complementar el análisis aquí realizado. En cuarto lugar, la introducción de variables que se relacionen con el marco teórico como pueden ser los CBD (Center Business Districts) además de variables relacionadas con el sector que también tienen carga explicativa es otra de las ampliaciones indispensables a realizar.

# Bibliografía

- Agencia Efe (2020). Four Seasons de Nueva York alojará gratis a profesionales de la salud que combaten el coronavirus. *El nuevo día*. Recuperado de <https://www.elnuevodia.com/noticias/estados-unidos/notas/four-seasons-de-nueva-york-alojara-gratis-a-profesionales-de-la-salud-que-combaten-el-coronavirus/>
- Altman, E. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*.
- Altman, E. (2000). *Predicting Financial Distress of Companies: Revisiting the Z-Score and Zeta Models*. Retrieved from <https://pages.stern.nyu.edu/~ealtman/PredFnclDistr.pdf>
- Anselin, L. (1995). Local Indicators of Spatial Association - LISA. *Geographical Analysis*, 27, 93-115.
- Berry, B. (1967). Geography of Market Centers and Retail Distribution.
- Calveras, A. y Santana, M. (2022). El turismo en España ante el COVID-19: el efecto frontera en el turismo internacional e interregional. *Papeles de Economía Española*. Recuperado de [https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2022/11/RE-173\\_Calveras.pdf](https://www.funcas.es/wp-content/uploads/2022/11/RE-173_Calveras.pdf)
- Camillo, A. A., Connolly, D. J. & Woo Gon Kim. (2008). Success and Failure in Northern California: Critical Success Factors for Independent Restaurants. *Cornell Hospitality Quarterly*, 49(4), 364–380. <https://doi.org/10.1177/1938965508317712>
- Chen, L.-F. y Tsai, C.-T. (2016). Data mining framework based on rough set theory to improve location selection decisions: A case study of a restaurant chain. *Tourism Management*, 53, 197-206. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2015.10.001>
- Chimbadaram, K. y Pervin, N. (2018). Effect of Agglomeration in the Restaurant Industry Completed Research. *24th Americas Conference on Information Systems (AMCIS) - Digital Disruption*. New Orleans, LA.
- Christaller, W. (1933). Central Places in Southern Germany.
- Dock, J. P., Song, W. y Lu, J. (2014). Evaluation of dine-in restaurant location and competitiveness: Applications of gravity modeling in Jefferson County, Kentucky. *Applied Geography*, 60, 204-209. <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2014.11.008>

- English, W. (1996). Restaurant attrition: a longitudinal analysis of restaurant failures. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 8(2), 17-20.
- Exceltur. (2019). *Impactur*. Exceltur. Recuperado de <https://www.exceltur.org/impactur-2/>
- Exceltur. (2022). *Barómetro de Rentabilidad*. Obtenido de <https://www.exceltur.org/wp-content/uploads/2022/11/Baro%CC%81metro-Rentabilidad-Verano-2022.pdf>
- Flynn, D. (2021). *Ghost kitchens save restaurant industry during pandemic, but future is unknown*. Recuperado de <https://www.foodsafetynews.com/2021/03/ghost-kitchens-save-restaurant-industry-during-pandemic-but-future-is-unknown/>
- Gemar, G., Moniche-Bermejo, L., & Morales, A. (2016). Survival analysis of the Spanish hotel industry. *Tourism Management*, 54, 428-438. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2015.12.012>
- Gemar, G., Soler, I. y Guzman-Parra, V. (2019). Predicting bankruptcy in resort hotels: a survival analysis. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 31(2), 1546-1566.
- Gil-Alana, L. A. y Poza, C. (2022). The impact of COVID-19 on the Spanish tourism sector. *Tourism Economics*, 28(3), 646-653.
- Goh, E., Roni, S. M. y Bannigidadmath, D. (2021). Thomas Cook(ed): using Altman's z-score analysis to examine predictors of financial bankruptcy in tourism and hospitality businesses. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 34(3), 475-487.
- Gu, Z. (2002). Analyzing bankruptcy in the restaurant industry: a multiple discriminant model. *Int. J. Hosp. Manag.*, 25-42.
- Gu, Z. y Gao, L. (2000). A Multivariate Model for Predicting Business Failures of Hospitality Firms. *Tourism and Hospitality Research*, 2(1), 37-49.
- Hotelling, H. (1929). Stability in Competition .
- Huff, D. L. (1963). A Probabilistic Analysis of Shopping Center Trade Areas. *Land Economics*.
- Jung, S. y Jang, S. (2019). To cluster or not to cluster?: Understanding geographic clustering by restaurant segment. *International Journal of Hospitality Management*, 448-457.
- Keesling, A. (2020). *How Domino's Won the Pandemic*. Recuperado de <https://marker.medium.com/how-dominos-won-the-pandemic-e5f0929cb5dd>
- Kim, H. y Gu, Z. (2006). Predicting restaurant bankruptcy: a logit model in comparison with a discriminant model. *J. Hosp. Tourism Res.*, 30(4), 474-493.

- Kwansa, F. y Parsa, H. (1991). Business failure analysis: an events approach. *Hosp. Res. J.*, 23-34.
- LeSage, J. y Pace, R. K. (2009). *Introduction to Spatial Econometrics*. Taylor & Francis Group, LLC.
- Li, H. y Huang, B. (2012). Identifying Chinese Hospitality Firm Failures and Differences from Results on Developed Countries: Significant Variables and Predictive Models. *2012 Fifth International Conference on Business Intelligence and Financial Engineering*, (pp. 297-302). Lanzhou, China.
- Li, H., Yu, B., Li, G. y Gao, H. (2022). Restaurant survival prediction using customer-generated content: An aspect-based sentiment analysis of online reviews. *Tourism Management*.
- Lösch, A. (1940). Die räumliche Ordnung der Wirtschaft.
- Martín, D. (2021). El mapa que evidencia el fuerte impacto de la pandemia sobre la restauración en España: el 16% de los bares y restaurantes no volvieron a levantar la persiana. Obtenido de <https://www.businessinsider.es/mapa-evidencia-fuerte-impacto-pandemia-restauracion-902083>
- Maté-Sánchez-Val, M., López-Hernández, F. y Rodríguez-Fuentes, C. (2018). Geographical factors and business failure: An empirical study from the Madrid metropolitan area. *Economic Modelling*, 275-283.
- Moreno-Luna, L., Robina-Ramírez, R., Sánchez, M. S.-O. y Castro-Serrano, J. (2021). Tourism and Sustainability in Times of COVID-19: The Case of Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1859. MDPI AG. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18041850>
- M., Bellas, C., & Kish, L. (1983). Improving the prediction of restaurant failure through ratio analysis. *Int J. Hospitality Management*, 187-193.
- Park, K. y Khan, M. (2005). An Exploratory Study to Identify the Site Selection Factors for U.S. Franchise Restaurants. *Journal of Foodservice Business Research*, 8(1), 97-114.
- Parsa, H., Kreeger, J. C., van der Rest, J.-P., Xie, L. y Jackson, L. (2019). Why Restaurants Fail? Part V: Role of Economic Factors, Risk, Density, Location, Cuisine, Health Code Violations and GIS Factors. *International Journal of Hospitality & Tourism Administration*, 22(2), 142-167.
- Parsa, H., Self, J., Njite, D. y King, T. (2005). Why Restaurants Fail. *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, 46(3), 304-322.
- Parsa, H., Self, J., Sydnor-Busso, S. y Yoon, H. Y. (2011). Why Restaurants Fail? Part II - The Impact of Affiliation, Location, and Size on Restaurant Failures: Results from a Survival Analysis. *Journal of Foodservice Business Research*, 14(4), 360-379.
- Parsa, H., van der Rest, J.-P., Smith, S. R., Parsa, R. A. y Bujisic, M. (2014). An Exploratory Study to Identify the Site Selection Factors for U.S. Franchise Restaurants. *Cornell Hospitality Quarterly*, 56(1), 80-90.

- Porter, M. (1996). The Role of Location in Competition. *International Journal of the Economics of Business* .
- Prayag, G., Landré, M. y Ryan, C. (2012). Restaurant location in Hamilton, New Zealand: clustering patterns from 1996 to 2008. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 24(3), 430-450.
- Real Academia Española. (s.f). Recuperado de <https://dle.rae.es/fracaso>.
- Reilly, W. (1931). The Law of Retail Gravitation.
- Self, J., Jones, M. F. y Botieff, M. (2015). Where Restaurants Fail: A Longitudinal Study of Micro Locations. *Journal of Foodservice Business Research*, 18(4), 328-340.
- Smith, S. (1985). Location Patterns of Urban Restaurants . *Annals of Tourism Research*, 12(4), 581-602.
- Talamini, G., Li, W. y Li, W. (2022). From brick-and-mortar to location-less restaurant: The spatial fixing of on-demand food delivery platform. *Cities* 128.
- Tao, J. y Zhou, L. (2020). Can Online Consumer Reviews Signal Restaurant Closure: A Deep Learning-Based Time-Series Analysis. *IEEE Transactions of Engineering Management*, 99, 1-15.
- Tavlin, E., Moncarz, E. y Dumont, D. (1989). Financial failure in the hospitality industry. *FIU Rev*, 7, 55-75.
- Tayeen, A. S., Mtibaa, A. y Misra, S. (2019). Location, Location, Location! Quantifying the True Impact of Location on Business Reviews Using a Yelp Dataset. *International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining*, 1081-1088.
- Thornton, L. E., Lamb, K. E. y Ball, K. (2016). Fast food restaurant locations according to socioeconomic disadvantage, urban–regional locality, and schools within Victoria, Australia. *SSM - Population Health* 2, 1-9.
- Tzeng, G.-H., Teng, M.-H., Chen, J.-J. y Opricovic, S. (2002). Multicriteria selection for a restaurant location in Taipei. *International Journal of Hospitality Management*, 171-187.
- Vivel-Búa, M. y Lado-Sestayo, R. (2021). Contagion Effect on Business Failure: A Spatial Analysis of the Hotel Sector. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 47(3), 482–502.
- Vivel-Búa, M., Lado-Sestayo, R. y Otero-González, L. (2016). Impact of location on the probability of default in the Spanish lodging industry: A study of MSMEs. *Tourism Economics*, 22(3), 593-607.
- Vizcaíno, M. L. (2015). Evolución del turismo en España. *International journal of scientific management and tourism*, 4(1), 75-95.
- Walter, U., Müller, D. y Langvall, A. (2022). The spatial distribution of gourmet restaurants. *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, 22(4), 285-302.

- M. Wu, T. Pei, W. Wang, S. Guo, C. Song, J. Chen y C. Zhou (2021). Roles of locational factors in the rise and fall of restaurants: A case study of Beijing with POI data, Volume 113.
- Yang, Y., Wong, K. y Wang, T. (2012). How do hotels choose their location? Evidence from hotels in Beijing. *International Journal of Hospitality Management*, 675-685.
- Youn, H. y Gu, Z. (2010). Predict US restaurant firm failures: The artificial neural network model versus logistic regression mode. *Tourism and Hospitality Research*, 171-187.
- Zhdanov, P., Gluckhov, G., & Derevitskii, I. (2022). Machine Learning Approach to Optimal Restaurant Location Search. *16th International Conference on Semantic Computing*.