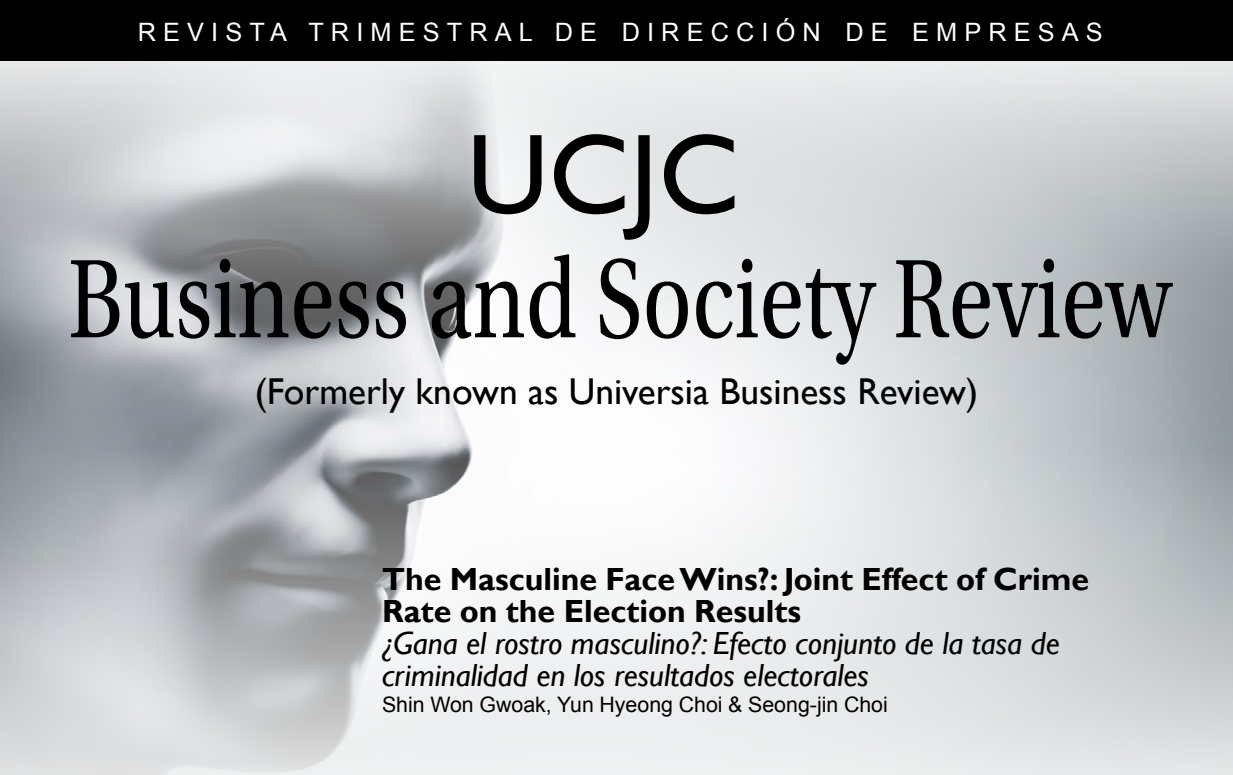




UCJC Business and Society Review

(Formerly known as Universia Business Review)

The Masculine Face Wins?: Joint Effect of Crime Rate on the Election Results

¿Gana el rostro masculino?: Efecto conjunto de la tasa de criminalidad en los resultados electorales

Shin Won Gwoak, Yun Hyeong Choi & Seong-jin Choi

Nº 76

Primer trimestre /

First Quarter

2023

ISSN:2659-3270

The applicability of the RCII index on the Sharing Economy: The implications of the country risk on internationalization processes

La aplicación del índice RCII a la economía colaborativa: Las implicaciones del riesgo-país en los procesos de internacionalización

Cristina Pérez-Pérez & Diana Benito-Osorio

Feed Back as a Teaching Tool: Its Impact on the Motivation of Higher Education Students

El Feed Back como Herramienta Docente: Su Impacto en la Motivación de los Estudiantes de Educación Superior

Jordi Villoro Armengol, Ingrid Hinojosa Alcalde, Daniel González Ibáñez & Santiago Estaún Ferrer

Spatial distribution of Cultural Ecosystem Services and Estimating follower willingness to pay for Sustainable Conservation and Restoration of Monastery Forest Patches in northern Wollo Ethiopia

Distribución espacial de los Servicios Ecosistémicos Culturales y Estimación de la disposición de los seguidores a pagar por la Conservación Sostenible y la Restauración de los Parches Forestales del Monasterio en el norte de Wollo, Etiopía

Arayaselassie Abebe, Tamrat Bekele, Ermias Lulekal, Arega Shumete, Paloma Cariñanos & Edelina Coayla

UCJC

Business and Society Review

(Formerly known as Universia Business Review)

ISSN: 2659-3270

Nº 76

Primer Trimestre 2023 /
First Quarter 2023

SUMARIO / SUMMARY N° 76

-  **The Masculine Face Wins?: Joint Effect of Crime Rate on the Election Results** 18-61
¿Gana el rostro masculino?: Efecto conjunto de la tasa de criminalidad en los resultados electorales
Shin Won Gwoak, Yun Hyeong Choi & Seong-jin Choi
-  **The applicability of the RCII index on the Sharing Economy: The implications of the country risk on internationalization processes** 62-103
La aplicación del índice RCII a la economía colaborativa: Las implicaciones del riesgo-país en los procesos de internacionalización
Cristina Pérez-Pérez & Diana Benito-Osorio
-  **Feed Back as a Teaching Tool: Its Impact on the Motivation of Higher Education Students** 104-149
El Feed Back como Herramienta Docente: Su Impacto en la Motivación de los Estudiantes de Educación Superior
Jordi Villoro Armengol, Ingrid Hinojosa Alcalde, Daniel González Ibáñez & Santiago Estaún Ferrer
-  **Spatial Distribution of Cultural Ecosystem Services and Estimating Follower Willingness to Pay for Sustainable Conservation and Restoration of Monastery Forest Patches in NorthernWollo Ethiopia** 150-185
Distribución Espacial de los Servicios Ecosistémicos Culturales y Estimación de la Disposición de los Seguidores a Pagar por la Conservación Sostenible y la Restauración de los Parches Forestales del Monasterio en el Norte de Wollo, Etiopía
Arayaselassie Abebe, Tamrat Bekele, Ermias Lulekal, Arega Shumete, Paloma Cariñanos & Edelina Coayla

CARTA DEL DIRECTOR NÚMERO 76 BUSINESS AND SOCIETY REVIEW

Comenzamos la presentación del número 76 de la Revista con la siguiente pregunta: ¿Existe relación entre los rasgos físicos de los directivos y líderes y el desempeño de las organizaciones?.

Esta pregunta ha estado presente, explícita o implícitamente, en diversos trabajos y es la que subyace en el artículo de los Profesores Shin Wo, Gwoak Yun y Hyeong Choi, de la Hanyang University (Seul), titulado: “¿Gana el Rostro Masculino?: Efecto Conjunto de la Tasa de Criminalidad en los Resultados Electorales”. En él se señala que, por ejemplo, los rasgos faciales de masculinidad de los líderes aumentan el rendimiento financiero o el fraude contable en las empresas. En este artículo, partiendo de la existencia de escasa investigación sobre el impacto de los rasgos faciales masculinos en los resultados de las elecciones políticas, se analiza el efecto de la masculinidad (relación ancho-alto facial) en las elecciones al Congreso de Corea del Sur. Se contempla asimismo el efecto moderador de la tasa de criminalidad en la correlación entre las variables utilizadas. Los candidatos que tienen rostros más masculinos tienen más ventajas (posibilidades de ser elegidos) en las contiendas políticas. En este contexto se obtiene una relación en forma de U invertida entre la masculinidad facial de los candidatos y los resultados electorales. Este estudio también señala la relevancia del efecto conjunto de los rasgos biológicos y de los rasgos políticos de una persona. El trabajo proporciona implicaciones para la gestión en las organizaciones.

El artículo “La aplicación del índice RCII a la economía colaborativa: Las implicaciones del riesgo-país en los procesos de internacionalización” de las profesoras Pérez-Pérez y Benito-Osorio, ambas de la Universidad Rey Juan Carlos, contemplan que territorios pueden ofrecer mejores perspectivas para el desarrollo de la economía colaborativa.

El índice denominado Robinson Country Intelligence Risk (RCII) considera cuatro grupos de variables: gobernanza, economía, operaciones y, sociedad. Estas variables, compuestas por diversos factores determinantes, ponderan con igual peso en la confección del índice. Dada las singularidades de este tipo de economía son necesarias explicaciones alternativas (complementarias) a las teorías tradicionales sobre internacionalización. Así, por ejemplo, el desarrollo institucional, la accesibilidad del mercado, las condiciones sociales o la sostenibilidad medioambiental permite a los autores identificar las áreas geográficas que reúnen las condiciones más favorables a priori, en términos de riesgo país, para la implantación internacional de las plataformas de la Economía Colaborativa. Las características de las variables y los resultados del índice permiten sugerir qué territorios ofrecen, en un principio, unas mejores condiciones para el desarrollo de la Economía Colaborativa.

Los profesores Villoro Armengol, D. González Ibáñez (ambos de ESIC Business&Marketing School), Hinojosa Alcalde (Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya) y Estaún Ferrer (Universitat Autònoma de Barcelona) son los autores del artículo “El Feed Back como Herramienta Docente: Su Impacto en la Motivación de los Estudiantes de Educación Superior”.- Como se desprende de su título el fundamento de la investigación es el análisis de la retroalimentación o feedback como recurso pedagógico del docente, y para poder incidir en la motivación del estudiante. Un sistema de retroalimentación bien diseñado y ejecutado aporta a información útil sobre el desempeño de los estudiantes y sobre la identificación de las áreas de mejora así como para que los interesados conozcan sus puntos fuertes y pueda potenciarlos y desarrollarlos. En este sentido la retroalimentación es contemplada como una verdadera herramienta pedagógica.

El análisis se realiza con una muestra de estudiantes universitarios de los grados de marketing y de educación física, elegidos por muestreo probabilístico estratificado, por cursos y por género. Con los datos resultantes se constata que hay una relación directa entre la información que se ofrece a los estudiantes y el nivel de satisfacción con las tareas realizadas. Un feedback de calidad es generador de motivación, en tanto que uno erróneamente aplicado puede generar desafección.

El cuarto artículo incluido en el presente número de la Revista, titulado “Distribución espacial de los Servicios Ecosistémicos Culturales y Estimación de la disposición de los seguidores a pagar por la Conservación Sostenible y la Restauración de los Parches Forestales del Monasterio en el norte de Wollo, Etiopía” ha sido elaborado por Arayaselassie Abebe, Tamrat Bekele, Ermias Lulekal, Arega Shumete, Paloma Cariñanos, Edelina Coayla

Identificados los principales factores que pueden esgrimirse para entender la importante disminución (hasta menos del 3 %) de la riqueza forestal de Etiopía. En las zonas degradadas aún se pueden observar puntos verdes dispersos, que son, según los autores del artículo parches de bosque residual de los Monasterios e Iglesias Ortodoxas Etiopes Tewahedo (EOTC). Las áreas forestales sobrevivientes sirven como refugio para animales e importantes especies de plantas- Como se indica en el artículo los rituales religiosos en todas las comunidades son importantes para la conservación de los árboles y bosques.

Ante la ausencia de fondos suficientes para proteger los bosques dispersos de la Iglesia y el Monasterio, se estimó la disposición que podía existir a pagar de los seguidores de la EOTC para la protección y restauración de estos fragmentos de bosques monásticos eclesiásticos existentes. Para ello se realizó una encuesta durante las ceremonias anuales; la selección se hizo al azar. En el estudio se concluye que los ingresos, la edad, el nivel de educación y el tamaño de la familia están significativamente correlacionados con la disposición a pagar para la restauración. La investigación señala que el 96 % de los seguidores están dispuestos a realizar donaciones a un fondo de conservación.

Juan José Durán Herrera. Director UCJC Business & Society Review
Juan Díez Nicolás. Director UCJC Business & Society Review
30 de marzo de 2023

LETTER FROM THE EDITOR IN CHIEF

NUMBER 76 BUSINESS AND SOCIETY REVIEW

Physical features of managers and political leaders have been present in academic studies, suggesting that managers' traits are closely linked to organizational behaviors and performance. In fact this is the question to be answer by the article "The Masculine Face Wins?: Joint Effect of Crime Rate on the Election Results" made by Professors Shin Wo, Gwoak Yun and Hyeong Choi, from Hanyang University (Seoul).

To answer this question Based on these findings the article analyzed the effect of candidates' facial masculinity on the general election results making an empirical test based on the 21st South Korea Congressional Election data, analyzing individual masculinity as measured by the facial width-to-height ratio. Also it has been determine how the local crime rate moderates the correlation. Multilevel models showed that candidates' physical features had an inverted U-shaped relationship with election results. This study also provides an interesting managerial implications.

"The applicability of the RCII index on the Sharing Economy: The implications of the country risk on internationalization processes" is the title of the article written by Professors Pérez-Pérez and Benito-Osorio,. both from Rey Juan Carlos University. Given the unique characteristics of the Sharing Economy, it is showed the need of alternative approaches to the traditional internationalization theories to analyze the sharing economy platforms. This article offers an alternative to predict which countries may be more attractive for the internationalization of platforms using the Robinson Country Intelligence Index (RCII) , considering variables such as market access, social conditions or environmental sustainability. In fact the article analyzed four main groups of variables: Governance, economics, operations, society. In the index each group of variables is weight the same. The article "Feed Back as a Teaching Tool: Its Impact on the Motivation of Higher Education Students" has been written by Profesors Villoro Armengol, D. González Ibáñez (both from ESIC Business&Marketing School), Hinojosa Alcalde (Institut Nacional d'Educació Física de Catalunya) and Estaún Ferrer (Universitat Autònoma de Barcelona). The main underlying point of the article is that a Well-executed feedback provides students with relevant information about their performance that can be used to identify areas for improvement and at the same time become aware of their strengths that can be reinforce and develop.

The data of the article comes from a sample of undergraduates students of marketing and physical education degree courses, selected by probabilistic sampling stratified by courses and gender. As the authors justify quality feedback generates motivation, while the absence of information, or even incorrect information, leads to disaffection. This research aims to "strengthen the commitment of the educational professional to rigorously (never routinely) assume the responsibility of providing objective and constructive feedback".

The fourth article included in the current issue of our Journal, entitled "Spatial distribution of Cultural Ecosystem Services and Estimating follower willingness to pay for Sustainable Conservation and Restoration of Monastery Forest Patches in northernWollo Ethiopia" has been written by Arayaselassie Abebe, Tamrat Bekele, Ermias Lulekal, Arega Shumete, Paloma Cariñanos, Edelina Coayla.

Due to several factors the dense forest of Ethiopia has declined to less than 3%.The surviving forest areas serve as a refuge for animals and important plant species and to some extend are residual forest patches of The Ethiopian Orthodox Tewahedo Monasteries and Churches (EOTC). As said in the article religious rituals in all communities are important to conserve sacred trees and forest. The study attempted

to estimate the EOTC follower's willingness to pay for the protection and restoration of these relict monastic and church forest patches. The authors have done a survey during the annual ceremonies, to a number of respondents randomly selected. They found that income, age, education, and family size were all shown to be significantly correlated with willingness to pay to protect church forests. The research revealed that 96% of followers are willing to donate to a suggested conservation fund.

Juan José Durán Herrera. Director UCJC Business & Society Review
Juan Díez Nicolás. Director UCJC Business & Society Review
30 de marzo de 2023

Comité de Dirección

Directores:

Juan Díez Nicolás

Universidad Camilo José Cela

Juan José Durán Herrera

Universidad Camilo José Cela

Secretario Editorial:

Juan Vázquez Rojo

Universidad Camilo José Cela

Editores de Área:

Susana Álvarez Otero (Editor UCJC Business & Society Review Finanzas), Universidad de Oviedo.

Julio Cerviño, (Editor UCJC Business & Society Review Marketing), Universidad Carlos III de Madrid.

Esther de Quevedo Puente (Editora UCJC Business & Society Review RSC y Gobierno), Universidad de Burgos.

Álvaro López Cabrales (Editor UCJC Business & Society Review RRHH y Organización), Universidad Pablo Olavide.

Marta María Vidal Suárez (Editora UCJC Business & Society Review Internacionalización), Universidad de Oviedo.

Rafael Pampillón Olmedo (Editor UCJC Business & Society Review Entorno Económico), Instituto de Empresa Business School.

Francesco Domenico Sandulli (Editor UCJC Business & Society Review Innovación), Universidad Complutense de Madrid.

Alfredo Jiménez (Editor UCJC Business & Society Review Economía Internacional), IKEDGE Business School.

Sonia M. Suárez Ortega (Editora UCJC Business & Society Review Estrategia), Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

Concepción Garcés Ayerbe (Editora UCJC Business & Society Review Sostenibilidad y ética), Universidad de Zaragoza.

Jesús Valero Gil (Editor UCJC Business & Society Review Sostenibilidad y ética), Universidad de Zaragoza.

Francisco J. Llera Ramo (Editor UCJC Business & Society Review Ciencia Política y Relaciones internacionales), Universidad Pública del País Vasco.

Mariano Fernandez Enguita (Editor UCJC Business & Society Review Educación), Universidad Complutense de Madrid.

Rocío Fernández-Ballesteros (Editora UCJC Business & Society Review Psicología y Psicología Social), Universidad Autónoma de Madrid.

Antonio Izquierdo Escribano (Editor UCJC Business & Society Review Sociología, Demografía e Inmigración), Universidad de A Coruña.

Maria José Canel (Editora UCJC Business & Society Review Comunicación y opinión pública), Universidad Complutense de Madrid.

Rafael Robina Ramírez (Editor UCJC Business & Society Review Desarrollo Territorial Sostenible), Universidad de Extremadura

Comité Científico / Editorial Board

Isabel Álvarez Gonzalez

Directora. Instituto Complutense de Estudios Internacionales, Spain.

Lars Oxelheim

Lund University, Sweden and Agder University, Norway.

Vicente Salas Fumás

Universidad de Zaragoza, Spain.

Prosper Lamothe Fernández

Universidad Autónoma de Madrid, Spain.

Vitor Corado Simoes

Universidade de Lisboa, Portugal.

Emilio Lamo de Espinosa

Catedrático Emérito de Sociología, Universidad Complutense de Madrid. Real Academia de CC. Morales y Políticas, Spain.

Mauro F. Guillén Rodríguez

Dean of Cambridge Judge Business School, member of Queen's College, Cambridge University, U.K.

Marita Carballo

Presidenta de la Academia de Ciencias Morales y Políticas, Argentina

Adela Cortina

Catedrática Emérita, Universidad de Valencia. Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, Spain.

Magued Osman

Faculty of Economics and Political Science, Cairo University, and, CEO, The Egyptian Center for Public Opinion Research (Baseera), Cairo University, Egypt.

Christian W. Haerpfer

President, World Values Survey Association, Professor of Political Science and Sociology, University of Vienna, Austria.

Holli A. Semetko

Professor of Media and International Affairs, Emory University, Atlanta, USA

Pippa Norris

Professor of Comparative Politics, Kennedy School of Government, Harvard University, USA.

Juan Ramón Cuadrado Roura

Catedrático Emérito. Universidad de Alcalá-Universidad Camilo José Cela, Spain.

Pedro Schwartz Girón

Universidad Camilo José Cela, Spain.

Clemente Ruiz Durán

Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Jhon James Mora

Universidad ICESI, Colombia.

Ronny F. Correa Quezada

Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

Ángel de la Fuente

FEDEA

Ana Teresa Tavares

Universidad de Oporto, Portugal.

Los Editores de Área se nombran para un periodo de dos años

PARA ENVIAR ARTÍCULOS:

<https://journals.ucjc.edu/ubr>

PARA CONSULTAS:

jvazquez@ucjc.edu

MISIÓN

UCJC Business and Society Review (Formerly known as Universia Business Review) no es una publicación exclusiva del mundo académico en sentido estricto, sino que su misión principal **es trasladar a quienes tienen la responsabilidad de dirigir empresas y negocios las ideas y desarrollos más innovadores que el ámbito científico y académico sea capaz de generar.**

Por otro lado, *UCJC Business and Society Review (Formerly known as Universia Business Review)* no renuncia a dar servicio a la comunidad universitaria y científica como la publicación de referencia, en la que los especialistas puedan efectuar un seguimiento sistemático de las aportaciones novedosas de los colegas de su misma especialidad. En particular, esta revista pretende ser un vehículo de unión y comunicación de las comunidades universitarias de habla latinoamericana dedicadas al estudio de la Empresa.

PROCEDIMIENTO EDITORIAL

Los originales recibidos y admitidos por el Comité de Dirección, serán enviados al Editor del área correspondiente para que analice si el trabajo debe continuar el proceso editorial y ser remitido a dos evaluadores anónimos (expertos ajenos a la entidad editora), de reconocido prestigio en el campo de estudio. Para desarrollar su labor se le envía el listado de evaluadores de los últimos años, pudiendo seleccionar e incluir aquellos nuevos revisores que el Editor de Área considere más acorde con el trabajo para su evaluación.

Una vez recibidas las dos evaluaciones el Editor de Área elevará al Comité de Dirección su propuesta de aceptar o rechazar el artículo para su publicación en UCJC BSR. Se pretende que, mediante la implantación de sucesivos “filtros” de calidad, el lector obtenga garantías de que la revista publica sólo aportaciones de nivel y de actualidad.

NORMAS PARA LOS ARTÍCULOS

UCJC BSR está abierta a la recepción para su publicación de originales preparados por miembros del mundo universitario, escuelas de negocios de todo el mundo, directivos y empresarios. Para que los trabajos puedan ser publicados los autores deberán atenerse a las siguientes normas:

- **Los artículos, que serán inéditos**, tendrán una extensión alrededor de 5.000 palabras, incluyendo notas a pie de página y bibliografía. **No deberá utilizarse un número excesivo de referencias bibliográficas.** Se considera que no deben superar las veinticinco.

- El artículo debe estar redactado de forma que facilite la lectura y comprensión de los contenidos a un público no académico. Se **debe evitar utilizar un lenguaje de corte excesivamente especializado**, en beneficio de una más fácil comprensión de las ideas expuestas y en la medida de lo posible, el abuso de términos muy académicos (metodología, hipótesis, etc.) y funciones matemáticas, aunque esto haya podido servir para que los evaluadores analicen el alcance de su investigación. Las **conclusiones no deben ser un resumen del trabajo**, sino una aplicación, una lección que se está trasladando a los responsables de las empresas para que estos la puedan considerar como un “buen consejo”, y lo que es más importante, que lo puedan entender y aplicar.

Si es necesario, o el evaluador lo requiere, se puede adjuntar como un fichero complementario (o anexo) todos los datos, técnicas econométricas, etc..., que hayan podido utilizar los autores para alcanzar las conclusiones de su investigación.

Una vez dado el visto bueno al trabajo, dicho fichero (o anexo) no se incorporaría en el artículo editado. Los autores deben hacer un esfuerzo para adaptar su trabajo a nuestros lectores, a los empresarios y directivos, no sólo al mundo académico.

• Los autores deberán subir un **fichero adicional “Archivo complementario” respondiendo a las siguientes preguntas:**

1. ¿cuál es el mensaje o idea principal del artículo? ¿pueden aplicarla los empresarios y directivos?
2. ¿por qué cree que los directivos deben conocer su artículo? ¿para qué tipo de empresas serviría y para qué tipo no?
3. ¿qué investigación se ha llevado a cabo para argumentar su propuesta? ¿sobre qué trabajos (artículos, teorías, etc...) fundamenta su propuesta?
4. ¿cuál es su experiencia personal, académica y/o profesional que avale sus conocimientos sobre el tema?

• Cada artículo deberá ir precedido del título, de un pequeño resumen, en castellano e inglés, de unas ochenta palabras en cada caso y de cinco palabras clave en ambos idiomas. Además se incorporará la clasificación del trabajo conforme a los descriptores utilizados por el *Journal Economic Literature*.

• Los **artículos se publicarán en inglés y castellano**. Los autores pueden enviar el artículo en castellano, pero una vez finalizado el proceso editorial y antes de su aceptación definitiva, los autores se comprometen a enviar la versión íntegra en inglés para publicarse en los dos idiomas.

• **No deberá aparecer el nombre del autor/es en ninguna hoja**, con el fin de facilitar el proceso de evaluación, ya que los datos se incorporarán en el formulario digital.

• Los originales, que deberán incorporar el título del trabajo, estarán editados electrónicamente en formato requerido en la aplicación, y se **enviarán por vía electrónica mediante acceso a la siguiente dirección: ubr.universia.net**. Los autores deberán rellenar sus datos en la ficha electrónica.

• Las **referencias bibliográficas** se incluirán en el texto indicando el nombre del autor, fecha de publicación, letra y página. La letra, a continuación del año, sólo se utilizará en caso de que se citen obras de un autor pertenecientes a un mismo año. Se incluirán, al final del trabajo, las obras citadas en el texto según lo previsto en las normas **APA style guide**:

- o Takeuchi, H. (2013). “Knowledge-Based View of Strategy”. *Universia Business Review*, 40, 68-79.
- o Guillén, M., García-Canal, E. (2012). “*Emerging markets rule*”. New York: McGraw-Hill.

• Una vez recibido el artículo, **UCJC BSR acusará recibo**, por correo electrónico, e iniciará el proceso de selección anteriormente mencionado. Finalizado el mismo se comunicará al autor de contacto la decisión sobre su aceptación o rechazo por parte del Comité de Dirección.

• La revista se reserva la **posibilidad de editar y corregir los artículos**, incluso de separar y recuadrar determinadas porciones del texto particularmente relevantes o llamativas, respetando siempre el espíritu del original.

• Los autores deberán estar en disposición de ceder a UCJC Business and Society Review (Formerly known as Universia Business Review) los **derechos de publicación de los artículos**.

MISSION

As stated in our mission, *UCJC Business and Society Review* (Formerly known as *Universia Business Review*) is not a publication dedicated strictly and exclusively to the academic world; its primary mission is **to transmit the most innovative ideas and developments generated by the scientific and academic communities to business leaders.**

Nevertheless, UCJC BSR does not neglect to provide a service to the university and scientific community, as a publication of reference through which specialists can systematically follow the latest contributions made by colleagues in their field. In particular, the journal seeks to be a vehicle of communication and union among university communities that speak Latin American languages and are dedicated to the study of Business.

EDITORIAL PROCEDURE

The originals received and accepted by the Management Board will be sent to the Associate Editor for the relevant area who will determine whether the work should proceed through the editorial process and be forwarded to two anonymous evaluators (experts external to the publishing entity), renowned for their work in the field. The list of evaluators from the last few years is provided to support their work by enabling them to select and include new reviewers that the Associate Editor considers most appropriate for evaluation of the work.

Once the Associate Editor receives the two evaluations, they will submit a proposal to the Management Board to accept or reject the article for publication in UCJC BSR. It is intended that, through the implementation of successive quality "filters", the reader will be assured that the magazine only publishes contributions that are high quality and current.

STANDARDS FOR ARTICLES

UCJC BSR is open to receiving original documents for publication prepared by members of universities, business schools from around the world, and business owners and executives. To ensure that the work is suitable for publication authors must abide by the following rules:

- Check that **the articles, which must be unpublished**, are limited to around 5,000 words, including footnotes and bibliography. **There should not be an excessive number of bibliographical references**, which must not exceed twenty-five.

- Particular attention should be paid to the fact that the article must be worded in a way that enables the content to be read and understood by a non-academic audience. **The use of very specialised language should be avoided** in order to make the ideas presented more easily understood, as should the overuse of very academic terms (methodology, hypothesis, etc.) and mathematical functions as far as possible, even if that may have helped evaluators to analyse the scope of the research. **Conclusions should not be a summary of the work**, but an application: learning that is transferred to business leaders so that they will consider it "good advice" and, more importantly, something they can understand and apply.

If necessary or required by the evaluator, all of the data, econometric techniques, etc. that may have been used by the authors to reach the conclusions of their research may be attached as a supplementary file (or annex).

Once the work has been approved, the file (or annex) will not be incorporated as part of the edited article. The authors must make an effort to adapt their work to our readers –business owners and executives– not just the academic world.

- The authors must upload an **additional “Supplementary file”, responding to the following questions:**

1. What is the primary message or idea in your article? Can business owners and executives apply it?
2. Why do you think executives should see your article? Which kinds of companies would it be of use to, and which not?
3. What research have you undertaken in order to argue your proposal? What pieces of work (articles, theories, etc.) is your proposal based on?
4. What personal, academic and/or professional experience do you have to endorse your knowledge on the subject?

- Each article must be preceded by the title, a short summary in Spanish and English of approximately 80 words in each case, and five key words in both languages. It should also incorporate a classification of the work according to the descriptors used by the Journal of Economic Literature.

- **Articles will be published in English and Spanish.** Authors can send the article in Spanish, but once the editorial process is completed and before it is finally accepted, the authors must undertake to send the full version in English for publication in both languages.

- **The author's name should not appear on any page** in order to simplify the process of evaluation, since the data will be incorporated into the digital form.

- The originals, which must include the title of the work, will be published electronically in the format required by the application, and **will be sent electronically by accessing the following address: ubr.universia.net.** Authors must fill in their details in the electronic file.

- **Bibliographical references** will be included in the text, indicating the name of the author, date of publication, letter and page. The letter, over the course of the year, will only be used when citing the works of an author published in the same year. The works cited in the text will be included at the end of the work, as set out in the **APA Style Guide:**

- o Takeuchi, H. (2013). “Knowledge-based view of Strategy”. *Universia Business Review*, 40, 68-79.
- o Guillén, M., García-channel, E. (2012). “Emerging markets rule: Growth Strategies of the New Global Giants”. New York: McGraw-Hill.

- Once the article has been received, **UCJC BSR will acknowledge receipt** by email and begin the abovementioned selection process. Once completed, the decision on acceptance or rejection by the Management Board will be communicated to the author.

- The journal reserves the right **to edit and correct articles**, including separating and cropping certain portions of the text that are particularly relevant or striking, always respecting the spirit of the original.

- The authors must be willing to cede **the publication rights for the articles** to UCJC BSR.

UCJC BSR está indexada y presente en los siguientes catálogos y bases de datos:

- **SCOPUS** (Elsevier Bibliographic Databases). Primera revista española de Dirección de Empresas en ser indexada en SCOPUS. **Scimago Journal Rank 2020 (SJR)**: 0,173; Categorías: Business, Management and Accounting (miscellaneous); Finance; Economics and Econometrics.
- **Web of Science**, UCJC Business & Society Review (Como Universia Business Review) ha sido indexada durante el período 2008-2012 y en 2021 en el **Journal Citation Report-Social Sciences Citation Index (Category: Business)**.
- **Índice H de las Revistas Científicas Españolas según Google Scholar Metrics** (2011-2015). H:13. Posición UCJC Business & Society Review (como Universia Business Review): 1/87 revistas del área de Economía y Empresa (Julio 2016).H:12. Índice H5 n 2021: 12.
- **IN-RECS** (Índice de Impacto de Revistas Españolas de Ciencias Sociales). Categoría: Economía. Índice de impacto 2011: 0,268; Q1; posición 15 de 133 revistas. UCJC Business & Society Review (como Universia Business Review) es revista fuente.
- **Repositorio Español de Ciencia y Tecnología (RECYT)**. Fundación Española para la Ciencia y Tecnología, Ministerio de Ciencia e Innovación (FECYT). En octubre de 2021 ha renovado el certificado de revista científica de calidad contrastada habiendo sido calificada de **"EXCELENTE"**. **Categorización de las revistas españolas de ciencias humanas y sociales en Web of Science y/o Scopus (ISOC-CSIC)** Categoría: A; 21 puntos; Posición total revistas: 31/233; Posición revistas Empresa: 1/11 (junio 2015)
- Directorio, Catálogo e Índice **LATINDEX** (cumpliendo el 100 % de los 33 criterios de calidad como Universia Business Review)
- **DICE** (Difusión y Calidad Editorial de las Revistas Españolas de Humanidades, Ciencias Sociales y Jurídicas, CSIC-ANECA). Cumpliendo los 33 criterios Latindex y todas las condiciones exigidas por DICE como Universia Business Review.
- **Red ALyC** (Red de revistas Científicas de América Latina y el Caribe)
- **EBSCO Publishing's databases** (*Business Source Complete; Academic Search Complete; Academic Search Ultimate, Business Source Corporate Plus, Fuente Académica, Fuente Academica Premier*).
- **ABI/INFORM (ProQuest)** (ABI/INFORM Complete; ABI/INFORM Global, Accounting, Tax & Banking Collection, Banking Information Database; Business Premium Collection; Latin America & Iberian Database; ProQuest Business Collection; ProQuest Central)
- **Ulrich's Periodicals Directory**
- **ISOC-Ciencias Sociales y Humanidades (CSIC)**
- **RESH** (*Revistas Españolas de Ciencias Sociales y Humanidades*).
- **ECONIS** (ZBW. German National Library of Economics)
- **IBSS** (*International Bibliography of Social Sciences*)
- **DIALNET**
- **COMPLUDOC**
- **REDIB**

UCJC BSR ha estado indexada durante el período 2008-2012 en el **Journal Citation Report-Social Sciences Citation Index (Category: Business)**. 2010 Factor de impacto: 0,228; 2011 Factor de Impacto: 0,150; 2012 Factor de impacto: 0,138 (actualizado junio de 2013).

Catalogues and Databases: UCJC BSR is indexed and present in the following catalogues and databases:

- **SCOPUS** (Elsevier Bibliographic Databases). First Spanish Business Management journal to be indexed in SCOPUS. **Scimago Journal Rank 2020 (SJR)**: 0.173; Categories: Business, Management and Accounting (miscellaneous); Finance; Economics and Econometrics.
- **Web of Science**, UCJC Business & Society Review (As Universia Business Review) has been indexed during the period 2008-2012 and in 2021 in the **Journal Citation Report-Social Sciences Citation Index (Category: Business)**.
- **H Index of Spanish Scientific Journals according to Google Scholar Metrics** (2011-2015). H:13. Position UCJC Business & Society Review (as Universia Business Review): 1/87 journals in the area of Economics and Business (July 2016).H:12. H5 Index n 2021: 12.
- **IN-RECS** (Impact Index of Spanish Social Science Journals). Category: Economics. Impact index 2011: 0.268; Q1; position 15 of 133 journals.
- UCJC Business & Society Review (as Universia Business Review) is a source journal. **Spanish Science and Technology Repository (RECYT)**. Spanish Foundation for Science and Technology, Ministry of Science and Innovation (FECYT). In October 2021 it has renewed the certificate of scientific journal of proven quality having been rated **"EXCELLENT"**. **Categorization of Spanish journals of human and social sciences in Web of Science and/or Scopus (ISOC-CSIC)** Category: A; 21 points; Total journal position: 31/233; Journal position Company: 1/11 (June 2015).
- Directory, Catalog and **LATINDEX** Index (meeting 100% of the 33 quality criteria as Universia Business Review). DICE (Diffusion and Editorial Quality of Spanish Journals of Humanities, Social Sciences and Law, CSIC-ANECA). Fulfilling the 33 Latindex criteria and all the conditions required by **DICE** as Universia Business Review. ALyC Network (Network of Latin American and Caribbean Scientific Journals)
- **EBSCO Publishing's databases** Publishing's databases (*Business Source Complete; Academic Search Complete; Academic Search Ultimate, Business Source Corporate Plus, Fuente Académica, Fuente Académica Premier*).
- **Red ALyC** (Red de revistas Científicas de América Latina y el Caribe)
- **ABI/INFORM (ProQuest)** (ProQuest) (*ABI/INFORM Complete; ABI/INFORM Global, Accounting, Tax & Banking Collection, Banking Information Database; Banking Information Database; Business Premium Collection; Latin America & Iberian Database; ProQuest Business Collection; ProQuest Central*).
- **Ulrich's Periodicals Directory**
- **ISOC-Social Sciences and Humanities (CSIC)**
- **RESH** (*Revistas Españolas de Ciencias Sociales y Humanidades*).
- **ECONIS** (*ZBW. German National Library of Economics*)
- **IBSS** (*International Bibliography of Social Sciences*)
- **DIALNET**
- **COMPLUDOC**
- **REDIB**

UCJC BSR has been indexed, 2008-12, in the Journal Citation Report-Social Sciences Citation Index (Category: Business). 2010 Impact Factor: 0,228; 2011 Impact Factor: 0,150; 2012 Impact Factor: 0,138 (june 2013).

Shin Won Gwoak
School of Business, Hanyang
University (Seoul)
✉
garden2018@hanyang.ac.kr

Yun Hyeong Choi
School of Business, Hanyang
University (Seoul)
✉
bigchoi@hanyang.ac.kr

Seong-jin Choi
School of Business, Hanyang
University (Seoul)
✉
seongjin@hanyang.ac.kr

The Masculine Face Wins?: Joint Effect of Crime Rate on the Election Results¹

¿Gana el rostro masculino?: Efecto conjunto de la tasa de criminalidad en los resultados electorales

I. INTRODUCTION

Numerous studies have examined the relationship between organizational behavior/performance and leaders' physical traits. Such studies have investigated physical features, including the face (Carré *et al.*, 2010), voice (Nair *et al.*, 2021; Klofstad *et al.*, 2012), and even finger length ratio (Millet & Dwitte, 2007) as proxies of behavioral traits such as masculinity (Klofstad *et al.*, 2012; Nair *et al.*, 2021), aggression (Stirrat *et al.*, 2012), and self-sacrifice (Stirrat & Perrett, 2012).

Masculinity level is often measured with the facial width-to-height ratio (fWHR), which is related to the hormone testosterone (Verdonck *et al.*, 1999). Scholars have found that those with higher fWHRs exhibit stronger masculinity. Some studies have shown masculinity to be related to organizational performance. They suggest leaders' masculine facial features increase financial performance (Wong *et al.*, 2011), the illegality of venture companies (Gong *et al.*, 2020), accounting fraud (Jia *et al.*, 2014), and the cost of investing in corporate acquisitions (Kamiya *et al.*, 2019).

Scholars in various fields have conducted research on this topic. Still, there is little research on masculine facial features' impact on political election results. As CEOs' masculinity affects organizational performance and evaluation of their leadership, we hypothesize that candidates' masculinity influences citizens' voting decisions, helping them win elections. Some researchers focused on masculinity's



EXECUTIVE SUMMARY

Extant management studies suggest that managers' traits are closely linked to organizational behaviors and performance. Based on these findings, our study analyzed the effect of candidates' facial masculinity on the general election results. This study conducted an empirical test based on the 21st South Korea Congressional Election data, analyzing individual masculinity as measured by the facial width-to-height ratio (fWHR) of 495 candidates. We also used the National Police Agency data to determine how the local crime rate moderates the correlation. Our multilevel models showed that candidates' fWHR had an inverted U-shaped relationship with election results. Candidates who have masculine faces are more advantageous in the election. However, the percentage of votes decreased for candidates with too much an fWHR value. In addition, we found that the local crime rate moderates the relationship between candidates' fWHR and election results. This study extends extant research by highlighting the joint effect of a person's biological traits and political factors and finally provides an interesting managerial implication.

RESUMEN DEL ARTÍCULO

Los estudios de gestión existentes sugieren que los rasgos de los gerentes están estrechamente relacionados con el comportamiento y el desempeño organizacional. Con base en estos hallazgos, nuestro estudio analizó el efecto de la masculinidad facial de los candidatos en los resultados de las elecciones generales. Este estudio realizó una prueba empírica basada en los datos de la 21ª Elección del Congreso de Corea del Sur, analizando la masculinidad individual medida por la relación ancho-alto facial (fWHR) de 495 candidatos. También usamos los datos de la Agencia Nacional de Policía para determinar cómo la tasa de criminalidad local modera la correlación. Nuestros modelos multinivel muestran que la fWHR de los candidatos tiene una relación en forma de U invertida con los resultados de las elecciones. Los candidatos que tienen rostros masculinos son más ventajosos en la elección. Sin embargo, el porcentaje de votos disminuye para los candidatos con demasiado valor de fWHR. Además, encontramos que la tasa de criminalidad local modera la relación entre la fWHR de los candidatos y los resultados electorales. Este estudio amplía la investigación existente al resaltar el efecto conjunto de los rasgos biológicos y los factores políticos de una persona y, finalmente, proporciona interesantes implicaciones gerenciales.

negative influence and argued that strong masculinity might trigger adverse effects (Jia *et al.*, 2014; Perrett *et al.*, 1998). Therefore, we predict that if candidates' fWHRs are too high, individuals may be more hesitant to vote for them. In addition, we argue that the institutional environments, such as the local crime rate, which can be related to government failure, would affect the voting trend.

We tested our hypotheses using data from the 21st South Korean national election and local crime rates by the police station in the year. Our study contributes to the literature in the field of management and political science by examining whether candidates' observable traits affect voting behaviors and election results. It also provides practical guidance for politicians and managers to select suitable candidates.

Some studies have shown masculinity to be related to organizational performance.

2. PHYSICAL TRAITS, CANDIDATE'S MASCULINE AND VOTER DECISION MAKING

Physical appearance is one of the most common criteria on which individuals evaluate others (Hassin & Trope, 2000), and individuals derive much information about strangers through their faces (Fink *et al.*, 2006; Stirrat & Perret, 2010). fWHR (facial width-to-height ratios) is associated with the male hormone testosterone and the formation of facial bones during puberty (Verdonck *et al.*, 1999). Numerous researchers have employed this ratio as a proxy for masculinity (Lefevre *et al.*, 2013). Although it is difficult to define "masculinity" precisely (Green, 2005), it is generally accepted as encompassing characteristics such as boldness, innovation, roughness, and aggression. Women have typically been considered less masculine than men. However, masculinity and femininity are not directly tied to gender. This means that some women can exhibit stronger masculinity compared to men. For instance, female candidates can gain a competitive advantage by emphasizing masculinity through election advertisements and campaigns (Hayes, 2011; Bauer & Santia, 2021). Also, men can emphasize femininity over masculinity to increase performance when exercising leadership (Gartzia & Knipenberg, 2016). Based on behavioral economics, researchers have argued that individual personality, measured by fWHR, can provide clues about leaders' behavioral tendencies. In many studies, leaders with high fWHR have exhibited risk-taking, power-seeking (Kamiya *et al.*, 2019), and strong acquisitive behaviors (Kim & Kamiya, 2015).

According to their observations, leaders with high fWHR can significantly impact organizational operations and performance (Gong *et al.*, 2020). CEOs with high fWHRs tend to engage in aggressive financial policies (Mills, 2014; Mills & Hogan, 2020), and ones with wide faces achieve better financial performance (Wong *et al.*, 2011). Though, relatively fewer studies have investigated fWHR and masculinity based on election data. Although some have addressed election results while considering fWHR, they have mainly assessed the overall attractiveness of candidates' faces (King & Leigh, 2009; Olivola & Todorov, 2010; Rosar *et al.*, 2008) rather than analyzing their masculinity. As a CEO's facial masculine trait affects organizational performance and evaluation of his/her leadership, a candidate's masculinity could influence voters' decisions and help candidates win. Therefore, this paper intends to apply masculinity, measured as fWHR, in the context of election results.

In traditional rational decision-making, it is assumed that individuals behave rationally. However, beginning with Simon (1957), who proposed "bounded rationality," scholars have challenged a set of postulates in the relevant theories. When individuals face ambiguous or complicated situations, they are more likely to access low-accuracy information (Dequech, 2001). Much time and effort are required to obtain information. Thus, individuals tend to make decisions at a lower cost, meaning they utilize informational shortcuts (Poutvaara, 2014). Behavioral finance posits that individuals use heuristics in this case. Using a heuristic entails judging and acting intuitively in an uncertain situation (Tversky & Kahneman, 1974). Previous research has revealed that individuals frequently use heuristics in various situations in their daily lives (Liang & Stump, 2001; Jeong *et al.*, 2018).

This phenomenon is evident in elections. Very few voters cast their votes with perfect information about the candidates. Additionally, even with access to much information, voters tend to simplify that information. Voters are likely to make decisions based on subjective beliefs rather than accurate knowledge (Fairstein *et al.*, 2019). Voters with little information are more likely to rely on not only the political characteristics, such as the political environment and parties' positions on issues (Alvarez *et al.*, 2018; McDermott, 2005; Mechtel, 2014) but also candidates' personal characteristics, such as age

KEYWORDS

Election, Masculinity, Facial width-to-height ratio, Local crime rate, Political risk.

PALABRAS CLAVE

Elección, Masculinidad, Razón ancho-alto facial, Tasa de criminalidad local, Riesgo político.

(Webster & Pierce, 2019), gender (Chiao *et al.*, 2008), professional title (Boas, 2014), religion (McDermott, 2008), and physical traits (Stockemer & Praino, 2017). Notably, Lau and Redlawsk (2001) contend that heuristics related to facial appearance significantly impact elections because they are a method used virtually every day. Therefore, candidates' faces can be expected to be an easy way for voters to obtain information about them (Webster & Pierce, 2019).

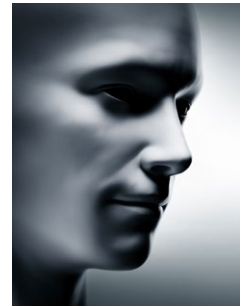
According to the 'signal theory,' information can be asymmetric when only one party is unaware of it in a transaction (Akerlof, 1978). It causes an information gap between two actors, and individuals lacking information can make a choice that is not in their best interest (Kirmani & Rao, 2000). To prevent this, the party with the information attempts to narrow the gap by sending signals (Spence, 1978). In elections, voters do not have perfect information about candidates, meaning that information asymmetry is occurring. Therefore, candidates provide information about themselves to voters through signaling, which affects voting behavior (Clifford & Gaskins, 2016; Razin, 2003). In fact, voters can be influenced by the information and thus be able to make more appropriate decisions (Tamura, 2018). In this study, candidates' fWHR is viewed as a signal that informs the public of their masculinity in election contexts. Therefore, based on this theory, it can be predicted that candidates benefit from emphasizing their masculinity to voters.

There are still conflicting views on whether masculinity positively affects performance. Some studies show that highly masculine leaders act boldly and protect the organization, enhancing performance and benefiting members. He *et al.* (2019) found that individuals' masculine appearance positively affects analysts' information acquisition and performance prediction because such individuals are perceived as active and outgoing. Additionally, Stirrat and Perrett (2010; 2012) demonstrated that an individual with a highly masculine face was more trusted, showed more self-sacrifice in competition with other groups, and was more community-oriented. In this respect, the public prefers masculine, extroverted individuals as leaders. However, masculinity may not always be the ideal feature of leaders (Little *et al.*, 2007). For instance, Gartzia and Knippenberg (2016) found that highly masculine male leaders achieved inferior results in situations requiring cooperation compared to leaders with both masculine and feminine



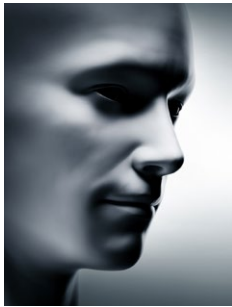
characteristics, likely because cooperation is associated with femininity. Simply put, leaders exhibiting masculine and feminine qualities are sometimes the most effective (Gartzia & Engen, 2012). Other studies examining facial characteristics suggest that strong masculinity has adverse effects. They show that masculine faces were perceived as more untrustworthy (Perrett *et al.*, 1998), and leaders with higher fWHRs have relatively ineffective cooperative abilities (Haselhuhn *et al.*, 2014). Moreover, Jia *et al.* (2014) found that the more masculine-faced CEOs were, the more likely they would commit corporate accounting fraud. In other words, we expect candidates with appropriate masculinity levels positively affect electoral outcomes. However, by overemphasizing specific extreme level of masculinity, masculine-faced candidates will be perceived as too aggressive by voters and resulting in adverse electoral outcomes. Therefore, we propose the following hypothesis:

Hypothesis 1: *Candidates' masculinity positively affects electoral outcomes; however, excessive masculinity is negatively associated with electoral outcomes. Thus, there is an inverted U-shaped relationship between candidates' facial masculinity and electoral results.*



3. MODERATING EFFECT OF CRIME RATE

As mentioned above, people evaluate others through fWHR. However, the fWHR will not always have a universal and indifferent effect on evaluating others. Sometimes, it is more important to consider the contexts where the people are located. In a study on age-based leadership preferences, people were found to guess other people's age and competence from their faces, and based on these predictions, they select a leader (Spisak *et al.*, 2014). People with younger appearances gained more support from members in situations where they tried new things, whereas leaders with older-looking faces were preferred when the organization selected for stability. This means that members of the organization choose people considering a particular 'situation' (Little & Roberts, 2012). A similar result could be found for masculine faces. People want a different type of leadership in different situations (Little, 2014). Several studies have reported that people with masculine physical characteristics are preferred in competitive situations such as war (Laustsen & Petersen, 2017). During wartime, masculine-faced



leaders are able to intimidate the enemy and increase their side's confidence, using masculine facial characteristics (Little & Roberts, 2012). On the contrary, in peaceful and stable times, leaders emphasizing femininity were more in the spotlight, which can be found in an election (Bauer & Santia, 2021).

People in disadvantaged communities are more likely to be fearful (Cobbina *et al.*, 2008). Crime rates have been considered in several studies as one of the critical factors in determining people's quality of life (Hanslmaier, 2013). Crime rates have been shown influence citizen's trust in government agencies (Sampaio *et al.*, 2019) and voter choice in elections (Hagerty, 2006; García-Sánchez, 2010). This is because the increase in crime makes voters skeptical about the effectiveness of local government regulations (Blanco & Ruiz, 2013; Sampaio *et al.*, 2019; Cozzubo *et al.*, 2021). For this reason, high crime rates can be regarded as government failures or threats (Stone, 2006).

As a result, citizens living in high crime neighborhoods will seek leaders deemed capable of restoring safety. The literature shows that leaders with high fWHR are more likely to care for their group (Stirrat & Perrett, 2012) and tend to make new attempts even they are facing risks (Campbell *et al.*, 2010), citizens are likely to support candidates with masculine faces as a way to change policies that fail in safety. Therefore, citizens' anxiety will be higher in areas where public security is poor. Thus, people would try to solve the problem by choosing candidates with masculine faces.

However, other studies have shown that people do not always prefer masculine traits in high anxiety settings. Little and Marcus (2016) show that stressed people want to be more intimate with people with feminine faces than with masculine faces. Another study found that women who usually felt more risk preferred men with less masculine faces (Borras Guevara *et al.*, 2017, 2019). Also, men who were physically disadvantaged or recently affected by crime showed similar results (Borras Guevara *et al.*, 2019). Furthermore, people may be less willing to change the current situation due to fear or shock from their experiences. Trelles and Carreras (2012) found that citizens' turnout was lowered in areas with the most violent crime. Berens and Dallendörfer (2019) showed that the way victims of crime vote and support incumbent candidates differs depending on whether the crime they experienced was a violent crime. If voters were victims of non-violent crimes, they had a strong will to change

the incumbent who failed in security policy through elections. Still, victims of violent crimes were passive in voting. Therefore, residents living in a state of anxiety in high crime areas may react passively or even negatively to solid masculinity.

Based on the above, we suggest that high crime rates moderate the relationship between a candidate's masculinity and the electoral results with the following competing hypotheses.

Hypothesis 2-1: *The crime rate positively moderates the relationship between candidates' facial masculinity and electoral outcomes.*

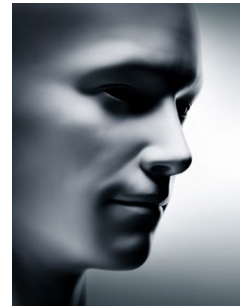
Hypothesis 2-2: *The crime rate negatively moderates the relationship between candidates' facial masculinity and electoral outcomes.*

4. METHODS

4.1. Data and Sample

Data from the 2020 South Korean General Election was used to examine the political effects of masculinity. In South Korea, the total number of seats is generally set at 300, of which single-member districts comprise 75-85%. The rest are allocated proportionally according to nationwide party vote shares (Kang *et al.*, 2018). However, the semi-mixed member proportional representation system was introduced in 2020 (Koo, 2020). Thus, background information was compiled on 495 candidates who ran in 253 South Korean district-tier elections. Among them, 434 candidates competed against opponents. Additionally, 61 candidates were not included in the two main parties (e.g., Sang-Jung Sim, who was the leader of the Justice Party, advocating liberalism, defeated the other two candidates from the main parties in a district of Gyeonggi Goyang) or included in safe seats (e.g., candidates in the Democratic Party easily win elections in the districts of Jeolla province).

The data was collected primarily from the Korean National Election Commission's website. However, this source did not provide sufficient candidate information; thus, further information, such as hometown, education, job, and headshots, was collected from consulting candidates' websites and Wikipedia pages.



4.2. Measures

The dependent variable, vote share, was measured as the proportion of votes obtained by an individual candidate. The independent variable, masculinity, was measured as the fWHR. To assess fWHR, candidates' headshots with high-resolution and front-facing colors were used. Then, the fWHR result followed the procedure of the fWHR measuring program (<http://fwhrmeasuring.com>) (Kamiya *et al.*, 2019). For the local crime rate as a moderator, we used data from the Korea National Statistical Portal (KOSIS) and the National Police Agency. Some regions do not disclose the crime rate by Gun and Gu (the divisions of a province at the local level), so we divide the number of crimes by the police station in each region by the number of residents. The crime rate was calculated by multiplying this value by 1,000. In calculating the crime rate, two or more police stations' data were added in some areas to match the constituency and the police jurisdiction. In the study, several individual-level variables were controlled to examine the net effect of masculinity as precisely as possible. First, for the net effect of vote share, parties' vote share was included as the control variable because some voters with strong party identities are more likely to vote in a partisan manner, regardless of the candidates' particular characteristics (Boonen *et al.*, 2017). Second, the candidates' hometown was controlled for regionalism or kinship influence. Third, candidates' professions(government elite, lawyer, CEO, journalist, professor/teacher, or aide) were controlled in the study. Fourth, the number of candidates elected was controlled. Likewise, because incumbents enjoy advantages in National Assembly elections (Kang *et al.*, 2018), incumbency was controlled. Fifth, educational background was controlled—whether candidates graduated from prestigious and well-known colleges, a so-called “SKY” in Korea. In the dataset, 196 candidates in the 2020 election graduated from SKYs. Finally, the model controlled for candidates' age, gender, and wealth. To candidates' wealth was entered as the natural logarithm value after adding 10 million.



5. MODEL ESTIMATION AND RESULTS

Regional polarization in Korean politics and elections has become extreme (Cho, 1998; Jung & Kang, 2020). Regionalism is especially apparent in the rivalry or tension between the regions of Yeongnam and Honam, for example (Kang & Bae, 2018; Jung & Kang, 2020). Since the 1970s, the region of Yeongnam, including Busan, Daegu, and Ulsan Metropolitan Cities and North and South Gyeongsang Provinces, has been conservative. In contrast, the region of Honam, composed of Gwangju Metropolitan City and North and South Jeolla Provinces, has been liberal (Jung, 2021). Thus, individuals are nested within electoral districts as well as provinces. This means that individual-level variables' values are not likely to be independent within districts and provinces. Therefore, a multilevel model was used.

Table 1 provides summary statistics for the sample of 253 electoral districts drawn from the database and the correlations between variables. The sample comprised 495 candidates. **Table 2** presents the results of the hypothesis test. Model 3 indicates that the linear coefficients for masculinity were positive and significant ($\beta = 69.695$; $p < 0.05$), while the coefficient for its squared terms were negative and significant ($\beta = -16.472$; $p < 0.10$). These findings indicate that the relationship between masculinity and vote share is described by an inverted U-shaped curve. This implies that candidates' traits and behaviors derived from biological factors attract voters, while candidates' excessive masculinity does not. Therefore, moderate levels of masculinity yield a higher vote share than low or high masculinity. This suggests that candidates should express the characteristic of masculinity but in moderation. Excessive masculinity might prevent candidates from receiving more votes. **Figure 1** shows these results intuitively. If the fWHR is higher or lower than the inflection point, then the candidate's proportion of votes decreases. Thus, hypothesis 1 was supported. Models 5 and 6 show the impact of moderating variables. The positive relationship between the fWHR and the voting rate was significantly moderated in the negative direction. However, there was no significant moderating effect for the squared term of fWHR, which we expected a positive sign. This means that the high local crime rate has a negative moderating effect when the voting rate rises due to high masculinity. Still, if the candidate's masculinity level is much higher than the inflection point value, the local crime rate does not have a



Table 1. Summary Statistics and Correlations

	MEAN	S.D.	MIN	MAX	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 Vote share	47.11	13.33	0.78	84.05	1.00																
2 Masculinity	1.84	0.12	1.49	2.28	0.10	1.00															
3 Local crime rate	0.02	0.02	0.00	0.34	0.02	0.01	1.00														
4 Party vote share	34.88	11.64	3.07	92.08	0.80	0.01	-0.01	1.00													
5 Hometown	0.46	0.50	0.00	1.00	0.02	-0.04	0.03	0.11	1.00												
6 Government elite	0.27	0.45	0.00	1.00	0.06	0.06	-0.05	0.13	0.02	1.00											
7 Lawyer	0.18	0.38	0.00	1.00	0.00	0.05	-0.04	0.04	-0.06	0.73	1.00										
8 CEO	0.12	0.32	0.00	1.00	-0.04	-0.03	0.07	-0.02	0.05	-0.14	-0.10	1.00									
9 Journalist	0.08	0.27	0.00	1.00	0.03	-0.06	0.02	0.01	-0.01	-0.18	-0.13	0.01	1.00								
10 Professor/Teacher	0.08	0.28	0.00	1.00	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	-0.03	-0.15	-0.14	-0.04	-0.06	1.00							
11 SKY	0.40	0.49	0.00	1.00	0.04	0.05	0.10	0.03	-0.07	0.32	0.30	0.05	0.05	-0.03	1.00						
12 Aide	0.11	0.31	0.00	1.00	0.10	-0.08	0.05	0.07	0.09	-0.20	-0.13	-0.05	-0.05	-0.08	-0.02	1.00					
13 Number of being elected	0.82	1.15	0.00	5.00	0.22	-0.04	0.01	0.12	-0.13	0.01	-0.01	-0.06	0.01	0.01	0.20	0.10	1.00				
14 Incumbency	0.30	0.46	0.00	1.00	0.34	0.06	0.03	0.14	-0.01	-0.04	-0.05	-0.04	-0.04	-0.07	0.06	0.15	0.62	1.00			
15 Age	57.14	7.50	31.00	76.00	0.05	0.00	0.03	0.06	0.05	0.00	-0.18	0.02	0.01	0.11	0.10	-0.10	0.33	0.17	1.00		
16 Gender	0.88	0.32	0.00	1.00	0.05	-0.03	0.00	0.05	0.15	0.02	-0.08	0.00	-0.01	-0.07	0.12	0.11	-0.02	0.05	0.17	1.00	
17 Wealth (logged)	16.29	0.23	16.00	19.30	0.07	-0.06	0.12	0.08	-0.01	0.06	0.04	0.26	0.01	0.01	0.10	-0.12	0.14	0.13	0.14	0.03	1.00

(1 Note: Correlations in bold are significant at p < 0.05. (2) SKY indicates the graduates of Seoul National University, Korea University, or Yonsei University.

Table 2. Result of mixed-effects regression models

	MODEL 1	MODEL 2	MODEL 3	MODEL 4	MODEL 5	MODEL 6
Fixed Effects						
Masculinity		9.014** (3.819)	69.695** (35.033)	69.289** (35.01)	63.634** (29.835)	65.712** (27.204)
Masculinity ²			-16.472* (9.008)	-16.365* (9.01)	-14.982** (7.57)	-15.605** (6.969)
Crime rate				5.724 (7.314)	3.606 (7.263)	17.287 (13.335)
Masculinity * Crime rate					-1.581** (0.782)	-1.703** (0.798)
Masculinity2 * Crime rate						0.627 (0.514)
Party vote share	0.934*** (0.06)	0.932*** (0.058)	0.931*** (0.058)	0.931*** (0.058)	0.935*** (0.059)	0.935*** (0.059)
Hometown	-0.508 (0.728)	-0.419 (0.688)	-0.426 (0.676)	-0.433 (0.677)	-0.513 (0.701)	-0.483 (0.685)
Government elite	0.073 (1.157)	0.043 (1.139)	0.004 (1.114)	0.024 (1.122)	0.119 (1.069)	0.098 (1.058)

Lawyer	-0.986 (1.582)	-0.974 (1.577)	-0.926 (1.551)	-0.921 (1.543)	-0.91 (1.502)	-0.867 (1.48)
CEO	0.083 (1.211)	0.114 (1.26)	0.188 (1.222)	0.181 (1.227)	0.274 (1.144)	0.25 (1.171)
Journalist	0.869 (1.143)	1.134 (1.081)	1.227 (1.084)	1.235 (1.074)	1.076 (1.088)	0.958 (1.142)
Professor/Teacher	0.033 (0.818)	0.05 (0.881)	0.023 (0.878)	0.033 (0.886)	0.273 (0.868)	0.198 (0.914)
Aide	0.377 (0.69)	0.683 (0.63)	0.684 (0.604)	0.662 (0.622)	0.812 (0.601)	0.863 (0.613)
SKY	-0.175 (0.914)	-0.339 (0.941)	-0.403 (0.935)	-0.44 (0.965)	-0.535 (1.036)	-0.513 (1.022)
Number up for election	-0.513 (0.358)	-0.363 (0.357)	-0.358 (0.351)	-0.35 (0.355)	-0.393 (0.36)	-0.463 (0.388)
Incumbency	6.974*** (1.244)	6.591*** (1.249)	6.602*** (1.245)	6.596*** (1.255)	6.693*** (1.261)	6.834*** (1.312)
Age	-0.024 (0.048)	-0.026 (0.048)	-0.023 (0.046)	-0.023 (0.046)	-0.027 (0.044)	-0.03 (0.046)
Gender	1.184 (1.354)	1.356 (1.337)	1.324 (1.354)	1.342 (1.362)	1.438 (1.38)	1.409 (1.405)
Wealth (logged)	-2.512** (1.182)	-2.151** (1.021)	-2.098*** (1.038)	-2.161** (1.087)	-2.408** 1.178	-2.374** 1.164
Constant	53.528** (21.539)	31.125 (19.963)	-25.521 (45.007)	-24.204 (45.506)	-14.44 38.266	-16.761 34.354
Random Effects						
Intercept (provinces)	3.126 (0.672)	3.119 (0.643)	3.124 (0.647)	3.113 (0.65)	3.193 (0.658)	3.207 (0.674)
Intercept (districts)	2.41e-06 (0.000)	2.41e-07 (0.000)	3.41e-07 (0.000)	2.54e-07 (0.000)	2.50e-07 (0.000)	1.39e-07 (2.91e-06)
Residual	6.725 (0.548)	6.637 (0.502)	6.627 (0.501)	6.627 (0.499)	6.571 (0.487)	6.561 (0.485)
Log-likelihood	-1660.44	-1654.07	-1653.37	-1653.29	-1649.57	-1648.89
Observations	495	495	495	495	495	495
Number of provinces	17	17	17	17	17	17
Number of electoral districts	253	253	253	253	253	253
Inflection point			2.116			

Note: Dependent variable: Vote share; Robust standard errors in parentheses; * p < 0.10, ** p < 0.05, *** p < 0.01.

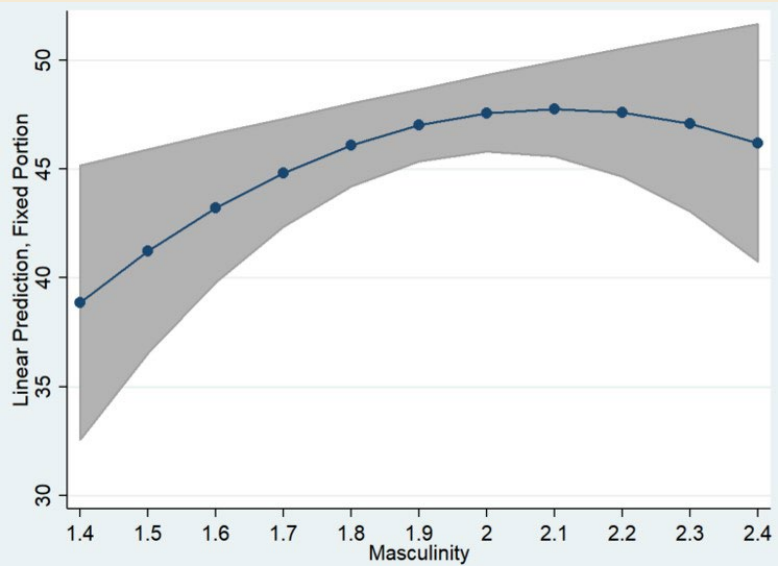
Table 3. Result ofTobit regression models

	MODEL 1	MODEL 2	MODEL 3	MODEL 4	MODEL 5	MODEL 6
Fixed Effects						
Masculinity		8.980** (3.823)	69.563** (35.054)	69.161** (35.034)	63.510** (29.837)	65.584** (27.205)
Masculinity ²			-16.446* (9.019)	-16.339* (9.022)	-14.958** (7.578)	-15.579** (6.978)
Crime rate				5.691 (7.373)	3.574 (7.291)	17.209 (13.294)
Masculinity * Crime rate					-1.581** (0.782)	-1.703** (0.798)
Masculinity2 * Crime rate						0.625 (0.516)
Party vote share	0.936*** (0.063)	0.934*** (0.061)	0.933*** (0.061)	0.933*** (0.061)	0.937*** (0.061)	0.937*** (0.062)
Hometown	-0.487 (0.747)	-0.399 (0.707)	-0.406 (0.694)	-0.414 (0.696)	-0.493 (0.718)	-0.463 (0.702)
Government elite	0.052 (1.151)	0.023 (1.134)	-0.016 (1.108)	0.005 (1.116)	0.1 (1.062)	0.078 (1.052)
Lawyer	-0.986 (1.584)	-0.975 (1.578)	-0.927 (1.552)	-0.922 (1.545)	-0.91 (1.503)	-0.867 (1.482)
CEO	0.09 (1.209)	0.12 (1.261)	0.195 (1.223)	0.187 (1.228)	0.281 (1.145)	0.257 (1.172)
Journalist	0.861 (1.141)	1.125 (1.079)	1.218 (1.081)	1.226 (1.07)	1.067 (1.087)	0.95 (1.142)
Professor/Teacher	0.013 (0.824)	0.031 (0.892)	0.004 (0.888)	0.014 (0.896)	0.255 (0.877)	0.18 (0.924)
Aide	0.388 (0.684)	0.693 (0.624)	0.693 (0.598)	0.671 (0.616)	0.821 (0.594)	0.872 (0.607)
SKY	-0.193 (0.919)	-0.355 (0.946)	-0.42 (0.939)	-0.456 (0.97)	-0.551 (1.041)	-0.529 (1.027)
Number up for election	-0.519 (0.362)	-0.369 (0.361)	-0.364 (0.355)	-0.356 (0.359)	-0.399 (0.365)	-0.468 (0.394)
Incumbency	6.968*** (1.232)	6.587*** (1.238)	6.598*** (1.234)	6.592*** (1.244)	6.689*** (1.251)	6.829*** (1.302)
Age	-0.021 (0.05)	-0.023 (0.049)	-0.02 (0.048)	-0.02 (0.048)	-0.024 (0.045)	-0.027 (0.047)
Gender	1.171 (1.346)	1.343 (1.329)	1.311 (1.347)	1.329 (1.355)	1.425 (1.373)	1.397 (1.397)
Wealth (logged)	-2.527** (1.169)	-2.167** (1.017)	-2.114** (1.033)	-2.177** (1.082)	-2.424** (1.176)	-2.389** (1.159)
Constant	53.532** (21.31)	31.211 (19.915)	-25.344 (45.019)	-24.036 (45.525)	-14.275 (38.272)	-16.591 (34.379)

Random Effects						
Intercept (provinces)	10.020** (4.909)	9.962** (4.673)	9.991** (4.69)	9.925** (4.683)	10.430** (4.843)	10.521** (4.967)
Intercept (districts)	7.89e-31 (1.35e-29)	9.32e-31 (1.55e-29)	4.93e-32 (2.35e-30)	5.24e-32 (3.78e-30)	7.13e-34 (4.39e-32)	3.34e-30 (1.08e-28)
Log-likelihood	-1659.151	-1652.852	-1652.155	-1652.074	-1648.368	-1647.69
Observations	495	495	495	495	495	495
Number of provinces	17	17	17	17	17	17
Number of electoral districts	253	253	253	253	253	253

*Nota: Variable dependiente: Participación de votos; Errores estándar robustos entre paréntesis; * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.*

Figure 1. Estimated relationship between masculinity and vote share



Note: The gray shaded area indicates 95% confidence intervals. The inflection point of the curve is 2.116.

significant interaction effect. Therefore, Hypothesis 2-1 was rejected, and Hypothesis 2-2 was partially supported. Tolerance and variance inflation factor (VIF) was used to check multicollinearity concerns. The VIF scores of all variables are lower than 10. Thus, our results have no multicollinearity bias. Also, all tolerance values are higher than 0.1. Additionally, we conduct additional robustness check of the analysis results. Since the dependent variable's range is between 0 to 100, we utilize the Tobit regression. As it is shown by **Table3**, we find there are similar outputs between two models.

6. DISCUSSION

This research extends previous literature on an individual's physical traits and performance by analyzing the relationship between the masculinity of candidates' faces and the 21st General Election results in South Korea. The study investigated the impact of candidates' masculinity on their vote share given that the association between fWHR and testosterone as a biomarker (Lefevre *et al.*, 2013) with many traits and behaviors, such as aggression, risk-taking, and social dominance (Carré *et al.*, 2009; Goetz, 2013). The findings confirm that a certain level of facial masculinity positively affects a candidate's share of the vote.

This study makes several contributions. First, it increases the diversity of political psychology studies based on biological characteristics. Particularly, existing studies related to fWHR and masculinity have been conducted mainly on corporate CEOs (Ahmed *et al.*, 2019; Kamiya *et al.*, 2019) and athletes (Deaner *et al.*, 2012; Kramer, 2015), but this study uniquely applies these variables in the context of elections.

Second, by demonstrating the nonlinear relationship between candidates' masculinity and election outcomes, this study complements prior studies simply showing a positive or negative effect of facial masculinity. The study found that the vote share was highest when the fWHR value was 2.116. If a candidate has a higher fWHR than this, there is a negative correlation to vote share.

Third, this study also makes some practical contributions. Based on the insights uncovered here, candidates will be able to predict voters' behavior and devise more effective campaign strategies. Additionally, the findings can help political parties streamline the



process of selecting candidates and establish election strategies by accurately identifying candidates' characteristics.

Fourth, in our model, the effect of an institutional factor as moderator is significant only when the degree of the candidate's masculinity is less salient, so the moderating effect was partially significant. Masculinity and institutional factors, therefore, share a complex relationship. One possible interpretation is that voters are less likely to be affected by institutional factors (e.g., crime rate) when candidates' masculinity is too high. When voters are presented with extremely masculine politicians, they are more likely to perceive them as untrustworthy (Perrett *et al.*, 1998) and false-hearted (Haselhuhn *et al.*, 2014; Jia *et al.*, 2014). This strong perception or prejudice is apt to be insulated by an external condition such as crime rate or government failure. As previous studies have revealed, it is true that voter decisions are not always rational and are influenced by a variety of factors (Berens & Dallendörfer, 2019). However, since the safety of individuals is important in criminal matters, it is possible that not only candidates' masculine faces but also other factors were considered, which results in a lack of importance of the candidate's appearance. Therefore, politicians should note that the first impression due to their fWHR can give a positive image to voters, but also note that evaluation is contingent on other factors (Wyer, 2010). In order to generalize the results, we suggest analyzing the hypotheses with different contexts and data in future studies.

Finally, the results can be used as the primary source in the field of non-market political strategy. Recently, studies (e.g., Choi *et al.*, 2015; Choi *et al.*, 2020) have explored the effectiveness of lobbying or bribery on political strategy. Our findings can help firms improve their nonmarket strategy (lobbying/bribery) performance. For instance, lobbying well-known politicians is likely to cost quite a lot of money. Accessing to and/or maintaining a good relationship with high-status politicians is difficult, especially for small and medium-sized firms, and thus lobbying cannot be effective (Lu *et al.*, 2021). On the other hand, relatively unknown or junior politicians draw less attention from firms and other interest groups. Suppose a firm can effectively predict the politicians who will occupy high positions in the future. A firm might then choose to lobby them in advance with lobbying costs significantly reduced. The key is how to predict such





politicians in advance. Our findings can help firms to anticipate the next political star and, thus, help conduct non-market strategy more effectively with the information of fWHR. In sum, we believe our study can be extended into the context of non-market strategy.

Despite its contributions, there are some limitations to this study. First, this study aimed better to understand biological masculinity's effect on election results. Other factors, such as the extent of voters' knowledge about candidates, were not considered. The heuristic theory was applied, assuming that voters possess insufficient information. Related studies have examined how individuals make choices when information is limited or ambiguous, and show that individuals with more information tend to make different choices (Ahler *et al.*, 2017; Hayes, 2010). If voters are provided with sufficient information about candidates, then masculinity's effect on voting decisions may be reduced. Additionally, concerning voters who have a preference for a particular candidate and party or politicians who have already established a public image, high fWHR may not influence voting decisions. Therefore, to obtain more systematic research results, the extent of voters' knowledge and their partiality toward candidates should also be considered.

Second, results may vary depending on the sample. Although the variables and methods were similar in a previous study that sampled U.S. elections, results differed depending on whether subjects were Senate candidates or not (Re & Rule, 2016). Future research could analyze data from several countries with different types of government. Additionally, the research could be conducted separately based on the size of the election. Studies on the effect of incumbent advantages in Korean elections also show that the results differ depending on the size of the election (Roh, 2017). Therefore, masculinity's effects may differ for regional elections (e.g., election for a local government leader).

Third, there is also a limitation to local crime rates. We used data on the number of local crimes, according to the police jurisdiction due to the limitations of statistical data. Therefore, some regions did not match the constituency. In addition, the fact that the data used for the analysis only dealt with violent crimes may have affected the result. Since victim voter turnout may change depending on whether the voter experienced a violent crime or a non-violent crime (Sønderskov, Dinesen, Finkel, Hansen 2022), different results might be predicted if data on non-violent crimes were included.

Fourth, there is a limitation in the party vote share used as a control variable. In the 21st General Election, the semi-mixed member proportional representation system was implemented. Each party took the remaining half of the votes, excluding the number of elected voters in the district. This system is disadvantageous to the two major parties, causing a satellite party problem. Thus, in the study, the votes of several parties that secured only proportional representative seats, not regional seats, were not counted in the net votes. Future research could conduct more detailed analyses considering these factors.



REFERENCES

- Ahler, D. J., Citrin, J., Dougal, M. C., & Lenz, G. S. (2017). "Face Value? Experimental Evidence that Candidate Appearance Influences Electoral Choice". *Political Behavior*, 39(1), 77–102.
- Ahmed, S., Sihvonen, J., & Vähämaa, S. (2019). "CEO facial masculinity and bank risk-taking". *Personality and Individual Differences*, 138, 133-139.
- Akerlof, G. A. (1978). "The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism". *Uncertainty in economics*, 84(3), 235-251.
- Alvarez, R. M., Hall, T. E., & Levin, I. (2018). "Low-information voting: Evidence from instant-runoff elections". *American Politics Research*, 46(6), 1012-1038.
- Bauer, N. M., & Santia, M. (2021). "Going Feminine: Identifying How and When Female Candidates Emphasize Feminine and Masculine Traits on the Campaign Trail". *Political Research Quarterly*, 106591292110202.
- Berens, S., & Dallendörfer, M. (2019). Apathy or anger? How crime experience affects individual vote intention in Latin America and the Caribbean. *Political Studies*, 67(4), 1010-1033.
- Blanco, L., & Ruiz, I. (2013). The impact of crime and insecurity on trust in democracy and institutions. *American Economic Review*, 03(3), 284-88.
- Boas, T. C. (2014). "Pastor Paulo vs. Doctor Carlos: Professional titles as voting heuristics in Brazil". *Journal of Politics in Latin America*, 6 (2), 39-72.
- Boonen, J., Pedersen, E. F., & Hooghe, M. (2017). "The effect of political sophistication and party identification on voter-party congruence. A comparative analysis of 30 countries". *Journal of Elections, Public Opinion and Parties*, 27(3), 311-329.
- Borras-Guevara, M. L., Batres, C., & Perrett, D. I. (2017). Domestic violence shapes Colombian women's partner choices. *Behavioral ecology and sociobiology*, 71(12), 1-14.
- Borras-Guevara, M. L., Batres, C., & Perrett, D. I. (2019). Fear of violence among Colombian women is associated with reduced preferences for high-BMI men. *Human nature*, 30(3), 341-369.
- Campbell, B. C., Dreber, A., Apicella, C. L., Eisenberg, D. T., Gray, P. B., Little, A. C., ... & Lum, J. K. (2010). Testosterone exposure, dopaminergic reward, and sensation-seeking in young men. *Physiology & behavior*, 99(4), 451-456.
- Carré, J. M., McCormick, C. M., & Mondloch, C. J. (2009). "Facial structure is a reliable cue of aggressive behavior". *Psychological Science*, 20 (10), 1194-1198.
- Carré, J. M., Morrissey, M. D., Mondloch, C. J., & McCormick, C. M. (2010). "Estimating Aggression from Emotionally Neutral Faces: Which Facial Cues are Diagnostic?" *Perception*, 39(3), 356–377.
- Chiao, J. Y., Bowman, N. E., & Gill, H. (2008). "The Political Gender Gap: Gender Bias in Facial Inferences that Predict Voting Behavior". *PLoS ONE*, 3(10), e3666.
- Cho, K. (1998). "Regionalism in Korean elections and democratization: An empirical analysis". *Asian Perspective*, 22(1), 135-156.
- Choi, S. J., Jia, N., & Lu, J. (2015). "The structure of political institutions and effectiveness of corporate political lobbying". *Organization Science*, 26(1), 158-179.
- Choi, S. J., Jiménez, A., & Lee, J. Y. (2020). "The impact of political capabilities and political markets on firms' decision to lobby". *Journal of International Management*, 26(4), 100796.
- Clifford, S., & Gaskins, B. (2016). "Trust Me, I Believe in God: Candidate Religiousness as a Signal of Trustworthiness". *American Politics Research*, 44(6), 1066–1097.
- Cobbina, J. E., Miller, J., & Brunson, R. K. (2008). Gender, neighborhood danger, and risk-avoidance strategies among urban African-American youths. *Criminology*, 46(3), 673-709.
- Cozzubo, A., Amaya, E., & Cueto, J. (2021). The social costs of crime: the erosion of trust between citizens and public institutions. *Economics of Governance*, 22(2), 93-117.
- Deaner, R. O., Goetz, S. M., Shattuck, K., & Schnotala, T. (2012). "Body weight, not facial width-to-height ratio, predicts aggression in pro hockey players". *Journal of Research in Personality*, 46(2), 235–238.
- Dequech, D. (2001). "Bounded Rationality, Institutions, and Uncertainty". *Journal of Economic Issues*, 35(4), 911–929.
- Fairstein, R., Lauz, A., Gal, K., & Meir, R. (2019). "Modeling People's Voting Behavior with Poll Information", available at <https://doi.org/10.48550/arXiv.1909.10492> (accessed 25 May 2021)

- Fink, B., Neave, N., Manning, J. T., & Grammer, K. (2006). "Facial symmetry and judgments of attractiveness, health and personality". *Personality and Individual Differences*, 41(3), 491–499.
- García-Sánchez, M. (2010). Violent contexts, electoral participation and vote choices in Colombia: A hierarchical approach. In Annual Meeting of the Midwest Political Science Association, Chicago.
- Gartzia, L., & Van Engen, M. (2012). "Are (male) leaders "feminine" enough? Gendered traits of identity as mediators of sex differences in leadership styles". *Gender in Management: An International Journal*, 27(5), 296 - 314
- Gartzia, L., & van Knippenberg, D. (2016). "Too Masculine, Too Bad". *Group & Organization Management*, 41(4), 458–490.
- Goetz, S. M., Shattuck, K. S., Miller, R. M., Campbell, J. A., Lozoya, E., Weisfeld, G. E., & Carré, J. M. (2013). "Social status moderates the relationship between facial structure and aggression". *Psychological Science*, 24(11), 2329–2334.
- Gong, M., Zhang, Z., & Jia, M. (2020). "Face Tells the Truth: How Male Entrepreneur's Facial Masculinity Predicts New Venture Corporate Illegality". *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1–12.
- Green, J. (2005). "Part of the Package". *Men and Masculinities*, 7(3), 291–299.
- Hagerty, M. R. (2006). Quality of life from the voting booth: the effect of crime rates and income on recent U.S. presidential elections. *Social Indicators Research*, 77(2), 197–210.
- Hansmaier, M. (2013). Crime, fear and subjective well-being: How victimization and street crime affect fear and life satisfaction. *European Journal of Criminology*, 10(5), 515–533.
- Haselhuhn, M. P., Wong, E. M., Ormiston, M. E., Inesi, M. E., & Galinsky, A. D. (2014). "Negotiating face-to-face: Men's facial structure predicts negotiation performance". *The Leadership Quarterly*, 25(5), 835–845.
- Hassin, R., & Trope, Y. (2000). "Facing faces: Studies on the cognitive aspects of physiognomy". *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(5), 837–852.
- Hayes, D. (2010). "Trait Voting in U.S. Senate Elections". *American Politics Research*, 38(6), 1102–1129.
- Hayes, D. (2011). "When Gender and Party Collide: Stereotyping in Candidate Trait Attribution". *Politics & Gender*, 7(2), 133–165.
- He, X., Yin, H., Zeng, Y., Zhang, H., & Zhao, H. (2019). "Facial structure and achievement drive: Evidence from financial analysts". *Journal of Accounting Research*, 57(4), 1013–1057.
- Jeong, J. Y., Crompton, J. L., & Hyun, S. S. (2018). "What makes you select a higher price option? Price-quality heuristics, cultures, and travel group compositions". *International Journal of Tourism Research*, 21(1), 1–10.
- Jia, Y., Lent, L. V., & Zeng, Y. (2014). "Masculinity, Testosterone, and Financial Misreporting". *Journal of Accounting Research*, 52(5), 1195–1246.
- Jung, H. (2021). "A different choice, a different outcome: Budgetary effects of a conservative legislator in liberal local regions of South Korea". *Japanese Journal of Political Science*, 22(2), 72–95.
- Jung, K., & Kang, Y. (2020). "A report of the 2018 regional election in South Korea". *Regional & Federal Studies*, 30(3), 493–509.
- Kamiya, S., Kim, Y. H., & Park, S. (2019). "The face of risk: CEO facial masculinity and firm risk". *European Financial Management*, 25(2), 239–270.
- Kang, W., & Bae, J. S. (2018). "Regionalism and party system change at the sub-national level: The 2016 Korean National Assembly election". *Journal of International and Area Studies*, 25(1), 93–112.
- Kang, W. C., Park, W. H., & Song, B. K. (2018). "The effect of incumbency in national and local elections: Evidence from South Korea". *Electoral Studies*, 56, 47–60.
- Kim, Y., & Kamiya, S. (2015). "The Testosterone of the CEO and the Risk of the Firm" Unpublished working paper. Nanyang Technological University, Nanyang, 29 January.
- King, A., & Leigh, A. (2009). "Beautiful politicians". *Kyklos*, 62(4), 579–593.
- Kirmani, A., & Rao, A. R. (2000). "No Pain, No Gain: A Critical Review of the Literature on Signaling Unobservable Product Quality". *Journal of Marketing*, 64(2), 66–79.
- Klofstad, C. A., Anderson, R. C., & Peters, S. (2012). "Sounds like a winner: Voice pitch influences perception of leadership capacity in both men and women". *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279(1738), 2698–2704.
- Koo, B. S. (2020). "Predicting the 21st General Election Results Through Polling-Based Methods". *Korea Observer*, 51(2), 205–228.





- Kramer, R. S. (2015). "Facial width-to-height ratio in a large sample of commonwealth games athletes". *Evolutionary Psychology*, 13(1), 197-209.
- Lau, R. R., & Redlawsk, D. P. (2001). "Advantages and disadvantages of cognitive heuristics in political decision making". *American Journal of Political Science*, 45(4), 951-971.
- Laustsen, L., & Petersen, M. B. (2017). Perceived conflict and leader dominance: Individual and contextual factors behind preferences for dominant leaders. *Political Psychology*, 38(6), 1083-1101.
- Lefevre, C. E., Lewis, G. J., Perrett, D. I., & Penke, L. (2013). "Telling facial metrics: Facial width is associated with testosterone levels in men". *Evolution and Human Behavior*, 34(4), 273-279.
- Liang, N., & Stump, R. L. (2001). "Judgmental heuristics in overseas vendor search and evaluation: A proposed model of importer buying behavior". *Getting Better at Sensemaking*, 9, 325-352.
- Little, A. C. (2014). "Facial appearance and leader choice in different contexts: Evidence for task contingent selection based on implicit and learned face-behaviour/face-ability associations". *The Leadership Quarterly*, 25(5), 865-874.
- Little, A. C., Burriss, R. P., Jones, B. C., & Roberts, S. C. (2007). "Facial appearance affects voting decisions". *Evolution and Human Behavior*, 28(1), 18-27.
- Little, A. C., & Marcus, K. (2016). The varying value of a friendly face: experimentally induced stress is associated with higher preferences for friendship with people possessing feminine versus masculine face traits. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 69(8), 1498-1507.
- Little, A. C., & Roberts, S. C. (2012). Evolution, appearance, and occupational success. *Evolutionary psychology*, 10(5), 782-801.
- Lu, J., Choi, S. J., Jiménez, A., & Bayraktar, S. (2021). "Bribery in emerging economies: an integration of institutional and non-market position perspective". *Asia Pacific Journal of Management*, 1-38.
- McDermott, M. L. (2005). "Candidate occupations and voter information shortcuts". *The Journal of Politics*, 67(1), 201-219.
- McDermott, M. L. (2008). "Religious Stereotyping and Voter Support for Evangelical Candidates". *Political Research Quarterly*, 62(2), 340-354.
- Mechtel, M. (2014). "It's the occupation, stupid! Explaining candidates' success in low-information elections". *European Journal of Political Economy*, 33, 53-70.
- Millet, K., & Dewitte, S. (2007). "Digit ratio (2D:4D) moderates the impact of an aggressive music video on aggression". *Personality and Individual Differences*, 43(2), 289-294.
- Mills, J. (2014). "CEO facial width predicts firm financial policies". available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2503582> (accessed 25 May 2021)
- Mills, J., & Hogan, K. M. (2020). "CEO facial masculinity and firm financial outcomes". *Corporate Board: Role, Duties and Composition*, 16(1), 39-46.
- Mutic, S., Parma, V., Brünner, Y. F., & Freiherr, J. (2016). "You Smell Dangerous: Communicating Fight Responses Through Human Chemosignals of Aggression". *Chemical Senses*, 41(1), 35-43.
- Nair, C. B., Nayak, S., Maruthy, S., Krishnan, J. B., & Devadas, U. (2021). "Prevalence of Voice Problems, Self-Reported Vocal Symptoms and Associated Risk Factors in Call Center Operators (CCOs): A Systematic Review". *Journal of Voice*.
- Olivola, C. Y., & Todorov, A. (2010). "Elected in 100 milliseconds: Appearance-Based Trait Inferences and Voting". *Journal of Nonverbal Behavior*, 34(2), 83-110.
- Perrett, D. I., Lee, K. J., Penton-Voak, I., Rowland, D., Yoshikawa, S., Burt, D. M., Henzi, S. P., Castles, D. L., & Akamatsu, S. (1998). "Effects of sexual dimorphism on facial attractiveness". *Nature*, 394 (6696), 884-887.
- Poutvaara, P. (2014). "Facial appearance and leadership: An overview and challenges for new research". *The Leadership Quarterly*, 25(5), 801-804.
- Razin, R. (2003). "Signaling and election motivations in a voting model with common values and responsive candidates". *Econometrica*, 71(4), 1083-1119.
- Re, D. E., & Rule, N. O. (2016). "The big man has a big mouth: Mouth width correlates with perceived leadership ability and actual leadership performance". *Journal of Experimental Social Psychology*, 63, 86-93.
- Roh, J. (2017). "The incumbency disadvantage in South Korean National Assembly elections: Evidence from a regression discontinuity approach". *Electoral Studies*, 46, 112-122.
- Rosar, U., Klein, M., & Beckers, T. (2008). "The frog pond beauty contest: Physical attracti-

- veness and electoral success of the constituency candidates at the North Rhine-Westphalia state election of 2005". *European Journal of Political Research*, 47(1), 64-79.
- Sampaio, J. O., Bueno, R. D. L. D. S., Pieri, R. G. D., & Cunha, L. G. (2020). Does Concern about Local Crime affect People's Trust in the Police?. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, 49, 661-686.
- Simon, H.A. (1957). *Models of Man*, Wiley & Sons, New York.
- Sønderskov, K. M., Dinesen, P. T., Finkel, S. E., & Hansen, K. M. (2022). Crime victimization increases turnout: Evidence from individual-level administrative panel data. *British Journal of Political Science*, 52(1), 399-407.
- Spence, M. (1978). "Job market signaling". *Uncertainty in economics*, 87(3), 281-306.
- Spisak, B. R., Grabo, A. E., Arvey, R. D., & Van Vugt, M. (2014). The age of exploration and exploitation: Younger-looking leaders endorsed for change and older-looking leaders endorsed for stability. *The Leadership Quarterly*, 25(5), 805-816.
- Stirrat, M., & Perrett, D. (2010). "Valid Facial Cues to Cooperation and Trust". *Psychological Science*, 21 (3), 349-354.
- Stirrat, M., & Perrett, D. I. (2012). "Face Structure Predicts Cooperation". *Psychological Science*, 23(7), 718-722.
- Stirrat, M., Stulp, G., & Pollet, T. V. (2012). "Male facial width is associated with death by contact violence: Narrow-faced males are more likely to die from contact violence". *Evolution and Human Behavior*, 33(5), 551-556.
- Stockemer, D., & Praino, R. (2017). "Physical attractiveness, voter heuristics and electoral systems: The role of candidate attractiveness under different institutional designs". *The British Journal of Politics and International Relations*, 19(2), 336-352.
- Stone, C. (2006). Crime, justice, and growth in South Africa: Toward a plausible contribution from criminal justice to economic growth. *John F. Kennedy School of Government Working Paper (RWP06-038, Center for International Development Working Paper, (131)*.
- Tamura, M. (2018). "A Signaling Explanation for Political Parties and Advertisements". *In Economic Signals*, 8(3), 241-255.
- Trelles, A., & Carreras, M. (2012). Bullets and votes: Violence and electoral participation in Mexico. *Journal of Politics in Latin America*, 4(2), 89-123.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). "Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases: Biases in judgments reveal some heuristics of thinking under uncertainty". *Science*, 185(4157), 1124-1131.
- Verdonck, A. (1999). "Effect of low-dose testosterone treatment on craniofacial growth in boys with delayed puberty". *The European Journal of Orthodontics*, 21(2), 137-143.
- Webster, S. W., & Pierce, A. W. (2019). "Older, Younger, or More Similar? The Use of Age as a Voting Heuristic". *Social Science Quarterly*, 100(3), 635-652.
- Wong, E. M., Ormiston, M. E., & Haselhuhn, M. P. (2011). "A Face Only an Investor Could Love". *Psychological Science*, 22(12), 1478-1483.
- Wyer, N. A. (2010). You never get a second chance to make a first (implicit) impression: The role of elaboration in the formation and revision of implicit impressions. *Social Cognition*, 28, 1-19.

NOTES

1. This work was supported by the research fund of Hanyang University (HY-20220000003535)



Shin Won Gwoak
Escuela de Negocios,
Universidad de Hanyang
(Seúl)
✉
garden2018@hanyang.ac.kr

Yun Hyeong Choi
Escuela de Negocios,
Universidad de Hanyang
(Seúl)
✉
bigchoi@hanyang.ac.kr

Seong-jin Choi
Escuela de Negocios,
Universidad de Hanyang
(Seúl)
✉
seongjin@hanyang.ac.kr

¿Gana el Rostro Masculino? : Efecto Conjunto de la Tasa de Criminalidad en los Resultados Electorales¹

The Masculine Face Wins? : Joint Effect of Crime Rate on the Election Results

I. INTRODUCCIÓN

Numerosos estudios han examinado la relación entre el comportamiento/desempeño organizacional y los rasgos físicos de los líderes. Dichos estudios han investigado las características físicas, incluida la cara (Carré et al., 2010), la voz (Nair et al., 2021; Klofstad et al., 2012) e incluso la proporción de longitud de los dedos (Millet & Dwitte, 2007) como medida de rasgos conductuales como la masculinidad (Klofstad et al., 2012; Nair et al., 2021), la agresión (Stirrat et al., 2012) y el autosacrificio (Stirrat & Perrett, 2012).

El nivel de masculinidad a menudo se mide con la relación ancho-alto facial (fWHR en sus siglas en inglés), que está relacionado con la hormona testosterona (Verdonck et al., 1999). Los estudiosos han descubierto que aquellos con fWHR más altos exhiben una masculinidad más fuerte. Algunos estudios han demostrado que la masculinidad está relacionada con el desempeño organizacional. Sugieren que los rasgos faciales masculinos de los líderes aumentan el rendimiento financiero (Wong et al., 2011), la ilegalidad de las empresas de riesgo (Gong et al., 2020), el fraude contable (Jia et al., 2014) y el coste de invertir en adquisiciones corporativas (Kamiya et al., 2019).

Académicos de diversos campos han realizado investigaciones sobre este tema. Aún así, hay poca investigación sobre el impacto de los rasgos faciales masculinos en los resultados de las elecciones políticas. Dado que la masculinidad de los directores ejecutivos



RESUMEN DEL ARTÍCULO

Los estudios de gestión existentes sugieren que los rasgos de los gerentes están estrechamente relacionados con el comportamiento y el desempeño organizacional. Con base en estos hallazgos, nuestro estudio analizó el efecto de la masculinidad facial de los candidatos en los resultados de las elecciones generales. Este estudio realizó una prueba empírica basada en los datos de la 21ª Elección del Congreso de Corea del Sur, analizando la masculinidad individual medida por la relación ancho-alto facial (fWHR) de 495 candidatos. También usamos los datos de la Agencia Nacional de Policía para determinar cómo la tasa de criminalidad local modera la correlación. Nuestros modelos multinivel muestran que la fWHR de los candidatos tiene una relación en forma de U invertida con los resultados de las elecciones. Los candidatos que tienen rostros masculinos son más ventajosos en la elección. Sin embargo, el porcentaje de votos disminuye para los candidatos con demasiado valor de fWHR. Además, encontramos que la tasa de criminalidad local modera la relación entre la fWHR de los candidatos y los resultados electorales. Este estudio amplía la investigación existente al resaltar el efecto conjunto de los rasgos biológicos y los factores políticos de una persona y, finalmente, proporciona interesantes implicaciones gerenciales.

EXECUTIVE SUMMARY

Extant management studies suggest that managers' traits are closely linked to organizational behaviors and performance. Based on these findings, our study analyzed the effect of candidates' facial masculinity on the general election results. This study conducted an empirical test based on the 21st South Korea Congressional Election data, analyzing individual masculinity as measured by the facial width-to-height ratio (fWHR) of 495 candidates. We also used the National Police Agency data to determine how the local crime rate moderates the correlation. Our multilevel models showed that candidates' fWHR had an inverted U-shaped relationship with election results. Candidates who have masculine faces are more advantageous in the election. However, the percentage of votes decreased for candidates with too much an fWHR value. In addition, we found that the local crime rate moderates the relationship between candidates' fWHR and election results. This study extends extant research by highlighting the joint effect of a person's biological traits and political factors and finally provides an interesting managerial implication.

afecta el desempeño organizacional y la evaluación de su liderazgo, planteamos la hipótesis de que la masculinidad de los candidatos influye en las decisiones de voto de los ciudadanos, ayudándolos a ganar las elecciones. Algunos investigadores se centraron en la influencia negativa de la masculinidad y argumentaron que una masculinidad fuerte podría desencadenar efectos adversos (Jia et al., 2014; Perrett et al., 1998). Por lo tanto, predecimos que si los fWHR de los candidatos son demasiado altos, las personas pueden dudar más en votar por ellos. Además, argumentamos que los entornos institucionales, como la tasa de criminalidad local, que pueden estar relacionados con el fracaso del gobierno, afectarían la tendencia de votación.

*Algunos estudios
han demostrado que
la masculinidad
está relacionada
con el desempeño
organizacional.*

Probamos nuestras hipótesis utilizando datos de la 21.^a elección nacional de Corea del Sur y las tasas de criminalidad locales de la estación de policía en el año. Nuestro estudio contribuye a la literatura en el campo de la administración y las ciencias políticas al examinar si los rasgos observables de los candidatos afectan los comportamientos de votación y los resultados electorales. También proporciona una guía práctica para que los políticos y gerentes seleccionen candidatos adecuados.

2. RASGOS FÍSICOS, MASCULINIDAD DEL CANDIDATO Y TOMA DE DECISIONES DE LOS VOTANTES

La apariencia física es uno de los criterios más comunes con los que las personas evalúan a los demás (Hassin & Trope, 2000), y las personas obtienen mucha información sobre los extraños a través de sus rostros (Fink et al., 2006; Stirrat & Perret, 2010). fWHR (ratio facial ancho-alto) está asociado con la hormona masculina testosterona y la formación de huesos faciales durante la pubertad (Verdonck et al., 1999). Numerosos investigadores han empleado esta proporción como indicador de la masculinidad (Lefevre et al., 2013). Aunque es difícil definir la "masculinidad" con precisión (Green, 2005), generalmente se acepta que abarca características como la audacia, la innovación, la rudeza y la agresión. Las mujeres típicamente han sido consideradas menos masculinas que los hombres. Sin embargo, la masculinidad y la feminidad no están directamente ligadas al género. Esto significa que algunas mujeres pueden exhibir una masculinidad más fuerte en comparación con los hombres.

Por ejemplo, las candidatas pueden obtener una ventaja competitiva al enfatizar la masculinidad a través de anuncios y campañas electorales (Hayes, 2011; Bauer & Santia, 2021). Asimismo, los hombres pueden enfatizar la feminidad sobre la masculinidad para aumentar el desempeño al ejercer el liderazgo (Gartzia & Knipen-berg, 2016).

Con base en la economía del comportamiento, los investigadores han argumentado que la personalidad individual, medida por fWHR, puede proporcionar pistas sobre las tendencias de comportamiento de los líderes. En muchos estudios, los líderes con un fWHR alto han mostrado conductas de toma de riesgos, búsqueda de poder (Kamiya et al., 2019) y fuertes comportamientos adquisitivos (Kim & Kamiya, 2015). Según sus observaciones, los líderes con una alta fWHR pueden afectar significativamente las operaciones y el desempeño de la organización (Gong et al., 2020). Los directores ejecutivos con fWHR alto tienden a involucrarse en políticas financieras agresivas (Mills, 2014; Mills & Hogan, 2020), y los de rostro ancho logran un mejor desempeño financiero (Wong et al., 2011). Sin embargo, relativamente menos estudios han investigado la fWHR y la masculinidad con base en datos electorales. Aunque algunos han abordado los resultados electorales al considerar fWHR, principalmente han evaluado el atractivo general de los rostros de los candidatos (King & Leigh, 2009; Olivola & Todorov, 2010; Rosar et al., 2008) en lugar de analizar su masculinidad. Como el rasgo facial masculino de un CEO afecta el desempeño organizacional y la evaluación de su liderazgo, la masculinidad de un candidato podría influir en las decisiones de los votantes y ayudar a los candidatos a ganar. Por lo tanto, este artículo pretende aplicar la masculinidad, medida como fWHR, en el contexto de los resultados electorales.

En la toma de decisiones racional tradicional, se supone que los individuos se comportan racionalmente. Sin embargo, comenzando con Simon (1957), quien propuso la “racionalidad limitada”, los estudiosos han desafiado un conjunto de postulados en las teorías relevantes. Cuando los individuos se enfrentan a situaciones ambiguas o complicadas, es más probable que accedan a información de baja precisión (Dequech, 2001). Se requiere mucho tiempo y esfuerzo para obtener información. Así, los individuos tienden a tomar decisiones a menor coste, lo que significa que utilizan atajos informativos (Poutvaara, 2014). Las finanzas conductuales postulan que las personas usan heurísticas en este caso. Usar una heurística implica

PALABRAS CLAVE

Elección, Masculinidad, Razón ancho-alto facial, Tasa de criminalidad local, Riesgo político.

KEYWORDS

Election, Masculinity, Facial width-to-height ratio, Local crime rate, Political risk.



juzgar y actuar intuitivamente en una situación incierta (Tversky & Kahneman, 1974). Investigaciones anteriores han revelado que las personas utilizan heurísticas con frecuencia en diversas situaciones de su vida diaria (Liang & Stump, 2001; Jeong et al., 2018). Este fenómeno es evidente en las elecciones. Muy pocos votantes emiten sus votos con información perfecta sobre los candidatos. Además, incluso con acceso a mucha información, los votantes tienden a simplificar esa información. Es probable que los votantes tomen decisiones basadas en creencias subjetivas en lugar de conocimientos precisos (Fairstein et al., 2019). Es más probable que los votantes con poca información confíen no solo en las características políticas, como el entorno político y las posiciones de los partidos sobre los temas (Alvarez et al., 2018; McDermott, 2005; Mechtel, 2014), sino también en las características personales de los candidatos, como edad (Webster & Pierce, 2019), género (Chiao et al., 2008), título profesional (Boas, 2014), religión (McDermott, 2008) y rasgos físicos (Stockemer & Praino, 2017). En particular, Lau y Redlawsk (2001) sostienen que las heurísticas relacionadas con la apariencia facial tienen un impacto significativo en las elecciones porque son un método que se usa prácticamente todos los días. Por lo tanto, se puede esperar que las caras de los candidatos sean una forma fácil para que los votantes obtengan información sobre ellos (Webster & Pierce, 2019).

De acuerdo con la “teoría de señales”, la información puede ser asimétrica cuando solo una de las partes la desconoce en una transacción (Akerlof, 1978). Provoca una brecha de información entre dos actores, y las personas que carecen de información pueden tomar una decisión que no es lo mejor para ellos (Kirmani & Rao, 2000). Para evitar esto, la parte que tiene la información intenta cerrar la brecha enviando señales (Spence, 1978). En las elecciones, los votantes no tienen información perfecta sobre los candidatos, lo que significa que se está produciendo asimetría de información. Por lo tanto, los candidatos brindan información sobre sí mismos a los votantes a través de señales, lo que afecta el comportamiento electoral (Clifford & Gaskins, 2016; Razin, 2003). De hecho, los votantes pueden verse influenciados por la información y así poder tomar decisiones más adecuadas (Tamura, 2018). En este estudio, la fWHR de los candidatos es vista como una señal que informa al público sobre su masculinidad en contextos electorales. Por lo tanto, con base en esta teoría, se puede predecir que los candidatos se benefician al enfatizar su masculinidad ante los votantes.

Todavía hay puntos de vista contradictorios sobre si la masculinidad afecta positivamente el rendimiento. Algunos estudios muestran que los líderes altamente masculinos actúan con audacia y protegen a la organización, mejorando el desempeño y beneficiando a los miembros. He et al. (2019) encontraron que la apariencia masculina de los individuos afecta positivamente la adquisición de información y la predicción del desempeño de los analistas porque estos individuos son percibidos como activos y extrovertidos. Además, Stirrat y Perrett (2010; 2012) demostraron que un individuo con un rostro muy masculino era más confiable, mostraba más abnegación en competencia con otros grupos y estaba más orientado a la comunidad. En este sentido, el público prefiere como líderes a individuos masculinos y extrovertidos. Sin embargo, la masculinidad puede no ser siempre la característica ideal de los líderes (Little et al., 2007). Por ejemplo, Gartzia y Knippenberg (2016) encontraron que los líderes masculinos altamente masculinos lograron resultados inferiores en situaciones que requerían cooperación en comparación con los líderes con características tanto masculinas como femeninas, probablemente porque la cooperación está asociada con la feminidad. En pocas palabras, los líderes que exhiben cualidades masculinas y femeninas a veces son los más efectivos (Gartzia & Engen, 2012). Otros estudios que examinan las características faciales sugieren que la masculinidad fuerte tiene efectos adversos. Muestran que los rostros masculinos se percibían como menos confiables (Perrett et al., 1998), y los líderes con fWHR más altos tienen habilidades cooperativas relativamente ineficaces (Haselhuhn et al., 2014). Además, Jia et al. (2014) encontraron que cuanto más masculinos eran los directores ejecutivos, más probable era que cometieran un fraude contable corporativo. En otras palabras, esperamos que los candidatos con niveles de masculinidad apropiados influyan positivamente en los resultados electorales. Sin embargo, al enfatizar demasiado el nivel extremo específico de masculinidad, los votantes percibirán a los candidatos con rostro masculino como demasiado agresivos y resultarán en resultados electorales adversos. Por lo tanto, proponemos la siguiente hipótesis:

Hipótesis 1: *La masculinidad de los candidatos afecta positivamente los resultados electorales; sin embargo, la masculinidad excesiva se asocia negativamente con los resultados electorales. Así, existe una relación en forma de U invertida entre la masculinidad facial de los candidatos y los resultados electorales.*



3. EFECTO MODERADOR DE LA TASA DE CRIMINALIDAD

Como se mencionó anteriormente, las personas evalúan a los demás a través de fWHR. Sin embargo, el fWHR no siempre tendrá un efecto universal e indiferente en la evaluación de los demás. A veces, es más importante considerar los contextos donde se ubican las personas. En un estudio sobre las preferencias de liderazgo basadas en la edad, se descubrió que las personas adivinaban la edad y la competencia de otras personas a partir de sus rostros y, en función de estas predicciones, seleccionaban un líder (Spisak et al., 2014). Las personas con apariencias más jóvenes obtuvieron más apoyo de los miembros en situaciones en las que probaron cosas nuevas, mientras que los líderes con rostros de aspecto mayor fueron los preferidos cuando la organización optó por la estabilidad. Esto significa que los miembros de la organización eligen a las personas considerando una 'situación' particular (Little & Roberts, 2012).

Se podría encontrar un resultado similar para rostros masculinos. La gente quiere un tipo diferente de liderazgo en diferentes situaciones (Little, 2014). Varios estudios han reportado que las personas con características físicas masculinas son las preferidas en situaciones competitivas como la guerra (Laustsen & Petersen, 2017). Durante tiempos de guerra, los líderes con rostro masculino pueden intimidar al enemigo y aumentar la confianza de su lado, utilizando características faciales masculinas (Little & Roberts, 2012). Por el contrario, en tiempos pacíficos y estables, los líderes que enfatizan la feminidad estaban más en el centro de atención, lo que se puede encontrar en una elección (Bauer & Santia, 2021).

Las personas en comunidades desfavorecidas tienen más probabilidades de tener miedo (Cobbina et al., 2008). Las tasas de criminalidad han sido consideradas en varios estudios como uno de los factores críticos para determinar la calidad de vida de las personas (Hanslmaier, 2013). Se ha demostrado que las tasas de criminalidad influyen en la confianza de los ciudadanos en las agencias gubernamentales (Sampaio et al., 2019) y la elección de los votantes en las elecciones (Hagerty, 2006; García-Sánchez, 2010). Esto se debe a que el aumento de la delincuencia hace que los votantes se muestren escépticos sobre la efectividad de las regulaciones de los gobiernos locales (Blanco & Ruiz, 2013; Sampaio et al., 2019; Coz-zubo et al., 2021). Por esta razón, las altas tasas de criminalidad pueden considerarse fallas o amenazas del gobierno (Stone, 2006).

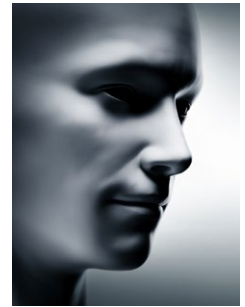


Como resultado, los ciudadanos que viven en vecindarios con alto índice de criminalidad buscarán líderes que se consideren capaces de restaurar la seguridad. La literatura muestra que los líderes con fWHR alto son más propensos a cuidar a su grupo (Stirrat & Perrett, 2012) y tienden a hacer nuevos intentos incluso si enfrentan riesgos (Campbell et al., 2010), es probable que los ciudadanos apoyen a los candidatos con rostros masculinos como una forma de cambiar las políticas que fallan en seguridad. Por lo tanto, la ansiedad de los ciudadanos será mayor en áreas donde la seguridad pública es deficiente. Así, la gente intentaría resolver el problema eligiendo candidatos con rostros masculinos.

Sin embargo, otros estudios han demostrado que las personas no siempre prefieren los rasgos masculinos en entornos de alta ansiedad. Little y Hargus (2016) muestran que las personas estresadas quieren tener más intimidad con personas con rostros femeninos que con rostros masculinos. Otro estudio encontró que las mujeres que generalmente se sentían más arriesgadas preferían hombres con rostros menos masculinos (Borras Guevara et al., 2017, 2019). Además, los hombres en desventaja física o afectados recientemente por el crimen mostraron resultados similares (Borras Guevara et al., 2019). Además, las personas pueden estar menos dispuestas a cambiar la situación actual debido al miedo o al impacto de sus experiencias. Trelles y Carreras (2012) encontraron que la participación ciudadana se redujo en las zonas con mayor delincuencia violenta. Berens y Dallendörfer (2019) mostraron que la forma en que las víctimas del delito votan y apoyan a los candidatos en el cargo difiere según si el delito que experimentaron fue un delito violento. Si los votantes fueron víctimas de delitos no violentos, tenían una fuerte voluntad de cambiar al titular que fracasó en la política de seguridad a través de las elecciones. Aún así, las víctimas de crímenes violentos votaron pasivamente. Por lo tanto, los residentes que viven en un estado de ansiedad en áreas de alta criminalidad pueden reaccionar pasivamente o incluso negativamente a la masculinidad sólida.

Con base en lo anterior, sugerimos que las altas tasas de criminalidad moderan la relación entre la masculinidad de un candidato y los resultados electorales con las siguientes hipótesis contrapuestas.

Hipótesis 2-1: *La tasa de criminalidad modera positivamente la relación entre la masculinidad facial de los candidatos y los resultados electorales.*



Hipótesis 2-2: *La tasa de criminalidad modera negativamente la relación entre la masculinidad facial de los candidatos y los resultados electorales.*

4. MÉTODOS

4.1. Datos y Muestra

Se utilizaron datos de las elecciones generales de Corea del Sur de 2020 para examinar los efectos políticos de la masculinidad. En Corea del Sur, el número total de escaños generalmente se establece en 300, de los cuales los distritos uninominales comprenden el 75-85%. El resto se asigna proporcionalmente de acuerdo con el porcentaje de votos de los partidos a nivel nacional (Kang et al., 2018). Sin embargo, el sistema de representación proporcional de miembros semimixtos se introdujo en 2020 (Koo, 2020). Por lo tanto, se compiló información de antecedentes sobre 495 candidatos que se presentaron en 253 elecciones de nivel de distrito de Corea del Sur. Entre ellos, 434 candidatos compitieron contra opositores. Además, 61 candidatos no fueron incluidos en los dos partidos principales (por ejemplo, Sang-Jung Sim, quien era el líder del Partido de la Justicia, que abogaba por el liberalismo, derrotó a los otros dos candidatos de los partidos principales en un distrito de Gyeonggi Goyang) o incluidos en asientos seguros (por ejemplo, los candidatos del Partido Demócrata ganan fácilmente las elecciones en los distritos de la provincia de Jeolla).

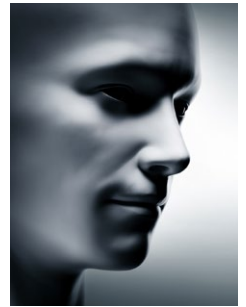
Los datos se recopilaron principalmente del sitio web de la Comisión Electoral Nacional de Corea. Sin embargo, esta fuente no proporcionó suficiente información sobre los candidatos; por lo tanto, se recopiló información adicional, como la ciudad de origen, la educación, el trabajo y las fotografías de los rostros, consultando los sitios web de los candidatos y las páginas de Wikipedia.

4.2. Medidas

La variable dependiente, porcentaje de votos, se midió como la proporción de votos obtenidos por un candidato individual. La variable independiente, masculinidad, se midió como fWHR. Para evaluar fWHR, se utilizaron fotografías de rostros de candidatos con alta resolución y colores frontales. Luego, el resultado de fWHR siguió el procedimiento del programa de medición de fWHR (<http://fwhrmea->



suring.com) (Kamiya et al., 2019). Para la tasa de criminalidad local como moderador, utilizamos datos del Portal Nacional de Estadísticas de Corea (KOSIS) y la Agencia Nacional de Policía. Algunas regiones no revelan la tasa de delincuencia por Gun y Gu (las divisiones de una provincia a nivel local), por lo que dividimos la cantidad de delitos por comisaría en cada región por la cantidad de residentes. La tasa de delincuencia se calculó multiplicando este valor por 1.000. Al calcular la tasa de criminalidad, se agregaron los datos de dos o más comisarías en algunas áreas para coincidir con el distrito electoral y la jurisdicción policial. En el estudio, se controlaron varias variables a nivel individual para examinar el efecto neto de la masculinidad con la mayor precisión posible. Primero, para el efecto neto de la participación de votos, la participación de votos de los partidos se incluyó como la variable de control porque es más probable que algunos votantes con fuertes identidades partidarias voten de manera partidista, independientemente de las características particulares de los candidatos (Boonen et al., 2017). En segundo lugar, la ciudad natal de los candidatos estaba controlada por el regionalismo o la influencia del parentesco. En tercer lugar, en el estudio se controlaron las profesiones de los candidatos (élite gubernamental, abogado, director general, periodista, profesor/maestro o ayudante). En cuarto lugar, se controló el número de candidatos electos. Asimismo, debido a que los titulares disfrutaban de ventajas en las elecciones a la Asamblea Nacional (Kang et al., 2018), se controló la titularidad. En quinto lugar, se controló la formación académica, si los candidatos se graduaron de universidades prestigiosas y conocidas, el llamado “SKY” en Corea. En el conjunto de datos, 196 candidatos en las elecciones de 2020 se graduaron de SKY. Finalmente, el modelo controló la edad, el género y la riqueza de los candidatos. A la riqueza de los candidatos se ingresó como el valor del logaritmo natural después de agregar 10 millones.



5. ESTIMACIÓN DEL MODELO Y RESULTADOS

La polarización regional en la política y las elecciones coreanas se ha vuelto extrema (Cho, 1998; Jung & Kang, 2020). El regionalismo es especialmente evidente en la rivalidad o tensión entre las regiones de Yeongnam y Honam, por ejemplo (Kang & Bae, 2018; Jung & Kang, 2020). Desde la década de 1970, la región de Yeongnam, incluidas las ciudades metropolitanas de Busan, Daegu y Ulsan y

Tabla 1. Estadísticas resumidas y correlaciones

	MEAN	S.D.	MIN	MAX	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 Votar compartir	47.11	13.33	0.78	84.05	1.00																
2 Masculinidad	1.84	0.12	1.49	2.28	0.10	1.00															
3 Tasa de criminalidad local	0.02	0.02	0.00	0.34	0.02	0.01	1.00														
4 Cuota de voto del partido	34.88	11.64	3.07	92.08	0.80	0.01	-0.01	1.00													
5 Ciudad natal	0.46	0.50	0.00	1.00	0.02	-0.04	0.03	0.11	1.00												
6 Élite del gobierno	0.27	0.45	0.00	1.00	0.06	0.06	-0.05	0.13	0.02	1.00											
7 Abogado	0.18	0.38	0.00	1.00	0.00	0.05	-0.04	0.04	-0.06	0.73	1.00										
8 CEO	0.12	0.32	0.00	1.00	-0.04	-0.03	0.07	-0.02	0.05	-0.14	-0.10	1.00									
9 Periodista	0.08	0.27	0.00	1.00	0.03	-0.06	0.02	0.01	-0.01	-0.18	-0.13	0.01	1.00								
10 Profesor/Profesor	0.08	0.28	0.00	1.00	-0.01	-0.01	0.01	-0.01	-0.03	-0.15	-0.14	-0.04	-0.06	1.00							
11 SKY	0.40	0.49	0.00	1.00	0.04	0.05	0.10	0.03	-0.07	0.32	0.30	0.05	0.05	-0.03	1.00						
12 Ayudante	0.11	0.31	0.00	1.00	0.10	-0.08	0.05	0.07	0.09	-0.20	-0.13	-0.05	-0.05	-0.08	-0.02	1.00					
13 Número de ser elegido	0.82	1.15	0.00	5.00	0.22	-0.04	0.01	0.12	-0.13	0.01	-0.01	-0.06	0.01	0.01	0.20	0.10	1.00				
14 Incumbencia	0.30	0.46	0.00	1.00	0.34	0.06	0.03	0.14	-0.01	-0.04	-0.05	-0.04	-0.04	-0.07	0.06	0.15	0.62	1.00			
15 Años	57.14	7.50	31.00	76.00	0.05	0.00	0.03	0.06	0.05	0.00	-0.18	0.02	0.01	0.11	0.10	-0.10	0.33	0.17	1.00		
16 Género	0.88	0.32	0.00	1.00	0.05	-0.03	0.00	0.05	0.15	0.02	-0.08	0.00	-0.01	-0.07	0.12	0.11	-0.02	0.05	0.17	1.00	
17 Riqueza (registrada)	16.29	0.23	16.00	19.30	0.07	-0.06	0.12	0.08	-0.01	0.06	0.04	0.26	0.01	0.01	0.10	-0.12	0.14	0.13	0.14	0.03	1.00

(1) Nota: las correlaciones en negrita son significativas con p < 0.05. (2) SKY indica los graduados de la Universidad Nacional de Seúl, la Universidad de Corea o la Universidad de Yonsei.

Tabla 2. Resultado de los modelos de regresión de efectos mixtos

	MODELO 1	MODELO 2	MODELO 3	MODELO 4	MODELO 5	MODELO 6
Efectos fijos						
Masculinidad		9.014** (3.819)	69.695** (35.033)	69.289** (35.01)	63.634** (29.835)	65.712** (27.204)
Masculinidad ²			-16.472* (9.008)	-16.365* (9.01)	-14.982** (7.57)	-15.605** (6.969)
Tasa de criminalidad				5.724 (7.314)	3.606 (7.263)	17.287 (13.335)
Masculinidad *Tasa de criminalidad					-1.581** (0.782)	-1.703** (0.798)
Masculinidad ² *Tasa de criminalidad						0.627 (0.514)
Cuota de voto del partido	0.934*** (0.06)	0.932*** (0.058)	0.931*** (0.058)	0.931*** (0.058)	0.935*** (0.059)	0.935*** (0.059)
Ciudad natal	-0.508 (0.728)	-0.419 (0.688)	-0.426 (0.676)	-0.433 (0.677)	-0.513 (0.701)	-0.483 (0.685)
Élite del gobierno	0.073 (1.157)	0.043 (1.139)	0.004 (1.114)	0.024 (1.122)	0.119 (1.069)	0.098 (1.058)
Abogado	-0.986 (1.582)	-0.974 (1.577)	-0.926 (1.551)	-0.921 (1.543)	-0.91 (1.502)	-0.867 (1.48)
CEO	0.083 (1.211)	0.114 (1.26)	0.188 (1.222)	0.181 (1.227)	0.274 (1.144)	0.25 (1.171)

Periodista	0.869 (1.143)	1.134 (1.081)	1.227 (1.084)	1.235 (1.074)	1.076 (1.088)	0.958 (1.142)
Profesor	0.033 (0.818)	0.05 (0.881)	0.023 (0.878)	0.033 (0.886)	0.273 (0.868)	0.198 (0.914)
Ayudante	0.377 (0.69)	0.683 (0.63)	0.684 (0.604)	0.662 (0.622)	0.812 (0.601)	0.863 (0.613)
SKY	-0.175 (0.914)	-0.339 (0.941)	-0.403 (0.935)	-0.44 (0.965)	-0.535 (1.036)	-0.513 (1.022)
Número para la elección	-0.513 (0.358)	-0.363 (0.357)	-0.358 (0.351)	-0.35 (0.355)	-0.393 (0.36)	-0.463 (0.388)
Incumbencia	6.974*** (1.244)	6.591*** (1.249)	6.602*** (1.245)	6.596*** (1.255)	6.693*** (1.261)	6.834*** (1.312)
Años	-0.024 (0.048)	-0.026 (0.048)	-0.023 (0.046)	-0.023 (0.046)	-0.027 (0.044)	-0.03 (0.046)
Género	1.184 (1.354)	1.356 (1.337)	1.324 (1.354)	1.342 (1.362)	1.438 (1.38)	1.409 (1.405)
Riqueza (registrada)	-2.512** (1.182)	-2.151** (1.021)	-2.098*** (1.038)	-2.161** (1.087)	-2.408** 1.178	-2.374** 1.164
Constante	53.528** (21.539)	31.125 (19.963)	-25.521 (45.007)	-24.204 (45.506)	-14.44 38.266	-16.761 34.354
Efectos aleatorios						
Intercepción (provincias)	3.126 (0.672)	3.119 (0.643)	3.124 (0.647)	3.113 (0.65)	3.193 (0.658)	3.207 (0.674)
Intercepción (distritos)	2.41e-06 (0.000)	2.41e-07 (0.000)	3.41e-07 (0.000)	2.54e-07 (0.000)	2.50e-07 (0.000)	1.39e-07 (2.91e-06)
Residual	6.725 (0.548)	6.637 (0.502)	6.627 (0.501)	6.627 (0.499)	6.571 (0.487)	6.561 (0.485)
Log-verosimilitud	-1660.44	-1654.07	-1653.37	-1653.29	-1649.57	-1648.89
Observaciones	495	495	495	495	495	495
Número de provincias	17	17	17	17	17	17
Número de distritos electorales	253	253	253	253	253	253
Punto de inflexión			2.116			

Nota: Variable dependiente: Participación de votos; Errores estándar robustos entre paréntesis; * p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01.

las provincias de Gyeongsang del Norte y del Sur, ha sido conservadora. Por el contrario, la región de Honam, compuesta por la ciudad metropolitana de Gwangju y las provincias de Jeolla del Norte y del Sur, ha sido liberal (Jung, 2021). Por lo tanto, los individuos están anidados dentro de los distritos electorales y de las provincias. Esto significa que es poco probable que los valores de las variables a nivel individual sean independientes dentro de los distritos y provincias. Por lo tanto, se utilizó un modelo multinivel.

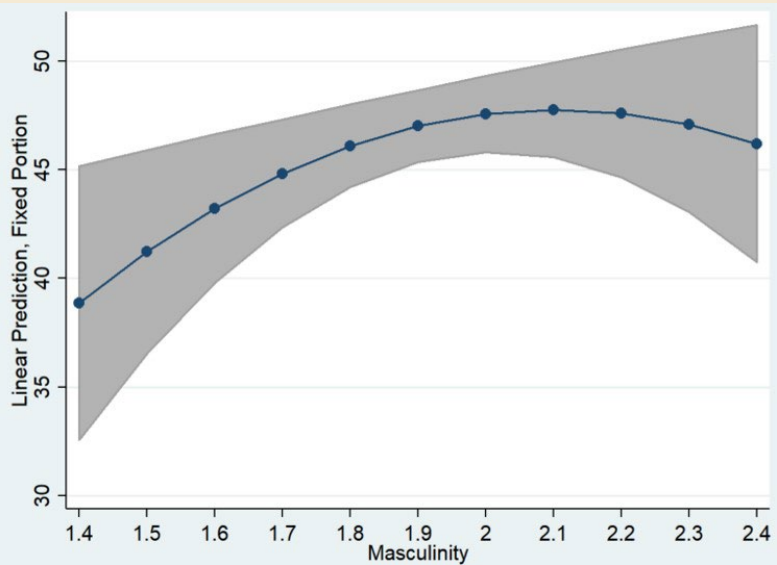
Tabla 3. Resultado de los modelos de regresión Tobit

	MODELO 1	MODELO 2	MODELO 3	MODELO 4	MODELO 5	MODELO 6
Efectos fijos						
Masculinidad		8.980** (3.823)	69.563** (35.054)	69.161** (35.034)	63.510** (29.837)	65.584** (27.205)
Masculinidad ²			-16.446* (9.019)	-16.339* (9.022)	-14.958** (7.578)	-15.579** (6.978)
Tasa de criminalidad				5.691 (7.373)	3.574 (7.291)	17.209 (13.294)
Masculinidad *Tasa de criminalidad					-1.581** (0.782)	-1.703** (0.798)
Masculinidad ² *Tasa de criminalidad						0.625 (0.516)
Cuota de voto del partido	0.936*** (0.063)	0.934*** (0.061)	0.933*** (0.061)	0.933*** (0.061)	0.937*** (0.061)	0.937*** (0.062)
Ciudad natal	-0.487 (0.747)	-0.399 (0.707)	-0.406 (0.694)	-0.414 (0.696)	-0.493 (0.718)	-0.463 (0.702)
Élite del gobierno	0.052 (1.151)	0.023 (1.134)	-0.016 (1.108)	0.005 (1.116)	0.1 (1.062)	0.078 (1.052)
Abogado	-0.986 (1.584)	-0.975 (1.578)	-0.927 (1.552)	-0.922 (1.545)	-0.91 (1.503)	-0.867 (1.482)
CEO	0.09 (1.209)	0.12 (1.261)	0.195 (1.223)	0.187 (1.228)	0.281 (1.145)	0.257 (1.172)
Periodista	0.861 (1.141)	1.125 (1.079)	1.218 (1.081)	1.226 (1.07)	1.067 (1.087)	0.95 (1.142)
Profesor	0.013 (0.824)	0.031 (0.892)	0.004 (0.888)	0.014 (0.896)	0.255 (0.877)	0.18 (0.924)
Ayudante	0.388 (0.684)	0.693 (0.624)	0.693 (0.598)	0.671 (0.616)	0.821 (0.594)	0.872 (0.607)
SKY	-0.193 (0.919)	-0.355 (0.946)	-0.42 (0.939)	-0.456 (0.97)	-0.551 (1.041)	-0.529 (1.027)
Número para la elección	-0.519 (0.362)	-0.369 (0.361)	-0.364 (0.355)	-0.356 (0.359)	-0.399 (0.365)	-0.468 (0.394)
Incumbencia	6.968*** (1.232)	6.587*** (1.238)	6.598*** (1.234)	6.592*** (1.244)	6.689*** (1.251)	6.829*** (1.302)
Años	-0.021 (0.05)	-0.023 (0.049)	-0.02 (0.048)	-0.02 (0.048)	-0.024 (0.045)	-0.027 (0.047)
Género	1.171 (1.346)	1.343 (1.329)	1.311 (1.347)	1.329 (1.355)	1.425 (1.373)	1.397 (1.397)
Riqueza (registrada)	-2.527** (1.169)	-2.167** (1.017)	-2.114** (1.033)	-2.177** (1.082)	-2.424** (1.176)	-2.389** (1.159)
Constante	53.532** (21.31)	31.211 (19.915)	-25.344 (45.019)	-24.036 (45.525)	-14.275 (38.272)	-16.591 (34.379)
Efectos aleatorios						
Intercepción (provincias)	10.020** (4.909)	9.962** (4.673)	9.991** (4.69)	9.925** (4.683)	10.430** (4.843)	10.521** (4.967)

Intercepción (distritos)	7.89e-31 (1.35e-29)	9.32e-31 (1.55e-29)	4.93e-32 (2.35e-30)	5.24e-32 (3.78e-30)	7.13e-34 (4.39e-32)	3.34e-30 (1.08e-28)
Log-verosimilitud	-1659.151	-1652.852	-1652.155	-1652.074	-1648.368	-1647.69
Observaciones	495	495	495	495	495	495
Número de provincias	17	17	17	17	17	17
Número de distritos electorales	253	253	253	253	253	253

Nota: Variable dependiente: Participación de votos; Errores estándar robustos entre paréntesis; * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$.

Figura 1. Relación estimada entre masculinidad y porcentaje de votos



Nota: El área sombreada en gris indica intervalos de confianza del 95 %. El punto de inflexión de la curva es 2.116.

La **Tabla 1** proporciona estadísticas resumidas para la muestra de 253 distritos electorales extraídos de la base de datos y las correlaciones entre variables. La muestra estuvo compuesta por 495 candidatos. La **Tabla 2** presenta los resultados de la prueba de hipótesis. El modelo 3 indica que los coeficientes lineales para masculinidad fueron positivos y significativos ($\beta = 69,695$; $p < 0,05$), mientras que el coeficiente para sus términos al cuadrado fue negativo y significativo ($\beta = -16,472$; $p < 0,10$). Estos hallazgos indican que la relación entre la masculinidad y el porcentaje de votos se describe mediante una curva en forma de U invertida. Esto impli-



ca que los rasgos y comportamientos de los candidatos derivados de factores biológicos atraen a los votantes, mientras que la masculinidad excesiva de los candidatos no lo hace. Por lo tanto, los niveles moderados de masculinidad generan una mayor participación de votos que la masculinidad baja o alta. Esto sugiere que los candidatos deben expresar la característica de masculinidad pero con moderación. La masculinidad excesiva podría impedir que los candidatos reciban más votos. La **figura 1** muestra estos resultados de manera intuitiva. Si el fWHR es mayor o menor que el punto de inflexión, la proporción de votos del candidato disminuye. Por lo tanto, se apoyó la hipótesis 1. Los modelos 5 y 6 muestran el impacto de las variables moderadoras. La relación positiva entre el fWHR y la tasa de votación se moderó significativamente en la dirección negativa. Sin embargo, no hubo un efecto moderador significativo para el término cuadrado de fWHR, del cual esperábamos un signo positivo. Esto significa que la alta tasa de criminalidad local tiene un efecto moderador negativo cuando la tasa de votación aumenta debido a la alta masculinidad. Aún así, si el nivel de masculinidad del candidato es mucho más alto que el valor del punto de inflexión, la tasa de criminalidad local no tiene un efecto de interacción significativo. Por lo tanto, la Hipótesis 2-1 fue rechazada y la Hipótesis 2-2 fue apoyada parcialmente. Se utilizó el factor de inflación de la varianza y la tolerancia (VIF) para comprobar los problemas de multicolinealidad. Las puntuaciones VIF de todas las variables son inferiores a 10. Por lo tanto, nuestros resultados no tienen sesgo de multicolinealidad. Además, todos los valores de tolerancia son superiores a 0,1. Además, llevamos a cabo una verificación adicional de la solidez de los resultados del análisis. Dado que el rango de la variable dependiente está entre 0 y 100, utilizamos la regresión Tobit. Como se muestra en la **Tabla 3**, encontramos que hay resultados similares entre dos modelos.

6. DISCUSIÓN

Esta investigación amplía la literatura previa sobre los rasgos físicos y el rendimiento de un individuo mediante el análisis de la relación entre la masculinidad de los rostros de los candidatos y los resultados de las 21.^a Elección General en Corea del Sur. El estudio investigó el impacto de la masculinidad de los candidatos en su porcentaje de votos dado que la asociación entre fWHR y testosterona

na como biomarcador (Lefevre et al., 2013) con muchos rasgos y comportamientos, como agresión, toma de riesgos y dominio social (Carré et al., 2009; Goetz, 2013). Los hallazgos confirman que un cierto nivel de masculinidad facial afecta positivamente la participación de los votos de un candidato.

Este estudio hace varias contribuciones. En primer lugar, aumenta la diversidad de estudios de psicología política basados en características biológicas. En particular, los estudios existentes relacionados con fWHR y masculinidad se han realizado principalmente en directores ejecutivos corporativos (Ahmed et al., 2019; Kamiya et al., 2019) y atletas (Deaner et al., 2012; Kramer, 2015), pero este estudio únicamente aplica estas variables en el contexto de las elecciones.

En segundo lugar, al demostrar la relación no lineal entre la masculinidad de los candidatos y los resultados de las elecciones, este estudio complementa estudios anteriores que simplemente muestran un efecto positivo o negativo de la masculinidad facial. El estudio encontró que el porcentaje de votos era más alto cuando el valor de fWHR era 2.116. Si un candidato tiene un fWHR más alto que este, existe una correlación negativa con el porcentaje de votos.

Tercero, este estudio también hace algunas contribuciones prácticas. Con base en los conocimientos descubiertos aquí, los candidatos podrán predecir el comportamiento de los votantes y diseñar estrategias de campaña más efectivas. Además, los hallazgos pueden ayudar a los partidos políticos a optimizar el proceso de selección de candidatos y establecer estrategias electorales al identificar con precisión las características de los candidatos.

Cuarto, en nuestro modelo, el efecto de un factor institucional como moderador es significativo solo cuando el grado de masculinidad del candidato es menos destacado, por lo que el efecto moderador fue parcialmente significativo. Masculinidad y factores institucionales, por lo tanto, comparten una relación compleja. Una posible interpretación es que es menos probable que los votantes se vean afectados por factores institucionales (por ejemplo, la tasa de criminalidad) cuando la masculinidad de los candidatos es demasiado alta. Cuando a los votantes se les presentan políticos extremadamente masculinos, es más probable que los perciban como poco confiables (Perrett et al., 1998) y falsos (Haselhuhn et al., 2014; Jia et al., 2014). Esta fuerte percepción o prejuicio puede estar aislado por una condición externa como la tasa de criminalidad o el fracaso del gobierno. Como han revelado estudios previos, es cierto que las decisiones de los votantes no siempre son racionales y están influenciadas por una variedad de factores (Berens & Dallendörfer, 2019). Sin embargo, dado que la seguridad de las personas es im-



portante en materia penal, es posible que no solo se hayan considerado los rostros masculinos de los candidatos, sino también otros factores, lo que resulta en una falta de importancia de la apariencia del candidato. Por lo tanto, los políticos deben tener en cuenta que la primera impresión debido a su fWHR puede dar una imagen positiva a los votantes, pero también deben tener en cuenta que la evaluación depende de otros factores (Wyer, 2010). Para generalizar los resultados, sugerimos analizar las hipótesis con diferentes contextos y datos en estudios futuros.

Finalmente, los resultados pueden utilizarse como fuente principal en el campo de la estrategia política no comercial. Recientemente, estudios (por ejemplo, Choi et al., 2015; Choi et al., 2020) han explorado la efectividad del lobbying o el soborno en la estrategia política. Nuestros hallazgos pueden ayudar a las empresas a mejorar el desempeño de su estrategia fuera del mercado (lobbying/soborno). Por ejemplo, cabildear con políticos conocidos probablemente cueste mucho dinero. Acceder y/o mantener una buena relación con políticos de alto nivel es difícil, especialmente para las pequeñas y medianas empresas, por lo que el lobbying no puede ser efectivo (Lu et al., 2021). Por otro lado, los políticos relativamente desconocidos o jóvenes atraen menos la atención de las empresas y otros grupos de interés. Suponga que una empresa puede predecir con eficacia los políticos que ocuparán altos cargos en el futuro. Entonces, una empresa podría optar por presionarlos por adelantado con costes de lobbying significativamente reducidos. La clave es cómo predecir tales políticos de antemano. Nuestros hallazgos pueden ayudar a las empresas a anticipar la próxima estrella política y, por lo tanto, ayudar a llevar a cabo una estrategia fuera del mercado de manera más efectiva con la información de fWHR. En resumen, creemos que nuestro estudio puede extenderse al contexto de la estrategia fuera del mercado.

A pesar de sus contribuciones, existen algunas limitaciones en este estudio. Primero, este estudio tuvo como objetivo comprender mejor el efecto de la masculinidad biológica en los resultados electorales. No se consideraron otros factores, como el grado de conocimiento de los votantes sobre los candidatos. Se aplicó la teoría heurística, asumiendo que los votantes poseen información insuficiente. Estudios relacionados han examinado cómo las personas toman decisiones cuando la información es limitada o ambigua, y muestran que las personas con más información tienden a tomar decisiones diferentes (Ahler et al., 2017; Hayes, 2010). Si a los votantes se les brinda suficiente información sobre los candidatos, entonces el efecto de la masculinidad en las decisiones de votación puede reducirse. Además, con respecto a los votantes que tienen prefe-



rencia por un candidato y partido en particular o por políticos que ya han establecido una imagen pública, es posible que una fWHR alta no influya en las decisiones de votación. Por lo tanto, para obtener resultados de investigación más sistemáticos, también se debe considerar el grado de conocimiento de los votantes y su parcialidad hacia los candidatos.

En segundo lugar, los resultados pueden variar según la muestra. Aunque las variables y los métodos fueron similares en un estudio anterior que muestreó las elecciones estadounidenses, los resultados difirieron dependiendo de si los sujetos eran o no candidatos al Senado (Re & Rule, 2016). La investigación futura podría analizar datos de varios países con diferentes tipos de gobierno. Además, la investigación podría realizarse por separado según el tamaño de la elección. Los estudios sobre el efecto de las ventajas de los titulares en las elecciones coreanas también muestran que los resultados difieren según el tamaño de la elección (Roh, 2017). Por lo tanto, los efectos de la masculinidad pueden diferir para las elecciones regionales (por ejemplo, la elección de un líder del gobierno local).

En tercer lugar, también existe una limitación a las tasas de criminalidad locales. Utilizamos datos sobre el número de delitos locales, según la jurisdicción policial debido a las limitaciones de los datos estadísticos. Por lo tanto, algunas regiones no coincidieron con la circunscripción. Además, el hecho de que los datos utilizados para el análisis solo trataran sobre delitos violentos puede haber afectado el resultado. Dado que la participación electoral de las víctimas puede cambiar dependiendo de si el votante experimentó un delito violento o un delito no violento (Sønderskov, Dinesen, Finkel, Hansen 2022), se podrían predecir resultados diferentes si se incluyeran datos sobre delitos no violentos.

En cuarto lugar, existe una limitación en el porcentaje de votos de los partidos que se utiliza como variable de control. En las XXI Elecciones Generales se implementó el sistema de representación proporcional semimixta de miembros. Cada partido obtuvo la mitad restante de los votos, excluyendo el número de votantes electos en el distrito. Este sistema es desventajoso para los dos partidos principales, lo que provoca un problema del partido satélite. Por lo tanto, en el estudio, los votos de varios partidos que obtuvieron solo escaños representativos proporcionales, no escaños regionales, no se contaron en los votos netos. La investigación futura podría realizar análisis más detallados considerando estos factores.



REFERENCIAS

Ahler, D. J., Citrin, J., Dougal, M. C., & Lenz, G. S. (2017). "Face Value? Experimental Evidence that Candidate Appearance Influences Electoral Choice". *Political Behavior*, 39(1), 77–102.

Ahmed, S., Sihvonen, J., & Vähämaa, S. (2019). "CEO facial masculinity and bank risk-taking". *Personality and Individual Differences*, 138, 133-139.

Akerlof, G. A. (1978). "The market for "lemons": Quality uncertainty and the market mechanism". *Uncertainty in economics*, 84(3), 235-251.

Alvarez, R. M., Hall, T. E., & Levin, I. (2018). "Low-information voting: Evidence from instant-runoff elections". *American Politics Research*, 46(6), 1012-1038.

Bauer, N. M., & Santia, M. (2021). "Going Feminine: Identifying How and When Female Candidates Emphasize Feminine and Masculine Traits on the Campaign Trail". *Political Research Quarterly*, 106591292110202.

Berens, S., & Dallendörfer, M. (2019). Apathy or anger? How crime experience affects individual vote intention in Latin America and the Caribbean. *Political Studies*, 67(4), 1010-1033.

Blanco, L., & Ruiz, I. (2013). The impact of crime and insecurity on trust in democracy and institutions. *American Economic Review*, 03(3), 284-88.

Boas, T. C. (2014). "Pastor Paulo vs. Doctor Carlos: Professional titles as voting heuristics in Brazil". *Journal of Politics in Latin America*, 6 (2), 39-72.

Boonen, J., Pedersen, E. F., & Hooghe, M. (2017). "The effect of political sophistication and party identification on voter-party congruence. A comparative analysis of 30 countries". *Journal of Elections, Public Opinion and Parties*, 27(3), 311-329.

Borras-Guevara, M. L., Batres, C., & Perrett, D. I. (2017). Domestic violence shapes Colombian women's partner choices. *Behavioral ecology and sociobiology*, 71(12), 1-14.

Borras-Guevara, M. L., Batres, C., & Perrett, D. I. (2019). Fear of violence among Colombian women is associated with reduced preferences for high-BMI men. *Human nature*, 30(3), 341-369.

Campbell, B. C., Dreber, A., Apicella, C. L., Eisenberg, D. T., Gray, P. B., Little, A. C., ... & Lum, J. K. (2010). Testosterone exposure, dopaminergic reward, and sensation-seeking in young men. *Physiology & behavior*, 99(4), 451-456.

Carré, J. M., McCormick, C. M., & Mondloch, C. J. (2009). "Facial structure is a reliable cue of aggressive behavior". *Psychological Science*, 20 (10), 1194-1198.

Carré, J. M., Morrissey, M. D., Mondloch, C. J., & McCormick, C. M. (2010). "Estimating Aggression from Emotionally Neutral Faces: Which Facial Cues are Diagnostic?" *Perception*, 39(3), 356–377.

Chiao, J. Y., Bowman, N. E., & Gill, H. (2008). "The Political Gender Gap: Gender Bias in Facial Inferences that Predict Voting Behavior". *PLoS ONE*, 3(10), e3666.

Cho, K. (1998). "Regionalism in Korean elections and democratization: An empirical analysis". *Asian Perspective*, 22(1), 135-156.

Choi, S. J., Jia, N., & Lu, J. (2015). "The structure of political institutions and effectiveness of corporate political lobbying". *Organization Science*, 26(1), 158-179.

Choi, S. J., Jiménez, A., & Lee, J. Y. (2020). "The impact of political capabilities and political markets on firms' decision to lobby". *Journal of International Management*, 26(4), 100796.

Clifford, S., & Gaskins, B. (2016). "Trust Me, I Believe in God: Candidate Religiousness as a Signal of Trustworthiness". *American Politics Research*, 44(6), 1066–1097.

Cobbina, J. E., Miller, J., & Brunson, R. K. (2008). Gender, neighborhood danger, and risk-avoidance strategies among urban African-American youths. *Criminology*, 46(3), 673-709.

Cozzubo, A., Amaya, E., & Cueto, J. (2021). The social costs of crime: the erosion of trust between citizens and public institutions. *Economics of Governance*, 22(2), 93-117.

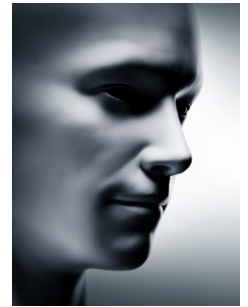
Deaner, R. O., Goetz, S. M., Shattuck, K., & Schnotala, T. (2012). "Body weight, not facial width-to-height ratio, predicts aggression in pro hockey players". *Journal of Research in Personality*, 46(2), 235–238.

Dequech, D. (2001). "Bounded Rationality, Institutions, and Uncertainty". *Journal of Economic Issues*, 35(4), 911–929.

Fairstein, R., Lauz, A., Gal, K., & Meir, R. (2019). "Modeling People's Voting Behavior with Poll Information", available at <https://doi.org/10.48550/arXiv.1909.10492> (accessed 25 May 2021)



- Fink, B., Neave, N., Manning, J. T., & Grammer, K. (2006). "Facial symmetry and judgments of attractiveness, health and personality". *Personality and Individual Differences*, 41(3), 491–499.
- García-Sánchez, M. (2010). Violent contexts, electoral participation and vote choices in Colombia: A hierarchical approach. In Annual Meeting of the Midwest Political Science Association, Chicago.
- Gartzia, L., & Van Engen, M. (2012). "Are (male) leaders "feminine" enough? Gendered traits of identity as mediators of sex differences in leadership styles". *Gender in Management: An International Journal*, 27(5), 296 - 314
- Gartzia, L., & van Knippenberg, D. (2016). "Too Masculine, Too Bad". *Group & Organization Management*, 41(4), 458–490.
- Goetz, S. M., Shattuck, K. S., Miller, R. M., Campbell, J. A., Lozoya, E., Weisfeld, G. E., & Carré, J. M. (2013). "Social status moderates the relationship between facial structure and aggression". *Psychological Science*, 24(11), 2329–2334.
- Gong, M., Zhang, Z., & Jia, M. (2020). "Face Tells the Truth: How Male Entrepreneur's Facial Masculinity Predicts New Venture Corporate Illegality". *IEEE Transactions on Engineering Management*, 1–12.
- Green, J. (2005). "Part of the Package". *Men and Masculinities*, 7(3), 291–299.
- Hagerty, M. R. (2006). Quality of life from the voting booth: the effect of crime rates and income on recent U.S. presidential elections. *Social Indicators Research*, 77(2), 197–210.
- Hansmaier, M. (2013). Crime, fear and subjective well-being: How victimization and street crime affect fear and life satisfaction. *European Journal of Criminology*, 10(5), 515–533.
- Haselhuhn, M. P., Wong, E. M., Ormiston, M. E., Inesi, M. E., & Galinsky, A. D. (2014). "Negotiating face-to-face: Men's facial structure predicts negotiation performance". *The Leadership Quarterly*, 25(5), 835–845.
- Hassin, R., & Trope, Y. (2000). "Facing faces: Studies on the cognitive aspects of physiognomy". *Journal of Personality and Social Psychology*, 78(5), 837–852.
- Hayes, D. (2010). "Trait Voting in U.S. Senate Elections". *American Politics Research*, 38(6), 1102–1129.
- Hayes, D. (2011). "When Gender and Party Collide: Stereotyping in Candidate Trait Attribution". *Politics & Gender*, 7(2), 133–165.
- He, X., Yin, H., Zeng, Y., Zhang, H., & Zhao, H. (2019). "Facial structure and achievement drive: Evidence from financial analysts". *Journal of Accounting Research*, 57(4), 1013–1057.
- Jeong, J. Y., Crompton, J. L., & Hyun, S. S. (2018). "What makes you select a higher price option? Price-quality heuristics, cultures, and travel group compositions". *International Journal of Tourism Research*, 21(1), 1–10.
- Jia, Y., Lent, L. V., & Zeng, Y. (2014). "Masculinity, Testosterone, and Financial Misreporting". *Journal of Accounting Research*, 52(5), 1195–1246.
- Jung, H. (2021). "A different choice, a different outcome: Budgetary effects of a conservative legislator in liberal local regions of South Korea". *Japanese Journal of Political Science*, 22(2), 72–95.
- Jung, K., & Kang, Y. (2020). "A report of the 2018 regional election in South Korea". *Regional & Federal Studies*, 30(3), 493–509.
- Kamiya, S., Kim, Y. H., & Park, S. (2019). "The face of risk: CEO facial masculinity and firm risk". *European Financial Management*, 25(2), 239–270.
- Kang, W., & Bae, J. S. (2018). "Regionalism and party system change at the sub-national level: The 2016 Korean National Assembly election". *Journal of International and Area Studies*, 25(1), 93–112.
- Kang, W. C., Park, W. H., & Song, B. K. (2018). "The effect of incumbency in national and local elections: Evidence from South Korea". *Electoral Studies*, 56, 47–60.
- Kim, Y., & Kamiya, S. (2015). "The Testosterone of the CEO and the Risk of the Firm" Unpublished working paper. Nanyang Technological University, Nanyang, 29 January.
- King, A., & Leigh, A. (2009). "Beautiful politicians". *Kyklos*, 62(4), 579–593.
- Kirmani, A., & Rao, A. R. (2000). "No Pain, No Gain: A Critical Review of the Literature on Signaling Unobservable Product Quality". *Journal of Marketing*, 64(2), 66–79.
- Klofstad, C. A., Anderson, R. C., & Peters, S. (2012). "Sounds like a winner: Voice pitch influences perception of leadership capacity in both men and women". *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279(1738), 2698–2704.
- Koo, B. S. (2020). "Predicting the 21st General Election Results Through Polling-Based Methods". *Korea Observer*, 51(2), 205–228.



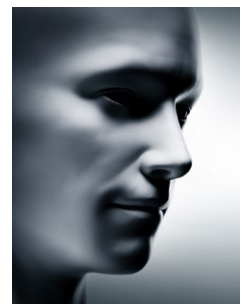


- Kramer, R. S. (2015). "Facial width-to-height ratio in a large sample of commonwealth games athletes". *Evolutionary Psychology*, 13(1), 197-209.
- Lau, R. R., & Redlawsk, D. P. (2001). "Advantages and disadvantages of cognitive heuristics in political decision making". *American Journal of Political Science*, 45(4), 951-971.
- Laustsen, L., & Petersen, M. B. (2017). Perceived conflict and leader dominance: Individual and contextual factors behind preferences for dominant leaders. *Political Psychology*, 38(6), 1083-1101.
- Lefevre, C. E., Lewis, G. J., Perrett, D. I., & Penke, L. (2013). "Telling facial metrics: Facial width is associated with testosterone levels in men". *Evolution and Human Behavior*, 34(4), 273-279.
- Liang, N., & Stump, R. L. (2001). "Judgmental heuristics in overseas vendor search and evaluation: A proposed model of importer buying behavior". *Getting Better at Sensemaking*, 9, 325-352.
- Little, A. C. (2014). "Facial appearance and leader choice in different contexts: Evidence for task contingent selection based on implicit and learned face-behaviour/face-ability associations". *The Leadership Quarterly*, 25(5), 865-874.
- Little, A. C., Burriss, R. P., Jones, B. C., & Roberts, S. C. (2007). "Facial appearance affects voting decisions". *Evolution and Human Behavior*, 28(1), 18-27.
- Little, A. C., & Marcus, K. (2016). The varying value of a friendly face: experimentally induced stress is associated with higher preferences for friendship with people possessing feminine versus masculine face traits. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 69(8), 1498-1507.
- Little, A. C., & Roberts, S. C. (2012). Evolution, appearance, and occupational success. *Evolutionary psychology*, 10(5), 782-801.
- Lu, J., Choi, S. J., Jiménez, A., & Bayraktar, S. (2021). "Bribery in emerging economies: an integration of institutional and non-market position perspective". *Asia Pacific Journal of Management*, 1-38.
- McDermott, M. L. (2005). "Candidate occupations and voter information shortcuts". *The Journal of Politics*, 67(1), 201-219.
- McDermott, M. L. (2008). "Religious Stereotyping and Voter Support for Evangelical Candidates". *Political Research Quarterly*, 62(2), 340-354.
- Mechtel, M. (2014). "It's the occupation, stupid! Explaining candidates' success in low-information elections". *European Journal of Political Economy*, 33, 53-70.
- Millet, K., & Dewitte, S. (2007). "Digit ratio (2D:4D) moderates the impact of an aggressive music video on aggression". *Personality and Individual Differences*, 43(2), 289-294.
- Mills, J. (2014). "CEO facial width predicts firm financial policies". available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2503582> (accessed 25 May 2021)
- Mills, J., & Hogan, K. M. (2020). "CEO facial masculinity and firm financial outcomes". *Corporate Board: Role, Duties and Composition*, 16(1), 39-46.
- Mutic, S., Parma, V., Brünner, Y. F., & Freiherr, J. (2016). "You Smell Dangerous: Communicating Fight Responses Through Human Chemosignals of Aggression". *Chemical Senses*, 41(1), 35-43.
- Nair, C. B., Nayak, S., Maruthy, S., Krishnan, J. B., & Devadas, U. (2021). "Prevalence of Voice Problems, Self-Reported Vocal Symptoms and Associated Risk Factors in Call Center Operators (CCOs): A Systematic Review". *Journal of Voice*.
- Olivola, C. Y., & Todorov, A. (2010). "Elected in 100 milliseconds: Appearance-Based Trait Inferences and Voting". *Journal of Nonverbal Behavior*, 34(2), 83-110.
- Perrett, D. I., Lee, K. J., Penton-Voak, I., Rowland, D., Yoshikawa, S., Burt, D. M., Henzi, S. P., Castles, D. L., & Akamatsu, S. (1998). "Effects of sexual dimorphism on facial attractiveness". *Nature*, 394 (6696), 884-887.
- Poutvaara, P. (2014). "Facial appearance and leadership: An overview and challenges for new research". *The Leadership Quarterly*, 25(5), 801-804.
- Razin, R. (2003). "Signaling and election motivations in a voting model with common values and responsive candidates". *Econometrica*, 71(4), 1083-1119.
- Re, D. E., & Rule, N. O. (2016). "The big man has a big mouth: Mouth width correlates with perceived leadership ability and actual leadership performance". *Journal of Experimental Social Psychology*, 63, 86-93.
- Roh, J. (2017). "The incumbency disadvantage in South Korean National Assembly elections: Evidence from a regression discontinuity approach". *Electoral Studies*, 46, 112-122.
- Rosar, U., Klein, M., & Beckers, T. (2008). "The frog pond beauty contest: Physical attracti-

- veness and electoral success of the constituency candidates at the North Rhine-Westphalia state election of 2005". *European Journal of Political Research*, 47(1), 64-79.
- Sampaio, J. O., Bueno, R. D. L. D. S., Pieri, R. G. D., & Cunha, L. G. (2020). Does Concern about Local Crime affect People's Trust in the Police?. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, 49, 661-686.
- Simon, H.A. (1957). *Models of Man*, Wiley & Sons, New York.
- Sønderskov, K. M., Dinesen, P. T., Finkel, S. E., & Hansen, K. M. (2022). Crime victimization increases turnout: Evidence from individual-level administrative panel data. *British Journal of Political Science*, 52(1), 399-407.
- Spence, M. (1978). "Job market signaling". *Uncertainty in economics*, 87(3), 281-306.
- Spisak, B. R., Grabo, A. E., Arvey, R. D., & Van Vugt, M. (2014). The age of exploration and exploitation: Younger-looking leaders endorsed for change and older-looking leaders endorsed for stability. *The Leadership Quarterly*, 25(5), 805-816.
- Stirrat, M., & Perrett, D. (2010). "Valid Facial Cues to Cooperation and Trust". *Psychological Science*, 21 (3), 349-354.
- Stirrat, M., & Perrett, D. I. (2012). "Face Structure Predicts Cooperation". *Psychological Science*, 23(7), 718-722.
- Stirrat, M., Stulp, G., & Pollet, T. V. (2012). "Male facial width is associated with death by contact violence: Narrow-faced males are more likely to die from contact violence". *Evolution and Human Behavior*, 33(5), 551-556.
- Stockemer, D., & Praino, R. (2017). "Physical attractiveness, voter heuristics and electoral systems: The role of candidate attractiveness under different institutional designs". *The British Journal of Politics and International Relations*, 19(2), 336-352.
- Stone, C. (2006). Crime, justice, and growth in South Africa: Toward a plausible contribution from criminal justice to economic growth. *John F. Kennedy School of Government Working Paper (RWP06-038, Center for International Development Working Paper, (131)*.
- Tamura, M. (2018). "A Signaling Explanation for Political Parties and Advertisements". *In Economic Signals*, 8(3), 241-255.
- Trelles, A., & Carreras, M. (2012). Bullets and votes: Violence and electoral participation in Mexico. *Journal of Politics in Latin America*, 4(2), 89-123.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). "Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases: Biases in judgments reveal some heuristics of thinking under uncertainty". *Science*, 185(4157), 1124-1131.
- Verdonck, A. (1999). "Effect of low-dose testosterone treatment on craniofacial growth in boys with delayed puberty". *The European Journal of Orthodontics*, 21(2), 137-143.
- Webster, S. W., & Pierce, A. W. (2019). "Older, Younger, or More Similar? The Use of Age as a Voting Heuristic". *Social Science Quarterly*, 100(3), 635-652.
- Wong, E. M., Ormiston, M. E., & Haselhuhn, M. P. (2011). "A Face Only an Investor Could Love". *Psychological Science*, 22(12), 1478-1483.
- Wyer, N. A. (2010). You never get a second chance to make a first (implicit) impression: The role of elaboration in the formation and revision of implicit impressions. *Social Cognition*, 28, 1-19.

NOTAS

1. Este trabajo fue apoyado por el fondo de investigación de la Universidad Hanyang (HY-2022000000035355)





Cristina Pérez-Pérez
Universidad Rey Juan Carlos
✉ Cristina.perez.perez@urjc.es



Diana Benito-Osorio
Universidad Rey Juan Carlos
✉ Diana.benito@urjc.es

The Applicability of the RCII Index on the Sharing Economy: The Implications of the Country Risk on Internationalization Processes¹

La aplicación del índice RCII a la economía colaborativa: Las implicaciones del riesgo-país en los procesos de internacionalización

I. INTRODUCTION

The economic crisis of 2008 led to the restructuring of many processes, which resulted on new methods and business models, among which the Sharing Economy (SE) can be found. This phenomenon, in which access is prioritized over property, has experienced an exponential growth over the last decade, and has expanded across countries and industries without any specific pattern, reaching an expected value of 335 billion dollars in 2025 (Statista, 2020). Despite this generalization, there are certain countries and industries that have been more affected, such as accommodation or transport, given their inherent characteristics.

This consumption system is based on the promotion of a better use of the idle capacity of resources, linking together, through digital platforms, users willing to share their goods with others, trusting that the model and intermediary platforms manage and ensure the good doing of exchanges. Given this digital nature, SE platforms have



EXECUTIVE SUMMARY

The Sharing Economy has revolutionized the conception of access and ownership of goods and services, growing at an unprecedented rate over time and across different industries. Given its unique characteristics, it is not possible to analyze these platforms with traditional internationalization theories, so this article offers an alternative to predict which countries may be more attractive for the internationalization of platforms using the Robinson Country Intelligence Index, considering variables such as market access, social conditions, or environmental sustainability.

RESUMEN DEL ARTÍCULO

La Economía Colaborativa ha revolucionado la concepción acerca del acceso y la propiedad de bienes y servicios, creciendo a un ritmo inusitado a lo largo del tiempo y a través de distintas industrias. Dadas sus singulares características, no es posible analizar estas plataformas con las teorías tradicionales de internacionalización, por lo que este artículo ofrece una alternativa para predecir qué países pueden resultar más atractivos para la internacionalización de estas a través del Robinson Country Intelligence Index, considerando variables como la accesibilidad del mercado, las condiciones sociales o la sostenibilidad medioambiental.

been a challenge for both traditional companies and governments. Their characteristics are not governed by established rules and laws and escape existing economic theories, resulting in strategies, such as internationalization, easier to implement and less risky for platforms. Some previous analyses have suggested that there are certain elements of the local and competitive environment that have more influence on the results of operations than others, but this is only speculation and there is still a long way to go to know how these factors influence SE in a comparable way to the knowledge available on traditional companies. This lack of research corresponds to the novelty of the subject, and especially to the exponential growth that

occurred in the early years of this phenomenon. Today, with a greater amount of data available, it is becoming possible to deepen the study of influential factors, arising the need to select the tools that best fit the SE model and generate theoretical models for its subsequent implementation.

That is why this paper tries to examine, based on the *Robinson Country Intelligence Risk* (RCII), which territories meet the most favorable conditions, a priori, for the correct and successful implementation of the SE. Specifically, it will be analyzed how each of the dimensions, and the

variables included in them, can influence sharing platforms through a review of the previous literature. To this end, information regarding the factors that make up this index is collected and analyzed and based on previous literature, its impact on the SE is explained. Subsequently, the knowledge acquired in the database of the index itself is applied and which territories are best suited to the needs of the platforms are evaluated. Therefore, this study allows linking the characteristics of the SE with those countries that, according to the country risk proposed by the RCII, a priori, would be more successful destinations. The results obtained have important practical implications, as they can be useful both to platform managers and to traditional governments and companies located in the countries involved.

This work is organized as follows. In section 2, a literature review of the topic under study is presented. Section 3 presents the methodology used for the analysis, followed by the results of the analysis in section 4. Finally, section 5 presents the discussion and

Given this digital nature, SE platforms have been a challenge for both traditional companies and governments.

conclusions drawn, as well as the main limitations of the work and future lines of research.

2. THE SHARING ECONOMY AND THE INTERNATIONALIZATION PROCESSES: A LITERATURE REVIEW

With the popularization of information technologies, the generalization of computers, mobile communications and location-based services, the global consumption scheme is being modified, leaving behind everything known until now (Kim & Suh, 2021). Factors such as idle capacity, best environmental practices, multiple economic crises, or high unemployment rates have favored the emergence of a system which, through the sharing of goods, is able to mitigate, at least in part, the negative consequences derived from this situation (Cheng, 2016; Kathan et al., 2016). This model offers more convenient access and use of resources, generating an economic gain for both participating parties, returning, in part, to a consumption model of the pre-industrial era, where communities shared their resources and maintained relationships of trust with their neighbors (Hawthornth, 2014; Parente et al., 2018). Given the short journey that this model has, there is some confusion about the name of this, being called "Sharing Economy", "Platform Economy", or "Collaborative Economy" among others, being the most popular "Sharing Economy" (SE).

Based on digital platforms, the SE allows different users to share their goods with other members of the community, offering alternatives to the ownership of the goods and basing its success on the strength of the relationships generated among users (Kumar et al., 2018; Parente et al., 2018). Since the members of these communities do not usually know each other beforehand, the platforms are responsible for offering all the information and security necessary to carry out the exchanges, as well as the means to communicate and the necessary tools to modify their roles within the platform if necessary (Nambisan et al., 2019).

Due to this primarily digital nature, some authors have highlighted how platforms can be international by default, since users can access their services from web browsers or mobile applications from any geographical location (Shaheer & Li, 2020), giving them an advantage over traditional companies. Despite this opportunity, the

KEYWORDS

Sharing Economy, Internationalization, Digital platforms, Country risk, Business model, Robinson County Intelligence Index.

PALABRAS CLAVE

Economía Colaborativa, Internacionalización, Plataformas digitales, Riesgo-país, Modelo de negocio, Robinson County Intelligence Index.



platforms mostly deliberately decide to expand to other countries, carrying it out in an aggressive way and without considering the cultural or economic discrepancies that they could find (Parente et al., 2018; Stallkamp & Schotter, 2019). These internationalization processes are often carried out without sufficient information, which translates into very diverse results (Coviello et al., 2017; Kozlenkova et al., 2021).

Despite the inconsistency of their results, given the rapid international expansion of the platforms, these operations have attracted the attention of academics, managers, and governments alike, however, the literature is scarce and government reactions diverse (Parente et al., 2018; Stallkamp & Schotter, 2019). Thanks to these analyses, it is possible to affirm that the challenges derived from internationalization processes are less relevant for the SE than they are for traditional companies and their motives and strategies may differ from those previously followed. In addition, new models of international expansion could be developed, rendering existing internationalization theories obsolete (Marano et al., 2020; Nambisan et al., 2019). This lack of precedent and information not only leaves SE platforms without tools to facilitate internationalization processes, but also prevents governments and traditional companies from foreseeing these movements and preparing in the way they see fit.

Among the factors that, a priori, were considered relevant in the internationalization decisions of the SE, many related to the specific characteristics of the country of destination were postulated, such as the level of institutionalization (Uzunca et al., 2018), the local characteristics of the population (Kumar et al., 2018), the unemployment rate (Yaraghi & Ravi, 2017) or culture (Razeghian & Weber, 2019). It seems accurate to say that the analysis of the country risk index could be considered a relevant source of information. This index has been used for decades to predict the risks to the profitability and resources of organizations when investing in another country, regardless of whether it is a business, a government, a non-governmental organization, or any other type of agent (Brown et al., 2015). Among the different tools available for the study of country risk, the RCII (<https://rcii.gsu.edu>) stands out, which, through 4 dimensions (governance, economics, operations, and society), provides a dynamic tool for the detailed analysis of macrostructures with 70 subdimensions, 126 countries and more than a decade of data (Brown et

al., 2015). Given these characteristics, its multifaceted conceptualization, and integrated functionalities, it is the ideal tool to, considering the peculiar characteristics of the SE and the paths to follow indicated by the previous literature, analyze which are the characteristics that can have more weight in the internationalization of the context of the SE and which countries best fit them.

3. METHODOLOGY

First, to select the tool to analyze country risk, the available options were studied considering the unique characteristics of the SE, such as its recent development, its digital nature and the variables that a priori could have more influence on internationalization operations. Among the tools consulted are *The International Country Risk Guide (ICRG)*, which includes 3 subcategories of risk (political, financial and economic), but does not include socio-demographic factors, *Credendon's country risk assessment*, which analyzes both factors related to exports and direct investment, but, again, little importance is given to the characteristics of the population, or the Sovereign Risk Score, which places great emphasis on financial and credit factors and is more aimed at banking and insurance entities.

Finally, it was decided to use the RCII. Secondly, after having decided on the tool to use, all the required information regarding the use of this index and its different applications was collected and it was analyzed how the dimensions included, and the main variables of these, could affect the SE and how the results obtained by each location could influence decisions to internationalize platforms. Finally, we proceeded to analyze the data obtained and to propose, considering the operations previously carried out by the SE, which would be the optimal destinations for internationalization according to the country-risk analysis. **Table 1** shows the sources used by the RCII for the calculation of the variables analyzed.



Table I. **Analyzed variables and used sources**

VARIABLE	SOURCE
Government Effectiveness	World Bank - Worldwide Governance Indicators
Regulatory Quality	World Bank - Worldwide Governance Indicators
Market Access	Various sources
Business Transaction	World Bank - Doing Business (2020)
Logistics	World Bank - Logistics Performance Index
Operational Landscape	World Economic Forum's Global Competitiveness Report (GCR)
Gender Gap	World Economic Forum - Global Gender Gap Report, OECD - Social Institutions and Gender Index
Middle Class Propensity	World Bank - World Development Indicators
Middle Class Propensity	World Economic Forum - Global Competitiveness Report
Environmental Sustainability	Environmental Performance Index (EPI)

Source: RCII

4. RESULTS

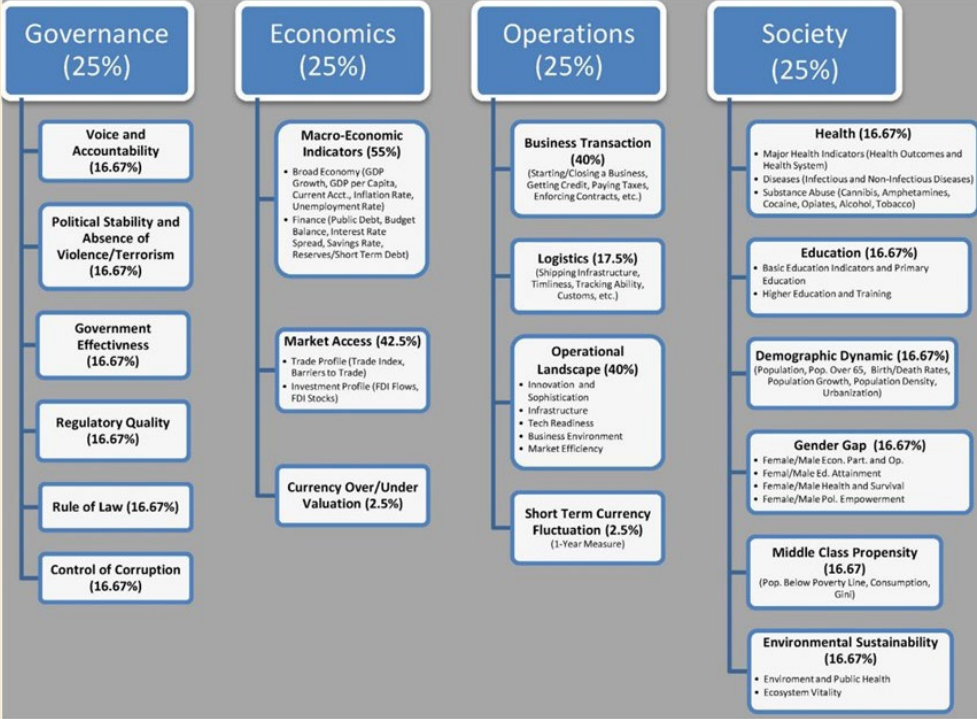
This section breaks down, in subsections, the results obtained for each of the dimensions included in the RCII (governance, economics, operations and society) and their implications within the SE model, as well as the country's most conducive to internationalize according to each of them for the development of the platforms.

4.1. Governance

The first of the dimensions analyzed gathers information related to the governance model by which the different countries are governed. In the specific case of the SE, the way in which platforms would be affected by this dimension would be conditioned by different aspects:

- *Voice and accountability*: This variable measure the level of participation that the inhabitants of a country have when electing their leaders, as well as freedom of expression, association, and press. Although platforms are collaterally affected by these factors, there is no evidence to suggest that the SE is more widely accepted or more likely to achieve higher profitability in countries with different values in these factors.
- *Political stability and absence of violence*: The possible destabilization of the government for unconstitutional reasons,

Figure 1: **RCII taxonomy**



Source: Brown et al. (2015)

violence or terrorism can condition the activity of companies, as well as internationalization decisions with that country as a destination. Although the costs associated with the internationalization of platforms and the necessary investments are lower than in traditional companies, and therefore the risk is lower, the sharing model is equally affected by this variable, but it is not yet possible to determine how.

- *Government effectiveness*: This variable, which includes the quality of services and public administration and the degree of independence of these from external pressures, as well as the quality of policymaking and implementation, or the credibility of government, greatly influences the business models formulated by companies, since they constitute the environment in which they will have to operate, and the SE is not an exception. The more effective a government is, the better it will manage the modifications to be made to adapt the laws to the sharing

model, which will facilitate the platforms the internationalization decisions and the necessary operations in case of carrying it out.

- *Regulatory quality:* The ability of governments to formulate and implement sound policies and regulations sufficient to allow and promote the private sector development is reflected in this variable. Those countries best valued here should be able to

Table 2. **Government Effectiveness**

	GOVERNMENT EFFECTIVENESS	
	POSITION	SCORE
Singapore	1	1000
Switzerland	2	956
Finland	3	945
Norway	4	943
Denmark	5	936
The Netherlands	6	931
Luxemburg	7	929
Sweden	8	909
Austria	9	899
Canada	10	897

Source: Own elaboration based on RCII data

Table 3. **Regulatory Quality**

	REGULATORY QUALITY	
	POSITION	SCORE
Singapore	1	1000
New Zealand	2	954
Finland	3	951
Luxemburg	4	949
Australia	5	945
Denmark	6	941
The Netherlands	7	936
Norway	8	927
Sweden	9	925
Canada	10	911

Source: Own elaboration based on RCII data

manage in a faster and more efficient way a regulation adapted to the SE, which allows to exploit the possibilities that it offers and to have under control the risks that arise, and, therefore, to be a more desirable destination for the internationalization of the platforms.

4.2. Economics

This dimension, extrapolated to the SE, could affect in the following ways:

- *Macroeconomic indicators:* Regarding macroeconomic aspects, previous research has suggested that those countries with a lower income per capita have a greater probability that their inhabitants will make use of sharing platforms, thus obtaining a better return on their economic capital. Despite this, there is not enough evidence to say how macroeconomic factors might affect the SE internationalization decisions.
- *Market access:* The ease of starting to operate in a certain territory, as well as the entry barriers encountered by companies are contemplated in this variable. Although the SE often encounters fewer barriers due to the minimal resources it requires and the lack of widespread legislation, it can also encounter barriers to entry. Thus, those countries which are more accessible could be more attractive for the internationalization of platforms.
- *Currency valuation:* Given the "asset-free" nature of the SE and the few resources required by platforms to operate in one country or another, variations in the valuation of the local currency is not a variable that can be considered relevant to the sharing model, by extension, it does not constitute a key element when making decisions related to internationalization.



Table 4. **Market Access**

	MARKET ACCESS	
	POSITION	SCORE
Singapore	1	1000
Luxemburg	2	876
United States	3	734
Canada	4	677
Australia	5	676
Germany	6	668
Sweden	7	666
Belgium	8	662
Spain	9	640
France	10	625

Source: Own elaboration based on RCII data

4.3. Operations

Regarding the influence of this dimension on the business model of the SE, the following aspects should be considered:

- *Business transactions*: This variable, based on the premise that it is easier for companies to operate with objective and adequate laws, studies how efficient, accessible, and simple to implement a country's regulations are, which is especially relevant for the SE. Although few countries have regulated the sharing model, it is expected that those more efficient in this variable will be better able to promote a clear and transparent legal framework for platforms, which will end up benefiting them.
- *Logistics*: Regarding logistics, the SE has been proposed as the solution to the problem generated by the last mile, facilitating that last transfer of the goods from the location of the final buyer. Therefore, those countries with a less "friendly" logistics network could benefit more from the implementation of the SE platforms focused on solving this problem, constituting more desirable destinations for them.
- *Operational landscape*: Within the operational environment, it is worth highlighting the innovation and level of technological maturity of countries, since, due to its nature, the SE is based on digital platforms and is greatly affected by aspects such as the acceptance of technologies and confidence in online purchases.

Therefore, those countries with a more developed and mature operational environment will constitute a better objective for the implementation of the platforms.

- *Short-term monetary oscillations:* Despite the relevance of this variable in some businesses, such as in the case of currency valuation, no literature has been found that affirms or denies the influence of monetary oscillations on the internationalization of the SE.

Table 5. **Business Transactions**

	BUSINESS TRANSACTIONS	
	POSITION	SCORE
Norway	1	1000
Singapore	2	936
New Zealand	3	901
Iceland	4	893
South Korea	5	876
Australia	6	851
Finland	7	822
Austria	8	808
United Arab Emirates	9	804
Denmark	10	792

Source: Own elaboration based on RCII data

Table 6. **Logistics**

	LOGISTICS	
	POSITION	SCORE
Greece	1	611
Iceland	2	616
Israel	3	647
Ireland	4	741
South Korea	5	779
Luxemburg	6	786
Portugal	7	799
Czech Republic	8	811
Norway	9	813
Canada	10	824

Source: Own elaboration based on RCII data

Table 7. **Operational Landscape**

	OPERATIONAL LANDSCAPE	
	POSITION	SCORE
United States	1	1000
Switzerland	2	975
Singapore	3	971
Denmark	4	954
The Netherlands	4	954
Sweden	6	933
Finland	7	923
Luxemburg	8	916
Germany	9	899
United Kingdom	10	898

Source: Own elaboration based on RCII data

4.4. Society

When analyzing this dimension, the following aspects must be considered:

- *Health*: Despite the relevance of the health of the population in the general and economic well-being of a country, no influence has been found between this variable and the use of the SE, therefore, it cannot be considered a relevant factor in internationalization processes.
- *Education*: Regarding education, previous research has stated that, although users of all educational levels have been found on the platforms, differences can be found in educational levels when studying the profile of service providers (those with more educational level) and service seekers (those with less educational level). Despite these indicators, it is not possible yet to determine whether the educational level of the population can be considered a variable to be considered at the time of the internationalization of the platforms.
- *Gender gap*: It has been said that the SE can help reduce the gender gap, since within the sharing system the same opportunities are offered to all those who participate, without discriminating because of gender, ethnicity or social level. It is

expected that those countries with a larger gender gap may have a higher rate of acceptance of the SE, especially by those users who are not allowed, or encounter many obstacles, to participate in the current system.

- *Demographic dynamics:* Given the digital nature of the SE and the need to have the mobile technologies to access its services, those generations that have made use of these since birth have an innate tendency to use the new innovations that are emerging, being more likely for this reason to accept the sharing model. Therefore, those countries with a higher percentage of the population in these age groups constitute a better target for the platforms, being relegated those in which the population is older.
- *Middle class propensity:* According to the literature reviewed, the middle class has been the most affected throughout the economic crises and other events that have occurred on a global scale, which has resulted in a strain on their finances and a reduction in purchasing power. Some research concludes that those countries with a greater propensity to the middle class could be a more suitable environment for the implementation and development of the SE.
- *Environmental sustainability:* As previously mentioned, the SE has been proposed as a possible path to sustainability. It could be expected that those countries more committed to this have a greater propensity towards the use of platforms and form a better opportunity for the expansion of those in the period of internationalization.



Table 8. Gender Gap

	GENDER GAP	
	POSITION	SCORE
Japan	1	350
Greece	2	595
Israel	3	599
Italy	4	621
United Arab Emirates	5	621
Singapore	6	624
Luxemburg	7	639
Czech Republic	8	655
South Korea	9	706
The Netherlands	10	733

Source: Own elaboration based on RCII data

Table 9. Population over 65

	POPULATION OVER 65	
	POSITION	SCORE
Japan	1	1
Italy	2	84
Portugal	3	92
Finland	4	96
Greece	5	100
Germany	6	110
France	7	126
Sweden	8	134
Czech Republic	9	137
Denmark	10	137

Source: Own elaboration based on RCII data

Table 10. **Middle class propensity**

	MIDDLE CLASS PROPENSITY	
	POSITION	SCORE
Czech Republic	1	1000
The Netherlands	2	971
Denmark	3	969
Norway	4	947
Slovenia	5	925
Sweden	6	895
Germany	7	889
Iceland	8	871
Portugal	9	844
Australia	10	834

Source: Own elaboration based on RCII data

Table 11. **Environmental Sustainability**

	ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY	
	POSITION	SCORE
Switzerland	1	1000
Luxemburg	2	964
Iceland	3	945
Sweden	4	943
Austria	5	915
Norway	6	914
Finland	7	822
France	8	850
New Zealand	9	813
Denmark	10	811

Source: Own elaboration based on RCII data

5. DISCUSSION AND CONCLUSION

The success of the SE has been conditioned by the economic and social conditions that were generated because of the global economic crisis of 2008, offering itself as an alternative more in line with the current times than the traditional consumption system. This model, which is based on the premise of prioritizing access over ownership of goods and can improve environmental sustainability,

has been a challenge for both academics and managers, since, given its unique characteristics, it does not fit into any previous theory. This inability to theoretically explain their processes extends to all corporate strategies, including internationalization. This work has tried to identify the factors related to the country-risk that could condition the choice of destination countries in the internationalization processes of these.

The analysis carried out through the RCII index about the most influential variables in the internationalization decisions of the SE platforms reveals and allows us to discuss the following findings:

1. There are still many unknowns regarding the influence that the system of government can exert, especially considering that there are few countries in which laws have been enacted tailored to this model of consumption. Countries with more effective governments and higher regulatory qualities would be expected to be more efficient in handling the challenges and difficulties posed by the platforms. Some previous research has also pointed out that it is possible that those countries with a lower level of institutionalization could become more favorable destinations for the internationalization the SE, since it would be easier for them to achieve the acceptance of the inhabitants through the satisfaction of needs that the government cannot cover.
2. The variable with the most capacity to influence the local economy of destination countries is related to the ease that the platforms would have to enter to operate in that market. Although the unique characteristics of this model often encounter few barriers to entry, it is to be hoped that those countries that are already more accessible could be more desirable destinations.
3. In relation to operations, the platforms that operate in the SE will tend to internationalize in those countries with a clearer and more accessible legal system, since these will be more efficient when legislating their activities, offering a safer and more effective legal framework. Likewise, those countries with a worse logistics system offer greater opportunities for expansion to those platforms operating in this field, being able to gain a greater social license by covering needs not covered by the current system. Finally, those countries with a greater



technological maturity of their operational environment will offer not only a better infrastructure for the development of the SE, but also a population more accustomed to the use of mobile technologies in their day to day.

4. Finally, in relation to the variables included within the social dimension, those countries that have a younger population accustomed to carrying out transactions and communicating through mobile technologies, will constitute a better internationalization destination for platforms, which have a purely digital nature and promote a model of consensus mainly accepted among young people. In addition, the SE contributes to offering opportunities to all those interested, without discriminating based on gender, identity, or religion, so it would be expected that those countries where there is greater discrimination on the basis of gender, the platforms could have a greater reception among those excluded from the traditional business model and be more desirable targets. Given that the middle class has been the most affected in recent economic and social crises, it can be assumed that the SE, which encourages better use of available resources and better use of money, will be better received in those countries with a greater part of the population included in this group. Finally, regarding environmental sustainability, the SE could be the way to it. Those countries most committed to sustainability would gladly accept the changes in the economic and consumption paradigm that this model entails and the platforms would have a better acceptance and greater use.

In short, although today it is still very difficult to predict what will be the movements performed by the platforms that operate in the SE, based on the study of their characteristics it is possible to suggest which territories offer, at first, better conditions for its development. Broadly speaking, for a territory to be considered an attractive destination for the internationalization of SE platforms, it must have an effective and active governance system when making decisions regarding the SE regulation, but with a relatively low level of institutionalization. The local economy should have few barriers to entry, and a lower per capita income, which will encourage inhabitants to seek a better return on their assets. This territory should have a clear and accessible legal environment, but with a



deficient logistics system, and a well-developed and popularized technological environment. Finally, regarding this last factor, this territory should have a young society, accustomed to carrying out transactions online, and with a higher level of commitment to sustainability than previous generations.

Based on the points previously analyzed, and considering the most influential variables, **Table 12** shows the most favorable countries for the internationalization of the platforms.

Table 12. Final country ranking

COUNTRY	TOP 10 APPEARANCES
Denmark	7
Sweden	7
Luxembourg	7
Finland	6
Norway	6
Singapore	6
The Netherlands	5
Australia	4
Germany	4
Canada	4
Iceland	4
Czech Republic	4

Source: Own elaboration

Finally, this work must be viewed in the light of some limitations. The first one has to do with the difficulty in predicting the movements of these platforms, which today continue to make impulsive decisions based on hunches, mainly due to the little data available. The second concerns the primarily theoretical nature of this work. Despite being based on the available literature and the database consulted, there are no specific cases study, which would be an interesting future line of research to be developed.

BIBLIOGRAPHY

- Brown, C. L., Cavusgil, S. T., & Lord, A. W. (2015). Country-risk measurement and analysis: A new conceptualization and managerial tool. *International Business Review*, 24(2), 246–265. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2014.07.012>
- Cheng, M. (2016). Sharing economy: A review and agenda for future research. *International Journal of Hospitality Management*, 57, 60–70. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2016.06.003>
- Coviello, N., Kano, L., & Liesch, P. W. (2017). Adapting the Uppsala model to a modern world: Macro-context and microfoundations. *Journal of International Business Studies*, 48(9), 1151–1164. <https://doi.org/10.1057/s41267-017-0120-x>
- Hawthorth. (2014). *The sharing economy has gone mainstream*.
- Kathan, W., Matzler, K., & Veider, V. (2016). The sharing economy: Your business model's friend or foe? *Business Horizons*, 59(6), 663–672. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.06.006>
- Kim, H. J., & Suh, C. S. (2021). Spreading the sharing economy: Institutional conditions for the international diffusion of Uber, 2010-2017. *PLOS ONE*, 16(3), e0248038. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248038>
- Kozlenkova, I. v, Lee, J. Y., Xiang, D., & Palmatier, R. W. (2021). Sharing economy: International marketing strategies. *Journal of International Business Studies*, March. <https://doi.org/10.1057/s41267-020-00393-z>
- Kumar, V., Lahiri, A., & Dogan, O. B. (2018). A strategic framework for a profitable business model in the sharing economy. *Industrial Marketing Management*, 69, 147–160. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.08.021>
- Marano, V., Tallman, S., & Teege, H. J. (2020). The liability of disruption. *Global Strategy Journal*. <https://doi.org/10.1002/gsj.1366>
- Nambisan, S., Zahra, S. A., & Luo, Y. (2019). Global platforms and ecosystems: Implications for international business theories. *Journal of International Business Studies*. <https://doi.org/10.1057/s41267-019-00262-4>
- Parente, R. C., Geleilate, J.-M. G., & Rong, K. (2018). The Sharing Economy Globalization Phenomenon: A Research Agenda. *Journal of International Management*, 24(1), 52–64. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2017.10.001>
- Razeghian, M., & Weber, T. A. (2019). The advent of the sharing culture and its effect on product pricing. *Electronic Commerce Research and Applications*, 33(May 2018), 100801. <https://doi.org/10.1016/j.eleap.2018.06.001>
- Shaheer, N. A., & Li, S. (2020). The CAGE around cyberspace? How digital innovations internationalize in a virtual world. *Journal of Business Venturing*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2018.08.002>
- Stallkamp, M., & Schotter, A. P. J. (2019). Platforms without borders? The international strategies of digital platform firms. *Global Strategy Journal*, 1–23. <https://doi.org/10.1002/gsj.1336>
- Statista. (2020). *Value of the global sharing economy 2014-2025*. <https://www.statista.com/statistics/830986/value-of-the-global-sharing-economy/>
- Uzunca, B., Rigtering, J. P. C., & Özcan, P. (2018). Sharing and shaping: A cross-country comparison of how sharing economy firms shape their institutional environment to gain legitimacy. *Academy of Management Discoveries*, 4(3), 248–272. <https://doi.org/10.5465/amd.2016.0153>
- Yaraghi, N., & Ravi, S. (2017). The Current and Future State of the Sharing Economy. *SSRN Electronic Journal*, March. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3041207>

NOTES

- Funding:** This paper has been supported by the project PID2021-124641NB-I00 of the Ministry of Science, Innovation and Universities (Spain).





Cristina Pérez-Pérez
Universidad Rey Juan Carlos
✉ Cristina.perez.perez@urjc.es



Diana Benito-Osorio
Universidad Rey Juan Carlos
✉ Diana.benito@urjc.es

La Aplicación del Índice RCII a la Economía Colaborativa: Las Implicaciones del Riesgo-País en los Procesos de Internacionalización¹

The applicability of the RCII index on the Sharing Economy: The implications of the country risk on internationalization processes

I. INTRODUCCIÓN

La crisis económica del 2008 comportó la reestructuración de muchos procesos, los cuales revirtieron en nuevos métodos y modelos de negocio, entre los que se encuentra la Economía Colaborativa (EC). Este fenómeno, en el cual se prioriza el acceso sobre la propiedad, ha experimentado un crecimiento exponencial a lo largo de la última década, y se ha expandido a lo largo de países e industrias sin ningún patrón específico, llegando a tener un valor esperado de 335 billones de dólares en 2025 (Statista, 2020). A pesar de esta generalización, hay ciertos países e industrias que se han visto más afectados, como la hotelera o la del transporte, dadas las características inherentes propias de estas industrias.

Este sistema de consumo se basa en el fomento de un mejor uso de la capacidad ociosa de los recursos, poniendo en contacto, a través de plataformas digitales, a usuarios dispuestos a compartir sus bienes con otros, confiando en que el modelo y las plataformas intermediarias gestionen y aseguren el bien hacer de los



RESUMEN DEL ARTÍCULO

La Economía Colaborativa ha revolucionado la concepción acerca del acceso y la propiedad de bienes y servicios, creciendo a un ritmo inusitado a lo largo del tiempo y a través de distintas industrias. Dadas sus singulares características, no es posible analizar estas plataformas con las teorías tradicionales de internacionalización, por lo que este artículo ofrece una alternativa para predecir qué países pueden resultar más atractivos para la internacionalización de estas a través del Robinson Country Intelligence Index, considerando variables como la accesibilidad del mercado, las condiciones sociales o la sostenibilidad medioambiental.

EXECUTIVE SUMMARY

The Sharing Economy has revolutionized the conception of access and ownership of goods and services, growing at an unprecedented rate over time and across different industries. Given its unique characteristics, it is not possible to analyze these platforms with traditional internationalization theories, so this article offers an alternative to predict which countries may be more attractive for the internationalization of platforms using the Robinson Country Intelligence Index, considering variables such as market access, social conditions or environmental sustainability.

Dada esta naturaleza digital, las plataformas de EC han supuesto un reto tanto para empresas tradicionales como para gobiernos.

intercambios. Dada esta naturaleza digital, las plataformas de EC han supuesto un reto tanto para empresas tradicionales como para gobiernos. Sus características no se rigen por las normas y leyes establecidas y escapan de las teorías económicas existentes, resultándoles las estrategias corporativas, como la internacionalización, más fáciles de implementar y menos arriesgadas. Algunos análisis previos han sugerido que hay ciertos elementos del entorno local y competitivo que tienen más influencia en los resultados de las operaciones que otros, pero esto son solo elucubraciones y queda mucho recorrido aún hasta conseguir conocer cómo es la influencia de estos factores en la EC, de manera equiparable a los conocimientos

disponibles sobre las empresas tradicionales. Esta falta de investigación corresponde a la novedad del tema, y sobre todo al crecimiento exponencial que se produjo en los primeros años de este fenómeno. A día de hoy, con una mayor cantidad de datos disponibles, empieza a ser posible profundizar en el estudio de los factores influyentes, surgiendo la necesidad de seleccionar las herramientas que más se ajusten al modelo de EC y generar modelos teóricos para su posterior puesta en práctica.

Es por eso que este trabajo trata de examinar, en base al *Robinson Country Intelligence Risk* (RCII), qué territorios reúnen las condiciones más favorables a priori para la correcta y exitosa implantación de la EC. Específicamente, se analizará cómo cada una de las dimensiones, y las variables incluidas en las mismas, pueden influir en las plataformas colaborativas a través de una revisión de la literatura previa. Para ello, se recopila y analiza la información referente a los factores que componen este índice y, en base a literatura previa, se explica su afectación a la EC. Posteriormente, se aplican los conocimientos adquiridos en la base de datos del propio índice y se evalúan qué territorios se ajustan más a las necesidades de las plataformas. Por tanto, este estudio permite vincular las características de la EC con aquellos países que, de acuerdo con el riesgo-país propuesto por el RCII, a priori, serían destinos más exitosos. Los resultados obtenidos tienen importantes implicaciones prácticas, pues pueden resultar útiles tanto a responsables de plataformas, como a gobernantes y empresas tradicionales ubicadas en los países involucrados.

Este trabajo se organiza de la siguiente manera. En la sección 2, se presenta una revisión de la literatura del tema bajo estudio. La

sección 3 presenta la metodología utilizada para el análisis, seguida por los resultados de este en la sección 4. Finalmente, en la sección 5 se presentan la discusión y las conclusiones extraídas, así como las principales limitaciones del trabajo y las futuras líneas de investigación.

2. LA ECONOMÍA COLABORATIVA Y SUS PROCESOS DE INTERNACIONALIZACIÓN: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

Con la popularización de tecnologías de la información, la generalización de los ordenadores, las comunicaciones móviles y los servicios basados en la localización, el esquema de consumo global está siendo modificado, dejando atrás todo lo conocido hasta ahora (Kim & Suh, 2021). Factores como la capacidad ociosa, las mejores prácticas medioambientales, las múltiples recesiones económicas o las altas tasas de desempleo han favorecido la aparición de un sistema que, a través del uso compartido de los bienes, es capaz de mitigar, al menos en parte, las consecuencias negativas derivadas de las mismas (Cheng, 2016; Kathan et al., 2016). Este modelo ofrece un acceso y un uso más conveniente de los recursos, generando una ganancia económica para ambas partes participantes, volviendo, en parte, a un modelo de consumo de la época preindustrial, donde las comunidades compartían sus recursos y mantenían relaciones de confianza con sus convecinos (Hawthornthwaite, 2014; Parente et al., 2018). Dado el corto recorrido con el que cuenta este modelo, hay cierta confusión acerca de la denominación de este, siendo llamado “Sharing Economy”, “Platform Economy”, o “Collaborative Economy” entre otros, siendo el más popular “Sharing Economy” en inglés y “Economía colaborativa” (EC) en español.

Basándose en plataformas digitales, la EC permite a los distintos usuarios compartir sus bienes con otros miembros de la comunidad, ofreciendo alternativas a la posesión de los bienes y basando su éxito en la fuerza de estas relaciones generadas entre los usuarios (Kumar et al., 2018; Parente et al., 2018). Dado que los miembros de estas comunidades no suelen conocerse antes, las plataformas son las encargadas de ofrecerles toda la información y seguridad necesarias para llevar a cabo los intercambios, así como los medios para comunicarse y las herramientas necesarias para modificar sus roles dentro de la plataforma de ser necesario (Nambisan et al., 2019).

PALABRAS CLAVE

Economía Colaborativa, Internacionalización, Plataformas digitales, Riesgo-país, Modelo de negocio, Robinson County Intelligence Index.

KEYWORDS

Sharing Economy, Internationalization, Digital platforms, Country risk, Business model, Robinson County Intelligence Index.

Debido a esta naturaleza primordialmente digital, algunos autores han destacado como las plataformas pueden ser internacionales por defecto, ya que los usuarios pueden acceder a sus servicios desde navegadores web o aplicaciones móviles desde cualquier localización geográfica (Shaheer & Li, 2020), dotándoles de una ventaja sobre las empresas tradicionales. Pese a esta oportunidad, las plataformas en su mayoría deciden de manera deliberada la expansión a otros países, eso sí, llevándola a cabo de una manera agresiva y sin tener en cuenta las discrepancias culturales o económicas que podrían llegar a encontrar (Parente et al., 2018; Stalkamp & Schotter, 2019). Estos procesos de internacionalización suelen realizarse sin contar con la información suficiente, lo que se traduce en resultados muy diversos (Coviello et al., 2017; Kozlenkova et al., 2021).

Pese a la inconsistencia de sus resultados, dada la rápida expansión internacional de las plataformas, estas operaciones han atraído la atención de académicos, directivos y gobernantes por igual, sin embargo, la literatura es escasa y las reacciones gubernamentales diversas (Parente et al., 2018; Stalkamp & Schotter, 2019). Gracias a estos análisis es posible afirmar que los retos derivados de los procesos de internacionalización son menos relevantes para la EC de lo que lo son para las empresas tradicionales y sus motivos y estrategias podrían diferir de las seguidas previamente. Además, podrían ser desarrollados nuevos modelos de expansión internacional, dejando obsoletas las teorías de internacionalización existentes (Marano et al., 2020; Nambisan et al., 2019). Esta falta de precedentes e información no solo deja a las plataformas de EC sin herramientas que les faciliten los procesos de internacionalización, sino que también evita que gobiernos y empresas tradicionales puedan prever estos movimientos y prepararse de la manera que crean más conveniente.

Entre los factores que, a priori, se consideraron relevantes en las decisiones de internacionalización de la EC, se postularon muchos relacionados con las características específicas del país de destino, como el nivel de institucionalización (Uzunca et al., 2018), las características locales de la población (Kumar et al., 2018), la tasa de desempleo (Yaraghi & Ravi, 2017) o la cultura (Razeghian & Weber, 2019). Parece acertado afirmar que el análisis del índice riesgo-país podría considerarse una fuente de información relevante. Este índice ha sido usado durante décadas para predecir los riesgos en



la rentabilidad y recursos de las organizaciones al invertir en otro país, independientemente de que esta sea un negocio, una agencia gubernamental, una organización no gubernamental o cualquier otro tipo de agente (Brown et al., 2015). Entre las distintas herramientas disponibles para el estudio del riesgo-país destaca el RCII (<https://rcii.gsu.edu>), el cual, a través de 4 dimensiones (sistema de gobierno, economía local, operaciones y sociedad), facilita una herramienta dinámica para el análisis pormenorizado de macroestructuras con 70 subdimensiones, 126 países y más de una década de datos (Brown et al., 2015). Dadas estas características, su polifacética conceptualización y funcionalidades integradas, constituye la herramienta idónea para, teniendo en cuenta las peculiares características de la EC y los caminos a seguir señalados por la literatura previa, analizar cuáles son las características que más peso pueden llegar a tener en la internacionalización dentro del contexto de la EC y qué países se ajustan más a las mismas.

3. MÉTODO

En primer lugar, para seleccionar la herramienta para analizar el riesgo-país, se estudiaron las opciones disponibles teniendo en cuenta las singulares características de la EC, como su reciente desarrollo, su naturaleza digital y las variables que a priori podrían tener más influencia en las operaciones de internacionalización. Entre las herramientas consultadas se encuentran *The International Country Risk Guide (ICRG)*, la cual incluye 3 subcategorías de riesgo (político, financiero y económico), pero no incluye factores socio-demográficos, *Credendon's country risk assessment*, el cual analiza tanto los factores relativos a las exportaciones como a las inversiones directas, pero, de nuevo, no se le da apenas importancia a las características de la población, o el *Sovereign Risk Score*, el cual hace mucho hincapié en los factores financieros y de crédito y está más dirigido a entidades bancaras y aseguradoras.

Finalmente, se decidió utilizar el RCII. En segundo lugar, tras haber decidido la herramienta a utilizar, se recopiló toda la información requerida respecto al uso de este índice y sus distintas aplicaciones y se analizó cómo las dimensiones incluidas, y las principales variables de estas, podrían afectar a la EC y de qué manera los resultados obtenidos por cada localización podrían influir en las decisiones de internacionalización de las plataformas. Finalmente, se procedió



a analizar los datos obtenidos y a proponer, teniendo en cuenta las operaciones llevadas a cabo previamente por la EC, cuales serían los destinos óptimos de expansión internacional de acuerdo con el análisis del riesgo-país. La **tabla 1** muestra las fuentes usadas por el RCII para el cálculo de las variables analizadas.

Tabla 1.: **Variables analizadas y fuentes usadas**

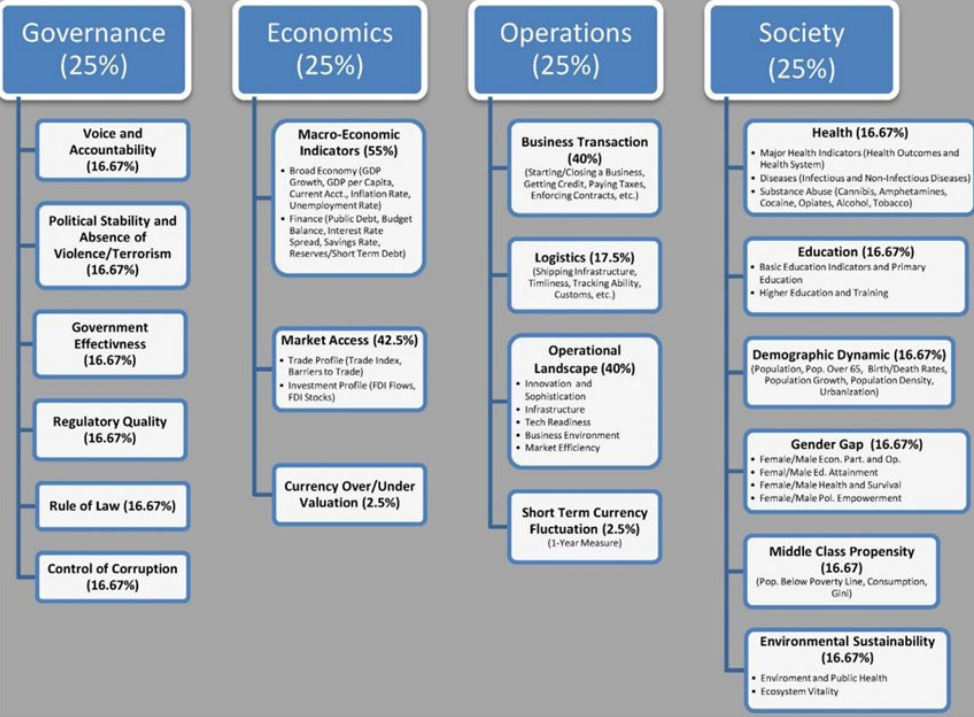
VARIABLE	FUENTE
Efectividad del Gobierno	World Bank - Worldwide Governance Indicators
Calidad reguladora	World Bank - Worldwide Governance Indicators
Acceso al mercado	Varias
Transacciones de negocios	World Bank - Doing Business (2020)
Logística	World Bank - Logistics Performance Index
Entorno operacional	World Economic Forum's Global Competitiveness Report (GCR)
Brecha de género	World Economic Forum - Global Gender Gap Report, OECD - Social Institutions and Gender Index
Población mayor de 65 años	World Bank - World Development Indicators
Propensión de la clase media	World Economic Forum - Global Competitiveness Report
Sostenibilidad medioambiental	Environmental Performance Index (EPI)

Fuente: RCII

4. RESULTADOS

Esta sección desglosa, en subapartados, los resultados obtenidos para cada una de las dimensiones incluidas en el RCII (sistema de gobierno, economía local, operaciones y sociedad) y sus implicaciones dentro del modelo de la EC, así como los países más propicios para internacionalizar de acuerdo con cada una de ellas para el desarrollo de las plataformas.

Imagen 1: Taxonomía del RCII



Fuente: Brown et al. (2015)

4.1. Sistema de Gobierno

La primera de las dimensiones analizadas reúne la información relativa al modelo de gobernanza por el cual se rigen los distintos países. En el caso específico de la EC, la manera en la que las plataformas se verían afectadas por esta dimensión vendría condicionada por distintos aspectos:

- *Expresión y rendición de cuentas:* Esta variable mide el nivel de participación que tienen los habitantes de un país a la hora de elegir a sus gobernantes, así como la libertad de expresión, asociación y prensa. A pesar de que las empresas se ven afectadas de manera colateral por estos factores, no hay evidencia a que apunte que la EC tiene mayor aceptación o es más probable que consiga una mayor rentabilidad en países con distintos valores en estos factores.
- *Estabilidad política y ausencia de violencia:* La posible desestabilización del gobierno por causas inconstitucionales,

violencia o terrorismo puede condicionar la actividad de las empresas, al igual que las decisiones de internacionalización con dicho país como destino. Pese a que los costes asociados a la internacionalización de las plataformas y las inversiones necesarias son menores que en las empresas tradicionales, y por lo tanto el riesgo es menor, el modelo colaborativo se ve igualmente afectado por esta variable, pero no es posible determinar aún de qué manera.

- *Efectividad del gobierno:* Esta variable, que incluye la calidad de los servicios y de la administración pública y el grado de independencia de estos a presiones externas, así como la calidad de la formulación de políticas y su implementación, o la credibilidad del gobierno, influye en gran medida los modelos de negocio formulados por las empresas, ya que constituyen el entorno en el que estas tendrán que operar, no siendo la EC una excepción. Cuanta más efectividad tenga un gobierno, mejor gestionará las modificaciones a hacer para adaptar las leyes al modelo colaborativo, lo que facilitará a las plataformas las decisiones de internacionalización y las operaciones necesarias en caso de llevarla a cabo.
- *Calidad reguladora:* La habilidad de los gobiernos para formular e implementar políticas sólidas y regulaciones suficientes como para permitir y promover el desarrollo del sector privado se encuentran recogidas en esta variable. Aquellos países mejor valorados aquí deberían ser capaces de gestionar de una manera más rápida y eficiente una regulación adaptada para la EC, que permita explotar las posibilidades que esta ofrece y tener bajo control los riesgos que se plantean, y, por lo tanto, sean un destino más deseable para la internacionalización de las plataformas.



Tabla 2. **Efectividad del Gobierno**

	EFECTIVIDAD DEL GOBIERNO	
	POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Singapur	1	1000
Suiza	2	956
Finlandia	3	945
Noruega	4	943
Dinamarca	5	936
Países Bajos	6	931
Luxemburgo	7	929
Suecia	8	909
Austria	9	899
Canadá	10	897

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de RCII

Tabla 3. **Calidad reguladora**

	CALIDAD REGULADORA	
	POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Singapur	1	1000
Nueva Zelanda	2	954
Finlandia	3	951
Luxemburgo	4	949
Australia	5	945
Dinamarca	6	941
Países Bajos	7	936
Noruega	8	927
Suecia	9	925
Canadá	10	911

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de RCII

4.2. **Economía Local**

En esta dimensión, extrapolada a la EC, podría afectar de las siguientes maneras:

- *Indicadores macroeconómicos:* Respecto a los aspectos macroeconómicos, investigaciones previas han sugerido que aquellos países con una menor renta per cápita tienen

una mayor probabilidad de que sus habitantes hagan uso de las plataformas colaborativas, obteniendo así un mejor rendimiento de sus capitales económicos. Pese a esto, no hay suficiente evidencia como para afirmar cómo los factores macroeconómicos en su conjunto podrían afectar a las decisiones de internacionalización de la EC.

- *Acceso al mercado:* La facilidad para empezar a operar en cierto territorio, así como las barreras de entrada que encuentran las empresas están contempladas en esta variable. Pese a que la EC suele encontrar menos barreras debido a los recursos mínimos que requiere y a la falta de legislación generalizada, también puede llegar a encontrar barreras de entrada. Así, aquellos países más accesibles podrían ser más atractivos para la internacionalización de las plataformas.
- *Valoración de la moneda:* Dada la naturaleza “asset-free” de la EC y de los pocos recursos que requieren las plataformas para implementarse en un país u otro, las variaciones en la valoración de la moneda local no es una variable que se pueda considerar relevante para el modelo colaborativo, por extensión, no constituye un elemento clave a la hora de las decisiones de internacionalización de las plataformas.

Tabla 4. Acceso al mercado

	ACCESO AL MERCADO	
	POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Singapur	1	1000
Luxemburgo	2	876
Estados Unidos	3	734
Canadá	4	677
Australia	5	676
Alemania	6	668
Suecia	7	666
Bélgica	8	662
España	9	640
Francia	10	625

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de RCII

4.3. Operaciones

Respecto a la influencia de esta dimensión en el modelo de negocio de la EC, habría que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- *Transacciones relacionadas con los negocios:* Esta variable, basándose en la premisa de que es más sencillo para las empresas operar con leyes objetivas y adecuadas, estudia cuán eficientes, accesibles y simples de implementar son las regulaciones de un país, lo cual cobra especial relevancia para la EC. Pese a que pocos son los países que tienen regulado el modelo colaborativo, cabe esperar que aquellos más eficientes en esta variable serán más capaces de promover un marco legal claro y transparente para las plataformas, lo cual, terminará beneficiando a las mismas.
- *Logística:* Respecto a la logística, se ha propuesto la EC como la solución al problema generado por la última milla logística, facilitando ese último traslado de los bienes desde la localidad del comprador final, hasta su domicilio o lugar de entrega acordado. Por lo tanto, aquellos países con una red logística menos “amigable” podrían beneficiarse en mayor medida de la implantación de plataformas de EC enfocadas a la solución de este problema, constituyendo destinos más deseables para las mismas.
- *Entorno operacional:* Dentro del entorno operacional cabe destacar la innovación y el nivel de maduración tecnológica de los países, ya que, debido a su naturaleza, la EC se basa en las plataformas digitales y se ve afectada en gran medida por aspectos como la aceptación de las tecnologías y la confianza en las compras online. Por lo tanto, aquellos países con un entorno operacional más desarrollado y maduro, constituirá un mejor objetivo para la implantación de las plataformas.
- *Oscilaciones monetarias a corto plazo:* A pesar de la relevancia que tiene esta variable en algunos negocios, como en el caso de la valoración de la moneda, no se ha encontrado literatura alguna que afirme o desmienta la influencia de las oscilaciones monetarias sobre la internacionalización de la EC.



Tabla 5. Transacciones de negocios

	TRANSACCIONES DE NEGOCIOS	
	POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Noruega	1	1000
Singapur	2	936
Nueva Zelanda	3	901
Islandia	4	893
Corea del Sur	5	876
Australia	6	851
Finlandia	7	822
Austria	8	808
Emiratos Árabes Unidos	9	804
Dinamarca	10	792

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de RCII

Tabla 6. Logística

	LOGÍSTICA	
	POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Grecia	1	611
Islandia	2	616
Israel	3	647
Irlanda	4	741
Corea del Sur	5	779
Luxemburgo	6	786
Portugal	7	799
República Checa	8	811
Noruega	9	813
Canadá	10	824

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de RCII

Tabla 7. Entorno operacional

	ENTORNO OPERACIONAL	
	POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Estados Unidos	1	1000
Suiza	2	975
Singapur	3	971
Dinamarca	4	954
Países Bajos	4	954
Suecia	6	933
Finlandia	7	923
Luxemburgo	8	916
Alemania	9	899
Reino Unido	10	898

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de RCII

4.4. Sociedad

A la hora de analizar esta dimensión, hay que considerar los siguientes aspectos:

- *Salud*: Pese a la relevancia que tiene la salud de la población en el bienestar general y económico de un país, no se ha encontrado influencia ninguna entre esta variable y el uso de la EC, por ello, no se puede considerar un factor relevante en los procesos de internacionalización.
- *Educación*: Respecto a la educación, investigaciones previas han afirmado que, pese a que usuarios de todos los niveles educativos han sido encontrados en las plataformas, sí que se pueden hallar diferencias en los niveles educativos a la hora de estudiar el perfil de los ofertantes de servicios (aquellos con más nivel educativo) y los demandantes de servicios (aquellos con menos nivel educativo). Pese a estos indicadores, no es posible determinar aún si el nivel educativo de la población puede considerarse una variable para tener en cuenta en el momento de la internacionalización de las plataformas.
- *Brecha de género*: Se ha considerado que la EC puede ayudar a reducir la brecha de género, ya que dentro del sistema colaborativo se ofrecen las mismas oportunidades a todos aquellos que participan, sin discriminar por motivos de género, etnia o nivel social. Cabe esperar que aquellos países con una

mayor brecha entre géneros puedan llegar a presentar un índice de aceptación de la EC mayor, sobre todo por parte de aquellos usuarios que no tienen permitido, o encuentran muchas trabas, para participar en el sistema actual.

- *Dinámicas demográficas:* Dada la naturaleza digital de la EC y la necesidad de poseer las tecnologías móviles necesarias para acceder a sus servicios, aquellas generaciones que han hecho uso de estas desde su nacimiento tienen una tendencia innata al uso de las nuevas innovaciones que van surgiendo, siendo más propensas por esto mismo a aceptar de mejor manera el modelo colaborativo. Por lo tanto, aquellos países con un mayor porcentaje de la población en estas franjas de edad constituyen un mejor objetivo para las plataformas, quedando relegados aquellos en los que la población está más envejecida.
- *Propensión de la clase media:* De acuerdo con la literatura revisada, la clase media ha sido la más afectada a lo largo de las crisis económicas y demás eventos que se han producido a escala mundial, lo cual ha resultado en un tensionamiento de sus finanzas y en una reducción en el poder adquisitivo. Algunas investigaciones concluyen en que aquellos países con una mayor propensión a la clase media podrían ser un entorno más adecuado para la implantación y desarrollo de la EC.
- *Sostenibilidad medioambiental:* Como se ha comentado previamente, la EC se ha propuesto como un posible camino hacia la sostenibilidad. Se podría esperar que aquellos países más comprometidos con esta tengan una mayor propensión hacia el uso de las plataformas y conformen una mejor oportunidad para la expansión de aquellas en periodo de internacionalización.

Tabla 8. Brecha de género

	BRECHA DE GÉNERO	
	POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Japón	1	350
Grecia	2	595
Israel	3	599
Italia	4	621
Emiratos Árabes Unidos	5	621
Singapur	6	624
Luxemburgo	7	639
República Checa	8	655
Corea del Sur	9	706
Países Bajos	10	733

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de RCII

Tabla 9. Población mayor de 65 años

	POBLACIÓN MAYOR DE 65 AÑOS	
	POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Japón	1	1
Italia	2	84
Portugal	3	92
Finlandia	4	96
Grecia	5	100
Alemania	6	110
Francia	7	126
Suecia	8	134
República Checa	9	137
Dinamarca	10	137

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de RCII



Tabla 10. Propensión de la clase media

	PROPENSIÓN DE LA CLASE MEDIA	
	POSICIÓN	PUNTUACIÓN
República Checa	1	1000
Países Bajos	2	971
Dinamarca	3	969
Noruega	4	947
Eslovenia	5	925
Suecia	6	895
Alemania	7	889
Islandia	8	871
Portugal	9	844
Australia	10	834

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de RCII

Tabla 11. Sostenibilidad medioambiental

	SOSTENIBILIDAD MEDIOAMBIENTAL	
	POSICIÓN	PUNTUACIÓN
Suiza	1	1000
Luxemburgo	2	964
Islandia	3	945
Suecia	4	943
Austria	5	915
Noruega	6	914
Finlandia	7	822
Francia	8	850
Nueva Zelanda	9	813
Dinamarca	10	811

Fuente: Elaboración propia en base a los datos obtenidos de RCII

5.DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El éxito de la EC ha venido condicionado por las condiciones económicas y sociales que se generaron a raíz de la crisis económica mundial del 2008, ofreciéndose como una alternativa más acorde a los tiempos actuales que el sistema de consumo tradicional. Este modelo, que se basa en la premisa de que

priorizar el acceso sobre la propiedad de los bienes y puede mejorar la sostenibilidad medioambiental, ha supuesto un reto tanto para académicos como para directivos, ya que, dadas sus singulares características, no encaja en ninguna teoría previa. Esta imposibilidad de explicar teóricamente sus procesos se extiende a todas las estrategias corporativas de las plataformas, incluyendo la internacionalización. Este trabajo ha tratado de identificar los factores relacionados con el riesgo-país que podrían llegar a condicionar la elección de los países de destino en los procesos de internacionalización de estas.

El análisis llevado a cabo a través del índice RCII acerca de las variables más influyentes en las decisiones de internacionalización de las plataformas de EC revela y permite discutir los siguientes hallazgos:

1. Hay muchas incógnitas aún respecto a la influencia que el sistema de gobierno puede llegar a ejercer, sobre todo considerando que son escasos los países en los que se han promulgado leyes hechas a medida para este modelo de consumo. Cabría esperar que aquellos países con gobiernos más efectivos y calidades reguladoras más altas serán más eficientes a la hora de manejar los retos y dificultades planteados por las plataformas. Algunas investigaciones previas han apuntado también que es posible que aquellos países con un nivel de institucionalización menor podrían llegar a ser destinos más favorables para la internacionalización de estas plataformas, ya que les sería más fácil conseguir la aceptación de los habitantes a través de la satisfacción de necesidades que el gobierno no consigue cubrir.
2. La variable con más capacidad de influencia respecto a la economía local de los posibles países de destino está relacionada con la facilidad que tendrían las plataformas de entrar a operar en dicho mercado. Pese a que, gracias a las características únicas de este modelo, suele encontrar pocas barreras de entrada, cabe esperar que aquellos países que de por sí son más accesibles podrían constituir destinos más deseables.
3. En relación con las operaciones, las plataformas que operan en EC tenderán a internacionalizarse en aquellos países con un sistema legal más claro y accesible, ya que estos serán más eficientes a la hora de legislar sus actividades, ofreciendo un





marco legal más seguro y efectivo. Igualmente, aquellos países con un peor sistema logístico ofrecen mayores oportunidades de expansión a aquellas plataformas operando en este campo, pudiendo ganar una mayor licencia social al cubrir necesidades no cubiertas por el sistema actual. Finalmente, aquellos países con una mayor maduración tecnológica de su entorno operacional ofrecerán no solo una mejor infraestructura para el desarrollo de la EC, sino también una población más acostumbrada al uso de las tecnologías móviles en su día a día.

4. Finalmente, en relación con las variables incluidas dentro de la dimensión sociedad, aquellos países que cuenten con una población más joven y habituada a realizar transacciones y comunicarse a través de las tecnologías móviles, constituirán un mejor destino de internacionalización para las plataformas, las cuales tienen una naturaleza meramente digital y fomentan un modelo de consuno principalmente aceptado entre los jóvenes. Además, la EC contribuye a ofrecer oportunidades a todos aquellos interesados, sin discriminar por razones de género, identidad o religión, por lo que cabría esperar que aquellos países en los que existe una mayor discriminación por razones de género, las plataformas podrían tener una mayor acogida entre aquellas personas excluidas del modelo de negocio tradicional y ser objetivos más deseables. Dado que la clase media ha sido la más afectada en las últimas crisis económicas y sociales, se puede suponer que la EC, la cual fomenta un mejor uso de los recursos disponibles y una mejor utilización del dinero, tendrá una mejor acogida en aquellos países con una mayor parte de la población incluida en este grupo. Finalmente, respecto a la sostenibilidad medioambiental, la EC podría ser el camino hacia la misma. Aquellos países más comprometidos con la sostenibilidad aceptarían de buen grado los cambios en el paradigma económico y de consumo que este modelo acarrea y las plataformas tendrían una mejor aceptación y un mayor uso.

En definitiva, pese a que hoy en día sigue siendo muy difícil predecir cuáles van a ser los movimientos llevados a cabo por las plataformas que operan en EC, en base al estudio de sus características es posible sugerir qué territorios ofrecen, en un principio, unas mejores condiciones para el desarrollo de la EC.

A grandes rasgos, para que un territorio sea considerado un destino atractivo para la internacionalización de las plataformas de EC, debe tener un sistema de gobierno efectivo y activo a la hora de tomar decisiones relativas a la regulación de EC, pero con un nivel relativamente bajo de institucionalización. La economía local debería contar con pocas barreras de entrada, y una renta per cápita menor, lo cual incentivará a los habitantes a buscar una mejor rentabilidad de sus bienes. Este territorio debería contar con un entorno legal claro y accesible, pero con un sistema logístico deficiente, y un entorno tecnológico bien desarrollado y popularizado entre su población. Finalmente, relativo a este último factor, este territorio debería contar con una sociedad joven, habituada a realizar transacciones por internet, y con un nivel de compromiso mayor con la sostenibilidad que las generaciones anteriores.

En base a los puntos analizados previamente, y teniendo en cuenta las variables más influyentes, la **tabla 12** muestra los países más favorables para la internacionalización de las plataformas.

Tabla 12. **Ranking final de países**

PAÍS	NÚMERO DE VECES TOP 10
Dinamarca	7
Suecia	7
Luxemburgo	7
Finlandia	6
Noruega	6
Singapur	6
Países Bajos	5
Australia	4
Alemania	4
Canadá	4
Islandia	4
República Checa	4

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, este trabajo debe contemplarse a la luz de algunas limitaciones. La primera de ellas tiene que ver con la dificultad para predecir los movimientos dichas plataformas, que hoy en día

siguen tomando decisiones impulsivas y basadas en corazonadas, principalmente debido a los pocos datos disponibles. La segunda se refiere a la naturaleza principalmente teórica de este trabajo. Pese a estar basado en la literatura disponible y en la base de datos consultada, no se cuenta con un estudio de casos particular, lo que supondría una interesante futura línea de investigación a desarrollar.

BIBLIOGRAFÍA

Brown, C. L., Cavusgil, S. T., & Lord, A. W. (2015). Country-risk measurement and analysis: A new conceptualization and managerial tool. *International Business Review*, 24(2), 246–265. <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2014.07.012>

Cheng, M. (2016). Sharing economy: A review and agenda for future research. *International Journal of Hospitality Management*, 57, 60–70. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2016.06.003>

Coviello, N., Kano, L., & Liesch, P. W. (2017). Adapting the Uppsala model to a modern world: Macro-context and microfoundations. *Journal of International Business Studies*, 48(9), 1151–1164. <https://doi.org/10.1057/s41267-017-0120-x>

Hawthornthwaite, (2014). *The sharing economy has gone mainstream*.

Kathan, W., Matzler, K., & Veider, V. (2016). The sharing economy: Your business model's friend or foe? *Business Horizons*, 59(6), 663–672. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2016.06.006>

Kim, H. J., & Suh, C. S. (2021). Spreading the sharing economy: Institutional conditions for the international diffusion of Uber, 2010-2017. *PLOS ONE*, 16(3), e0248038. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248038>

Kozlenkova, I. v, Lee, J. Y., Xiang, D., & Palmatier, R. W. (2021). Sharing economy: International marketing strategies. *Journal of International Business Studies*, March. <https://doi.org/10.1057/s41267-020-00393-z>

Kumar, V., Lahiri, A., & Dogan, O. B. (2018). A strategic framework for a profitable business model in the sharing economy. *Industrial Marketing Management*, 69, 147–160. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.08.021>

Marano, V., Tallman, S., & Teege, H. J. (2020). The liability of disruption. *Global Strategy Journal*. <https://doi.org/10.1002/gsj.1366>

Nambisan, S., Zahra, S. A., & Luo, Y. (2019). Global platforms and ecosystems: Implications for international business theories. *Journal of International Business Studies*. <https://doi.org/10.1057/s41267-019-00262-4>

Parente, R. C., Geleilate, J.-M. G., & Rong, K. (2018). The Sharing Economy Globalization Phenomenon: A Research Agenda. *Journal of International Management*, 24(1), 52–64. <https://doi.org/10.1016/j.intman.2017.10.001>

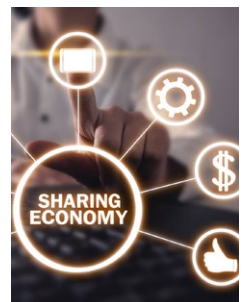
Razeghian, M., & Weber, T. A. (2019). The advent of the sharing culture and its effect on product pricing. *Electronic Commerce Research and Applications*, 33(May 2018), 100801. <https://doi.org/10.1016/j.elerap.2018.06.001>



- Shaheer, N. A., & Li, S. (2020). The CAGE around cyberspace? How digital innovations internationalize in a virtual world. *Journal of Business Venturing*. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2018.08.002>
- Stallkamp, M., & Schotter, A. P. J. (2019). Platforms without borders? The international strategies of digital platform firms. *Global Strategy Journal*, 1–23. <https://doi.org/10.1002/gsj.1336>
- Statista. (2020). *Value of the global sharing economy 2014-2025*. <https://www.statista.com/statistics/830986/value-of-the-global-sharing-economy/>
- Uzunca, B., Rigtering, J. P. C., & Ozcan, P. (2018). Sharing and shaping: A cross-country comparison of how sharing economy firms shape their institutional environment to gain legitimacy. *Academy of Management Discoveries*, 4(3), 248–272. <https://doi.org/10.5465/amd.2016.0153>
- Yaraghi, N., & Ravi, S. (2017). The Current and Future State of the Sharing Economy. *SSRN Electronic Journal*, March. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3041207>

NOTAS

1. **Financiación:** Este trabajo ha sido financiado por el proyecto PID2021-124641NB-I00 del Ministerio de Ciencia e Innovación (España).





Jordi Villoro Armengol
ESIC Business&Marketing
School; ESIC University,
España
✉ jordi.villoro@esic.edu



Ingrid Hinojosa Alcalde
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya, España
✉ ihinojosa@gencat.cat



Daniel González Ibáñez
ESIC Business&Marketing
School, España
✉ daniel.gonzalez@esic.edu



Santiago Estaún Ferrer
Universitat Autònoma de
Barcelona, España
✉ santiago.estaun@uab.cat

Feed Back as a Teaching Tool: Its Impact on the Motivation of Higher Education Students

El Feed Back como Herramienta Docente: Su Impacto en la Motivación de los Estudiantes de Educación Superior

1. INTRODUCTION

This research is a continuation from that which commenced at the end of 2021 in which we aimed to establish the incidence of feedback on the academic performance of undergraduates.

We were motivated by the fact that on occasions feedback, understood as the transmission of information about the development or result of a task, particularly when written, can represent a simple administrative task, an extra burden for teaching staff, and something to be routinely performed as Boud and Molloy state (2015). When this occurs, it leads to a negative reaction in students and thus no longer represents an efficient pedagogic tool.

In the previously mentioned research, (Villoro *et al.* 2022) employed a sample of 192 undergraduates from two different degree courses. Half the participants were studying Physical Activity and Sports Sciences (INEF) and the other half Marketing at the ESIC Business & Marketing School.

Our hypothesis was that good feedback had a positive effect on the result and that incorrect feedback or the absence of feedback did not lead to improvements. This was validated by our findings, and it was demonstrated that good feedback improved performance.

In addition to the comparison of performance and feedback, we also included other variables such as gender. It was observed that there were no significant differences between male and female students. Neither were significant differences detected depending on the type of degree, or whether one was more focused than the other on

EXECUTIVE SUMMARY

The implementation of new teaching methodologies (transformative learning, flipped classroom, learn-by-teaching, peer feedback learning, problem-based learning and the like) transform students into the protagonists of their own learning (student-centered learning) and thus requires a greater degree of involvement. To achieve such a commitment, and thus ensure the effectiveness of these methodologies, the student must be motivated. One of the pedagogical resources available to the teacher to influence motivation is feedback. Well-executed feedback provides students with information about their performance that should be useful, either so that they can detect areas for improvement or focus on them, or that they become aware of their strengths and can reinforce and develop them. In the academic field, the difficulty in providing quality feedback is not so much because of the capacity (knowledge and skills) of the teacher, but because of the routine nature that it can represent. It is worrying that some teachers may consider feedback as a tedious administrative task, and not as a true pedagogical tool. This research therefore aims to provide data to determine to what extent feedback influences student motivation and thus academic performance. To carry out the experiment, a sample of 256 undergraduates following marketing and physical education degree courses was employed. They were selected by probabilistic sampling stratified by courses and gender. The participants were asked to carry out a task that they had to repeat in three different phases. The first phase was a training session so they could calibrate the characteristics of the task. In the second, the sample was divided into four groups who were asked to execute the task in different ways: one group received exact information; another, incorrect information; the third did not receive any type of information; and messages of encouragement were transmitted to the fourth group. Finally, in the third phase, they all repeated the same task without any type of information in order to observe the results obtained and the incidence of feedback. The resulting data show that there is a direct relationship between the information provided and the level of satisfaction obtained after completing the task. Such satisfaction also affects the perception that students may have about the task performed in terms of being fun/boring or the predisposition they show to repeat the task. All these concepts are closely linked to motivation. Quality feedback generates motivation, while the absence of information, or even incorrect information, leads to disaffection. It was also observed that feedback not only influenced psychological aspects (motivation), but also explained academic performance. This research aims to strengthen the commitment of the educational professional to rigorously (never routinely) assume the responsibility of providing objective and constructive feedback.

RESUMEN DEL ARTÍCULO

La implementación de metodologías docentes como el *transformative learning*, *flipped classroom*, *learn by teaching*, *peer feedback learning*, *problem based learning*... convierten al estudiante en protagonista de su aprendizaje (*student centered learning*) y para ello se le insta a un mayor nivel de implicación. Para lograr este compromiso y con ello la eficacia de estas metodologías, el estudiante debe estar motivado. Una de los recursos pedagógicos que dispone el docente para incidir en la motivación es la retroalimentación o *feedback*. Un *feedback* bien ejecutado aporta a las personas información sobre su desempeño que debe servir, bien para que éstas detecten cuáles son sus áreas de mejora y pueda trabajar en ellas o bien para que conozcan sus puntos fuertes y pueda potenciarlos y desarrollarlos. En el ámbito académico la dificultad para aportar un *feedback* de calidad no es tanto por la capacidad (conocimientos y habilidades) del docente para ofrecer un buen *feedback*, sino por el carácter rutinario que pueda adquirir dicha tarea y por tanto por la actitud con que la aborda. Es preocupante que algunos docentes puedan considerar la retroalimentación como una tediosa tarea administrativa y no como una verdadera herramienta pedagógica. Es por ello que con esta investigación se pretende aportar datos para determinar en que medida el *feedback* influye en la motivación del estudiante y con ello en el rendimiento académico. Para la realización del estudio se ha contado con una muestra de 256 estudiantes universitarios de los grados de marketing y de educación física, elegidos por muestreo probabilístico estratificado por cursos y por género. Se ha pedido a los participantes que realicen una tarea que han tenido que repetir en tres fases diferentes, con independencia del área de formación a la que pertenecen (marketing y educación física). La primera fase ha sido de entrenamiento para que puedan calibrar las características de la tarea. En la segunda fase se ha dividido la muestra en cuatro grupos diferentes que han ejecutado la tarea de manera diferente: un grupo ha recibido información exacta; otro información incorrecta; el tercero no ha recibido ningún tipo de información; al cuarto grupo se le han transmitido mensajes de ánimo. Finalmente, en la tercera fase han repetido todos la misma tarea sin ningún tipo de información con la finalidad de observar los resultados obtenidos y la incidencia de la retroalimentación. Con los datos resultantes se constata que hay una relación directa entre la información que se ofrece y el nivel de satisfacción con la tarea realizada. Esta satisfacción incide también en la percepción que puedan tener los estudiantes sobre la tarea realizada en terminos de divertida/aburrida o en la predisposición que muestren a ejecutar de nuevo la tarea. Todos estos conceptos están estrechamente vinculados con la motivación. Un *feedback* de calidad es generador de motivación, en tanto que su ausencia o incluso un *feedback* erróneo genera desafección. Se observa también que el *feedback* está relacionado con el rendimiento académico. El estudio realizado demuestra con datos estadísticos que el *feedback* motivador es positivo para aumentar el grado de satisfacción y motivación del alumnado en tanto que el *feedback* correcto mejora el desempeño de los estudiantes en las tareas realizadas. Esta investigación pretende potenciar el compromiso del profesional de la educación para que asuma con rigor (nunca de manera rutinaria) la responsabilidad de aportar un *feedback* objetivo y constructivo.

developing untrained motor skills, with regard to better results in the test or greater predisposition to participate in it. Nor did prior studies (high school, university entrance exams, technical diplomas, and the like) play a role in the performance and final result obtained.

With respect to age and the year of the degree courses the students were in, these were not found to be determining factors as no significant variations were observed.

Nevertheless, significant differences were found with respect to free-time activities (music, hiking, sport and the like). The greater the number of activities the more accurate the task performance.

One of the issues that we address in the Discussion and Conclusion

***This was validated
by our findings, and
it was demonstrated
that good feedback
improved
performance.***

is to what extent motivating feedback can influence performance. According to Martínez-Fernández (2019), it is supposed that undergraduates already possess sufficient intrinsic motivation and conviction to acquire knowledge and develop their own personal growth in professional education, feedback therefore needs to incorporate this motivating dimension. We asked ourselves how showing encouragement and employing a positive tone could influence results. We therefore decided to broaden the scope of our initial research with a new group of participants, 256 undergraduates, to whom we offered different kinds of feedback after completing

a set task.

This paper aims to establish how motivation and feedback are related to performance, and thus provide arguments to professionals in the field of education so that feedback be carried out professionally and rigorously.

2. REVIEW OF THE LITERATURE

The objective of evaluation in education is to involve students in their learning process by detecting areas for improvement. It does not aim to qualify the results (summative assessment), but rather to provide information and help students become active protagonists.

Education, traditionally based on master classes in which the student is a passive receptor for the transmission of concepts from the teacher, has made way for other methodologies. These place students in the centre of the learning process and make them responsible for actively participating.

In order that students can carry out this responsibility, information is required to enable the enhancement or correction of ways of behaviour. Final evaluations which solely measure results are therefore not useful when applied to changes and improvements. In this regard, Winstone *et al.* (2017) stated that students should regularly receive and participate in feedback phases.

Hattie and Timperley (2007), who analysed different kinds of feedback, and the conditions it was performed in, proposed four types:

- Focused on the task, prioritising information about achievements, successes, errors, and the like.
- Focused on task development, for instance providing information about the degree of understanding, cognitive processes, and strategies employed.
- Focused on self-regulation with the aim of providing the appropriate information in order to develop autonomy, self-control, and self-directed learning.
- Focused on the person, for instance, personal development, effort, motivation, and commitment in the learning process.

Without going into great detail, many experts have referred to the positive effects of feedback (Pereira *et al.*, 2016; Boud and Molloy, 2015) because it helps to improve the quality of the learning process (Evans, 2013; Díaz and Pérez, 2013).

With respect to the different ways of carrying out feedback and their limitations, Merry *et al.* (2013) describe a set of evaluative principles and practices oriented to learning. The objective is that the assessment meets its aim of providing help and support from the perspectives of both feedback and feedforward. One of the limitations of feedback is the considerable difficulty of objectively measuring its real impact (Ion *et al.* 2013; Voerman, et al, 2012) from the point of view of both student and teacher. The former does not always understand the ways, details, types and suitable implementation of feedback (Wiggins, 2011). In contrast, the latter is forced to confront paradoxes and dilemmas when implanting learning assessment (Canabal and Margalef, 2010) due to a lack of training in practical skills, for instance, communicative competence (Gállego-Ortega and Rodríguez-Fuentes, 2018).

In addition, teachers and students have different perceptions regarding the giving and receiving of feedback. On one hand, as teachers feel that their students are not motivated, and thus do not take advantage of the benefits of feedback, they limit themselves to a

KEYWORDS

Feedback; Motivation; Learning.

PALABRAS CLAVE

Retroalimentación; Feedback; Motivación; Aprendizaje.

simple evaluation. On the other hand, the students feel discouraged or confused by the feedback given by their teachers because they feel the comments are insufficient to motivate them or answer their needs (Higgins, *et al.*, 2002).

Vives and Varela (2013) synthesised the obstacles and difficulties teachers undergo when providing feedback. They stated that some difficulties were caused by the receptor (a defensive attitude on the part of the student when faced with criticism); others due to the teacher's skills (non-defined feedback proposal, lack of competence and practice in giving feedback, concentrating on negative aspects) and issues related to their predisposition, for instance, dedicating little time due to workload.

Feedback is a communicative process that encourages continuous interaction and dialogue between teachers and students with the aim of improving their learning processes (Higgins *et al.*, 2002) and optimising their capacities (William, 2011).

The quality of teacher-student interaction is therefore crucial, as is the manner in which information is transmitted and received. Only if these factors are correct will they help encourage the expected motivation (McClelland, 1989); Koestner *et al.*, 1991) whose incentives are task completion and satisfaction and depend on:

- Motive intensity
- Expectations about the consequences of the outcome
- Incentive value of the expected consequences

If the aim is that students develop an enabled learning identity (Solari and Merino, 2018) emphasis should be placed on the motivating role of feedback, taking into account the students' backgrounds and situation, so that they understand what they learn and why they learn it.

3. METHODOLOGY

The participants were divided into two groups. One was composed of undergraduates from the ESIC Business & Marketing School (Barcelona campus). A centre specialised in marketing and digital business, affiliated to the Universidad Rovira i Virgili. The other was made up of undergraduates from the Catalan National Institute of Physical Education (INEF).

The non-proportional stratified random sample (Lohr, 2000) was composed of 256 undergraduates. Participation was voluntary



following accessibility criteria, those taking part were chosen according to availability.

On commencement of the test, information was provided to the participants about the research aims and they were told they could leave at any time without having to provide an explanation. Written informed consent was obtained and data anonymity preserved.

The students were grouped according to degree, year, and gender.

Table 1 depicts the 16 strata.

Table 1. **Distribution of the sample by degree, gender and year.**

DEGREE	GENDER	YEAR			
		1°	2°	3°	4°
ESIC	Female	16	16	16	16
	Male	16	16	16	16
INEF	Female	16	16	16	16
	Male	16	16	16	16

Source: Own elaboration

Table 2 shows sample distribution according to year of birth.

Table 2. **Distribution of the sample by year of birth.**

YEAR OF BIRTH	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
TOTAL PARTICIPANTS	02	01	01	02	04	04	03	06	23	48	54	53	45	10

Source: Own elaboration

Fieldwork was carried out during January and February 2022 in a first stage with three groups, it was later enlarged to include a fourth in May. The tests were performed individually in the classrooms and offices of ESIC and INEF.

Testing was based on the motor performance exercises proposed by Fraisse (1974) which consist of drawing lines. They analyse how information is received in the environment and its effect on motivation to succeed (Arana et al. 1996).

The study consisted of the same exercise being repeated in three consecutive phases with modifications. It was to draw 10 lines of

18-centimetre length on graph paper three times giving a total of 30 lines. Participants were blindfolded.

In the first phase or rehearsal, a wooden frame was employed. The participants were asked to draw a line from one side of the frame to the other, the frame acting as reference for the initial and final limits. In this way, the blindfolded students knew where the drawing started (from one side of the frame) and finished (at the opposite side) and that the pen had to move longitudinally 180 millimetres. The task was repeated 10 times and the distances measured. The participants were informed that in the second phase they would repeat the task but without the help of the frame.

In the second or learning phase, each of the four groups of 64 students received different feedback. One was given exact information about the students' performance (approximate number of millimetres); the second group was misled and received erroneous data; the third was given no feedback at all; and the fourth only received words of praise without any clues as to the evolution of the task.

In the third and final phase, transfer of learning, the four groups repeated the same task (drawing ten lines) without being given any type of information.

Once the three phases had been completed a questionnaire was administered with two types of questions. The first block identified the participants' profiles. The questions included year of birth, gender, degree, year, and prior studies. In addition, there was a specific section concerning hobbies and free-time activities they had regularly undertaken previously or currently, for instance, hiking, sports, clubs, musical groups. The second block concerned how the student evaluated the experience according to four parameters measured by the Likert scale from 1 (not at all) to 5 (very positively).

- How satisfied were you in general terms with the activity?
- How exact do you think the fulfilment of the third phase was?
- To what extent was the task boring/amusing?
- Would you like to do the activity again?

Once the questionnaire had been completed, there was a short semi-structured interview to establish why the four questions in the second block had been answered in this way.

When analysing the results, the nature of the variables compared on various occasions (variables rated 1-5) was considered. To contrast our hypothesis, therefore, Welch's test-t was employed for unequal variances. In the study carried out by Fagerland et. al. (2011), the



performance of this test was found to be adequate, and presented considerable robustness when the aim was to compare discrete numeric variables among varying types of populations. In addition, in order to contrast significant differences among groups, the Bonferroni correction was employed to control the probability of a null hypothesis being ruled out erroneously. Thus, when making references to significant differences, the findings have been subject to both the Welch test-t and Bonferroni correction.

4. ANALYSIS AND RESULTS

The tests were performed in 256 undergraduates studying degrees in either Marketing or Physical Education. In order to correctly understand the data, it should be noted that in the second phase of the study, each group of participants received a different type of feedback. Group 1 was given correct information; group 2 erroneous information; group 3 no information at all; and group 4 only messages of encouragement.

In order to indicate the presence of significant differences we have employed the letters A, B, C, and D to refer to the groups 1, 2, 3, and 4, respectively. For instance, if the mean of group 4 was significantly greater than that of any other group then next to its mean will appear A (if it is significantly higher than group 1), B (if it is significantly higher than group 2), and C (if it is significantly higher than group 3).

In addition to the responses to specific questions, we have also recorded the errors (in millimetres) of each of the 10 attempts carried out in the second and third phase. These data are presented as follows:

- The sum of the errors obtained in the 10 attempts for each of the two phases.
- The sum of the errors in absolute values obtained in the 10 attempts of the 2 phases.
- The difference in errors in absolute values between the second and third phases.
- A binary variable where 0 indicates that the absolute errors of the first 5 attempts in the second phase are greater than the last 5 attempts of the same phase (1 indicates the opposite).

This section is merely descriptive, further analysis of possible causes for these findings is to be found in the Discussion and Conclusions.



4.1. Influence of the type of feedback on evaluating the experience.

Table 3 and Figure 1 compare the relationship between the type of feedback the participants received and their perception of each of the variables described in the methodology. Scores varied from 1 (nothing, bad) to 5 (totally, very good).

- Satisfaction: Degree of satisfaction in general terms with the activity.
- Result: Degree of accuracy perceived in the third phase.
- Experience: Whether the task was felt to be amusing or boring.
- Repetition: Whether the participant was prepared to repeat the activity.

Table 3. Mean scores in the evaluation of Satisfaction, Result, Experience and Repetition of the experiment according to type of feedback.

	1 FEEDBACK: EXACT	2 FEEDBACK: FALSE	3 FEEDBACK: ABSENCE	4 FEEDBACK: MOTIVATING
SATISFACTION	4.20 (B,C)	3.27	2.91	4.58 (A,B,C)
RESULT	3.25 (B,C)	2.72	2.81	3.77 (A,B,C)
EXPERIENCE	4.38 (B,C)	3.97 (C)	3.22	4.69 (B,C)
REPETITION	4.56 (C)	4.55 (C)	4.00	4.61 (C)

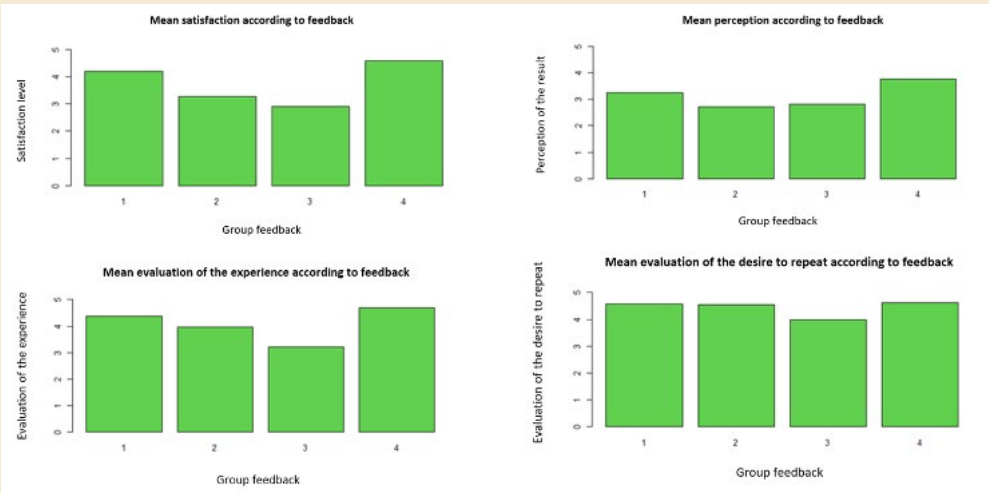
Source: Own elaboration. 2022

When asked about the degree of satisfaction with respect to understanding and task compliance, it was observed that group 4 which had received motivating feedback demonstrated the highest degree of satisfaction (mean score 4.58). Group 1, who were given precise information, had a relatively similar score (mean 4.20). A significantly lower score was observed in group 2 that received false feedback (mean 3.27), whilst the group that had no feedback at all, group 3, presented the lowest (2.91).

With respect to the perception of accuracy in the length of the drawn lines in the third phase, group 4 (motivating feedback) and group 1 (precise information) obtained the highest scores, means of 3.77 and 3.25, respectively. Group 3 (lack of feedback) considered, however,

that it had carried out the task more accurately than group 2 (erroneous feedback) although the difference was non-significant (means of 2.81 and 2.72, respectively).

Figure 1. **Mean scores in the evaluation of Satisfaction, Result, Experience and Repetition of the experiment according to the type of feedback received.**



Source: Own elaboration. 2022

Regarding evaluation of the experience, group 4 found it the most amusing (mean 4.69) followed by group 1 (mean 4.38), group 2 (mean 3.97), and group 3 (mean 3.22). There were no significant variations regarding willingness to repeat the task among group 4 (mean 4.61), group 1 (mean 4.56), and group 2 (mean 4.55). Nevertheless, group 3 which had received no feedback (mean 4.00) presented some difference.

4.2. Influence of the university degree on evaluation of the experience.

In Table 4, it can be observed that there were no significant variations with respect to the participants' subjective evaluations or the degree courses they were on. Differences among Marketing and Physical Education undergraduates were minimal, in one case even with the same mean score, and non-statistically significant.

Table 4. **Mean scores in the evaluation of Satisfaction, Result, Experience and Repetition of the experiment according to degree course.**

	1 MARKETING	2 PHYSICAL EDUCATION
SATISFACTION	3.66	3.82
RESULT	3.17	3.10
EXPERIENCE	4.02	4.10
REPETITION	4.43	4.43

Source: Own elaboration. 2022

4.3. Influence of the type of feedback on the final results

Table 5 shows that group 1 (exact feedback) during the third phase (no information given) obtained notably better results (absolute mean error 131.47 mm) compared with the other groups. In contrast, the group that had previously received erroneous information presented much higher absolute mean errors (544.89 mm). The groups that had not received feedback and those that had motivating feedback presented values of 343.38 mm and 330.22 mm, respectively. There were no statistically significant differences between the two groups.

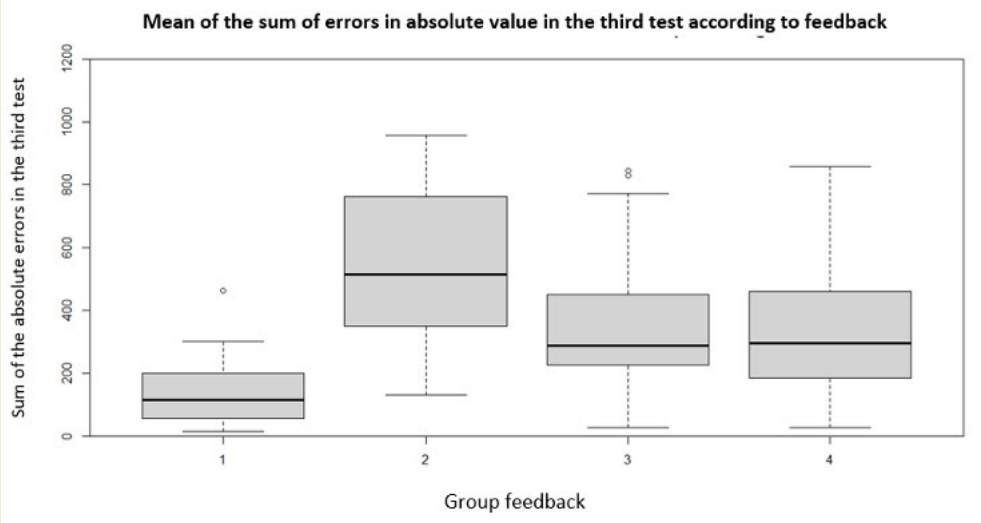
Table 5. **Mean absolute errors in millimetres in the third phase according to the type of feedback received.**

	1 FEEDBACK: EXACT	2 FEEDBACK: FALSE	3 FEEDBACK: ABSENCE	4 FEEDBACK: MOTIVATING
MEAN ABSOLUTE ERRORS	131.47	544.86 (A,C,D)	343.38 (A)	330.22 (A)

Source: Own elaboration. 2022

Figure 2 depicts the boxplot with the minimums, maximums, means, and quartiles for the absolute error means of each group in the third and final phases.

Figure 2. **Mean absolute errors in the third test according to the type of feedback received.**



Source: Own elaboration. 2022

The graphic distribution of the results demonstrates similar behaviour with respect to the mean for group 1 (correct feedback), it presents less dispersion than the other groups.

4.4. Influence of gender and university degree on the final results

Table 6 depicts parity with respect to the means of the absolute error totals from both the perspective of gender and degree course. It is therefore impossible to demonstrate that these two factors are predictors of the results obtained. No statistically significant differences were observed between the two.

Table 6. **Mean absolute errors in millimetres according to gender and degree course.**

	FINAL RESULTS
GENDER (M)	330.45
GENDER (F)	344.52
DEGREE (MK)	348.64
DEGREE (PE)	326.33

Source: Own elaboration. 2022

4.5. Influence of the type of feedback on the improvement observed during the second phase

Table 7 presents the participants' evolution during the second phase by comparing the first five attempts with last five. The data show the percentage of students with a lower absolute error in the last five attempts, that is to say, participants who improved in the second part of the second phase.

It can be observed that most of the participants who received correct information (92.1%) improved during the last 5 attempts, in contrast, only 4.69% of those who were given incorrect information obtained better results. No significant differences were observed between groups 3 and 4 (lacking information, 35.94%, and motivating feedback, 34.38%, respectively), moreover, more than half of them had a worse performance in the last 5 attempts.

Table 7. Percentage of students with a lower absolute error in the last 5 attempts of the second phase than in the first 5 attempts.

	1 FEEDBACK: EXACT	2 FEEDBACK: FALSE	3 FEEDBACK: ABSENCE	4 FEEDBACK: MOTIVATING
PERCENTAGE OF STUDENTS THAT IMPROVE	92.1.% (B,C,D)	4.69%	35.94% (B)	34.38% (B)

Source: Own elaboration. 2022

4.6. Influence of the type of feedback on improvement from the second to third phase

In **Table 8**, it can be seen that the only group who improved their results (absolute mean errors) from the second to third phase was the one that received true information. It presented an additional mean accuracy of 57.52 mm which was significantly different compared to the other three groups.

The performance of the groups with incorrect information (-64.62 mm), lacking information (-27.66), and only motivating feedback (-18.58) worsened from one phase to another without any statistically significant differences.

Table 8. **Difference of the mean absolute error in millimetres between the second and third phase according to the type of feedback received.**

	1 FEEDBACK: EXACT	2 FEEDBACK: FALSE	3 FEEDBACK: ABSENCE	4 FEEDBACK: MOTIVATING
DIFFERENCE IN MEAN ABSOLUTE ERROR	57.52 (B,C,D)	-64.62	-27.66	-18.8

Source: Own elaboration. 2022

4.7. Influence of the number of hobbies on the final results

One of the variables taken into consideration when evaluating the final results of each group was the regular practice (at least once a week during the previous two years) of some kind of hobby or free-time activity. The participants were asked if they belonged to any kind of club (hiking, cultural activities, third sector organisations), practiced sport (individually or in teams), carried out any artistic or musical activities, or played videogames.

On comparing such activities with the results no significant differences were detected. A variable was therefore created to include the total number of hobbies of each of the participants. Students with 3 or 4 hobbies were grouped because there was only one with 4 (see Table 9).

Table 9. **Mean absolute errors in millimetres in the third test according to the number of hobbies.**

	HOBBIES 0	HOBBIES = 1	HOBBIES = 2	HOBBIES > 3
MEAN ABSOLUTE ERRORS	365.94 (D)	416.97 (D)	363.91 (D)	126
SAMPLE SIZE	104	72	35	45

Source: Own elaboration. 2022

Significant differences were observed when comparing the absolute mean errors of the third phase between the participants with 3 or more hobbies (mean error of 126.00 mm) and the other groups. The errors were considerably smaller when contrasted with the individuals with no hobbies (365.94 mm), one hobby (416.97 mm), and two (363.91 mm), no significant differences were observed for the three groups.

4.8. Influence of cultural activities on the final results

As a tendency was observed in the students who carried out some kind of cultural activity (music, painting), their data were specifically analysed. A considerable statistically significant difference was found (mean absolute errors in the third phase) between these participants (198.98) and those who had no kind of cultural hobby (369.45). **Table 10** depicts the number of students in the two groups (48 and 208, respectively).

Table 10. Mean absolute errors in the third phase according to whether artistic hobbies are practiced.

ARTISTIC ACTIVITY	Si	No
MEAN ABSOLUTE ERRORS	198.98	369.45
SAMPLE SIZE	48	208

Source: Own elaboration

4.9. Influence of the type of feedback on the tendency to fall short or overreach in the task

Table 11 and **Figure 3** show the tendency of the participants whilst performing the second phase to fall short or overreach. The errors analysed are expressed as negative or positive, respectively, and not in absolute values.

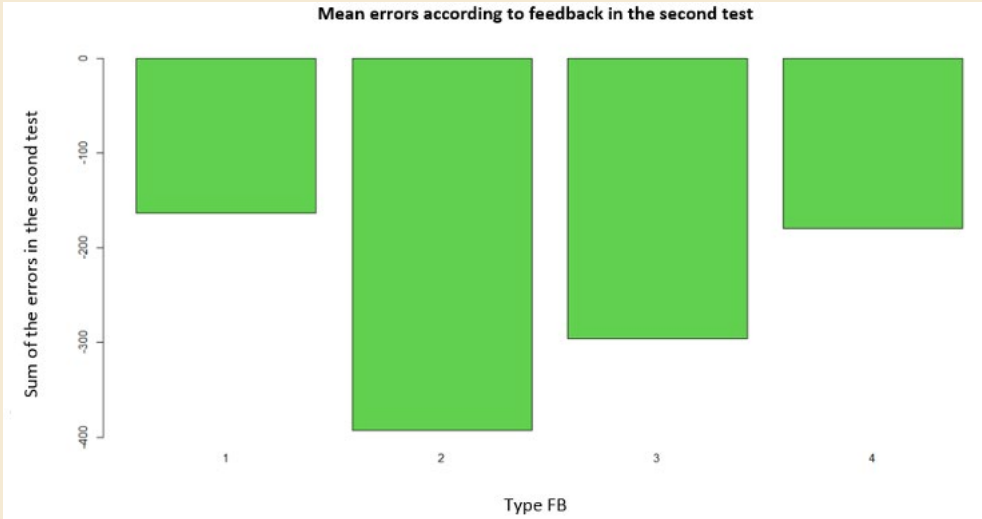
Table 11. Mean errors in the second test by type of feedback received.

	1 FEEDBACK: EXACT	2 FEEDBACK: FALSE	3 FEEDBACK: ABSENCE	4 FEEDBACK: MOTIVATING
MEAN ERRORS	-163.36 (B,C)	-392.41	-296.16	-179.08 (B,C)

Source: Own elaboration. 2022

The results show that the means of all the groups were negative. All the feedback groups tended to fall short even though making errors of overreach were penalised by defect. Nevertheless, the groups with correct information (-163.36) and motivating feedback (-179.08) were significantly closer to 0 than those with incorrect (-392.41) or no information (-296.16).

Figure 3. Mean errors in the second test according to the type of feedback received.



Source: Own elaboration. 2022

It should be highlighted that the results in the third phase are identical with respect to significant differences among groups. The corresponding data are therefore not shown,

4.10. Influence of degree year on the tendency to fall short or overreach in the task

All the participants in the different degree years tended to commit errors by default. Although differences were non-significant (a larger sample size might have changed this), there was an increasing tendency to fall short with degree year progression (Table 12).

Table 12. Mean errors in the third phase according to year of study.

	1 st	2 nd	3 rd	4 th
MEAN ERRORS	-188.73	-269.62	-269.53	-294.84

Source: Own elaboration. 2022

4.1.1. Influence of gender on the tendency to fall short or overreach in the task

When analysing the results by gender a tendency to fall short was also observed. There were, however, no significant differences between males and females (Table 13).

Table 13. Mean errors in the third test by gender.

	MALE	FEMALE
MEAN ERRORS	-235.80	-275.57

Source: Own elaboration. 2022

5. DISCUSSION

Our findings demonstrate that there is an authentic correlation between information provided and perception of a proposed task. Research was carried out with four groups who, on finalising the task, were asked four subjective questions about the activity.

With one minor exception, to be further commented on, in the four groups the same order of the questions was maintained. The highest score was obtained in group 4 (messages of encouragement), followed by group 1 (accurate information), group 2 (erroneous information), and group 3 (no information).

With respect to the degree of satisfaction with the task, group 4 scored the highest and when asked about this, they responded they had felt comfortable in the setting. In second place, those who had received accurate information also had high scores as, even though they were corrected at every attempt, they felt they had progressed in the second phase. The lowest scores were found in groups 2 (due to confusion and not feeling they were improving) and 3 (not receiving any kind of feedback and sensations of being alone).

Groups 4 and 1 again had higher scores when asked about their perception of accuracy in the task. It should be noted, however, that according to our results, the group lacking in feedback believed it had been more accurate than the one given erroneous information. Incorrect information leads to confusion and even discouragement.

In concurrence with Leon Festinger and his theory of cognitive dissonance, we asked the participants about whether the task had been amusing or boring. Once again, the evaluations followed the

same order (4, 1, 2, and 3). Moreover, the scores were higher for this question than the two previous ones. It may be supposed that the activity was quite short, broke their daily routine, represented a challenge, and made the participants feel special.

Taking into account Festinger's classic experiment we asked the participants whether they would repeat the task. Scores were considerably higher than the previous questions with little difference among the groups (4.61 the highest and 4.00 the lowest). We believe there may have been some response bias due to the relationship between researcher (teacher) and participant (student). Future research should take this factor into account.

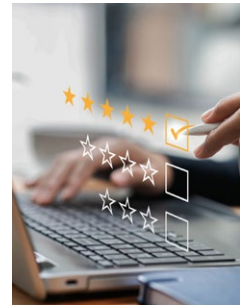
With respect to performance (analysed with results from the third phase), it improved progressively if the information was exact, and remained the same or even worsened when there was no feedback, or it was erroneous. It should be highlighted that messages of encouragement have practically the same effect as no feedback at all. Thus, whilst motivating feedback causes the participant to evaluate the experience highly, it does not contribute to an improvement in results. In other words, feedback is good for motivation and self-esteem, but not for learning.

No significant differences were observed regarding gender, prior studies (high school, professional training), or university degree (one of which involved more motor skills than the other which had a greater presence of cognitive ones), although better results were obtained by the physical education students. Such a finding concurs with results obtained by authors such as Batalla (2005) who has carried out considerable research on motor control and the conclusions of De Proença (1994) who studied motor activity in throwing sports.

6. CONCLUSIONS

It should be highlighted that providing exact information contributed to less dispersion in the length of the lines. This could have been due to the information not only providing a reference, but also affecting the individual's confidence. In contrast, dispersion was greater when the participant received false feedback as it did not lead to behavioural patterns and might cause misguided routines.

We have established the direct impact of feedback on the results by comparing the lengths of the first five lines with those of the last five in the second phase. Only those participants who had received



accurate feedback improved. The others worsened, particularly those with erroneous information. This can be explained by the fact that at the beginning of the second phase, they had a reference, however, as this was not reinforced by good feedback the reference was lost and the result worsened.

It is important to link this finding with attitudes in the educational field towards giving feedback. It should not be seen as a tedious, routine administrative chore, neither should one fall into the trap of not taking care of the message being transmitted. An excessively ambiguous or homogeneous feedback (cut and paste) can have negative repercussions on learning.

The effect of the participants' free-time activities on the results was also analysed. Villoro and Estaún (2018) reported that carrying out certain activities led to better intuitive responses. In concurrence, we have tried to relate our participants' hobbies with our findings and have observed a positive correlation if the individual carries out or takes part in three or more ludic, social, or sporting activities.

Moreover, it was found that one of the activities that most correlated with the results was that related to music (playing an instrument). We consider therefore that the influence of music on the development of motor and cognitive skills warrants further investigation.

It was surprising that 40% of the participants had no hobby or free-time activity. Moreover, if we rule out sport (physical education students) the figure rises to 70%. If there are data that demonstrate the benefits of hobbies then, from the perspective of educational professionals (teachers, schools, administrative bodies), why are they not include in the students' curriculum?

A surprising finding, and one that invites reflection, has been the fact that the vast majority of the lines drawn (in both the second and third phase) did not exceed 180 mm. In other words, there was a tendency to fall short even though the participants had been previously informed that the error would be calculated as an absolute value, short falls and overreaches would be penalised equally.

If such values are transmitted to a family, educational, or social setting, and 'prudent' versus 'daring' behaviour is rewarded, then some reassessment may be required. Nevertheless, it would be of interest to further investigate and corroborate this finding, and in the case of being affirmative, analyse why individuals prefer to fall short.



Finally, the effect of personality on received feedback should be studied in depth. Rae and Cochrane (2008) identified two kinds of students: those who employed the information they were given to learn and develop their capacities, and the passive ones who merely wanted to pass the subject.

We consider that educational professionals should provide quality feedback. Our findings should help to reinforce the commitment of teachers to approach the task of feedback with responsibility and rigour.



BIBLIOGRAPHY

- Arana, J. M^a, Cabaco, A. & Castro J. A. (1996). *Manual de Prácticas de Psicología Básica: Motivación y Emoción*. Universidad Pontificia de Salamanca.
- Batalla Flores, A. (2005). Retroalimentación y aprendizaje motor: influencia de las acciones realizadas de forma previa a la recepción del conocimiento de los resultados en el aprendizaje y la retención de habilidades motrices (Tesis doctoral: Universitat Barcelona). Tesis Doctorals en Xarxa. <https://www.tesisenred.net/handle/10803/2910#page=1>
- Boud, D. & Molloy, E. (Coords.) (2015). El feedback en educación superior y profesional. *Comprenderlo y hacerlo bien*. Madrid: Narcea.
- Canabal, C. & Margalef, L. (2010). Sistemas de evaluación innovadores e integrados: factores de riesgo y de éxito. En C. Canabal & L. Margalef, *Innovar en la enseñanza universitaria* (pp. 15-22). Madrid: Biblioteca Nueva
- De Proença, J. E. (1994). Efeitos motivacionais do feedback extrínseco na aprendizagem de uma habilidade motora discreta. (Tesis Doctoral. Universidad de Sao Paulo, Brasil).
- Díaz, A. y Pérez, M.V. (2013). Autoeficacia, enfoque de aprendizaje profundo y estrategias de aprendizaje. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(2), pp. 341-346.
- Evans, C. (2013). Making sense of assessment feedback in higher education. *Review of Educational Research*, 83, pp. 70–120.
- Fagerland, M.W., Sandvik, L. & Mowinckel, P. Parametric methods outperformed non-parametric methods in comparisons of discrete numerical variables. *BMC Med Res Methodol* 11, 44 (2011).
- Fraisse, P. (1974). *Manuel Pratique de Psychologie expérimentale*. Presses Universitaires de France
- Gállego-Ortega, J.L. & Rodríguez-Fuentes, A. Tendencias en la formación inicial del profesorado en educación especial. *Reice*. 2018, 5.
- Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. DOI: 10.3102/003465430298487
- Higgins, R., Hartley, P., & Skelton, A. (2002). The Conscientious Consumer: Reconsidering the Role of Assessment Feedback in Student Learning. *Studies in Higher Education*, 27, 53-64. <http://dx.doi.org/10.1080/03075070120099368>
- Ion, G., Silva, P. & Cano, E. (2013). El feedback y el feedforward en la evaluación de las competencias de estudiantes universitarios. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 17(2), 283-301.
- Koestner, R.; Weinberger, J. y McClelland, D. C. (1991). Task-Intrinsic and Social-Extrinsic Sources of Arousal for Motives Assessed in Fantasy and Self-Report. *Journal of Personality*, 59, (1), 57-80
- Lohr, S. L. (2000). *Muestreo: diseño y análisis*. Thomson Matemáticas. México.
- Martínez-Fernández, J. R. (2019). El modelo patrones de aprendizaje: estado actual, reflexiones y perspectivas desde el territorio de Iberoamérica. *Revista Colombiana de Educación*, 77(1). <https://doi.org/10.17227/rce.num77-9953>
- McClelland, D.C. (1989). *Estudio de la Motivación Humana*. Madrid: Narcea
- Merry, S., Price, M., Carless, D. & Taras, M. (Eds.) (2013). *Reconceptualising Feedback in Higher Education: Developing Dialogue with Students*. Abingdon: Routledge
- Pereira, D., Assunção, M., Veiga, A. & Barros, A. (2016). Effectiveness and relevance of feedback in Higher Education: A study of undergraduate students. *Studies in Educational Evaluation* 49, pp. 7–14.
- Rae, A. M. & Cochran, D. K. (2008). Listening to Students. *Active Learning in Higher Education*, 9(3), 217-230. doi: <https://doi.org/10.1177/1469787408095847>
- Solari, M. & Merino, I. (2018). La finalidad de la educación escolar hoy: formar aprendices competentes. En C. Coll (Ed.), *La Personalización del Aprendizaje* (pp. 23-27). Barcelona: Graó.
- Villoro, J., & Estaún, S. (2018). May Schools Develop Their Students' Intuition? MUSE. *Multi-disciplinary Journal for Education Social and Technological Sciences*, 5(2), 19-49. <http://dx.doi.org/10.4995/muse.2018.9958>
- Villoro Armengol, J., Hinojosa Alcalde, I., González Ibáñez, D., & Estaún Ferrer, S. (2022). Impacto del feedback en el rendimiento de los estudiantes universitarios. *HUMAN REVIEW. International Humanities Review / Revista Internacional De Humanidades*, 11 (Monográfico), 1–11. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.4189>

- Winstone, N., Nash, R., Parker, M. & Rowntree, J. (2017) Supporting Learners' Agentic Engagement with Feedback: A Systematic Review and Taxonomy of Recipience Processes, *Educational*
- Vives-Varela, T. y Varela-Ruiz, M. (2013). Realimentación efectiva. *Investigación en Educación Médica*. Volume 2, Issue 6, April–June 2013, Pages 112-114. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72696-6](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72696-6)
- Voerman, L., Meijer, P., Korthagen, F. & Simons, R. (2012). Types and frequencies of feedback interventions in classroom interaction in secondary education. *Teaching and Teacher Education*, 28, 1107-1115. DOI: 10.1016/j.tate.2012.06.006
- Wiggins, G. (2011). Giving Students a Voice: The power of Feedback to Improve Teaching. *Educational Horizons*, 89(3), 23-26.
- William, D. (2011). What is assessment for learning? *Studies in Educational Evaluation*, 37, 3-14. DOI: 10.1016/j.stueduc.2011.03.001





Jordi Villoro Armengol
ESIC Business&Marketing
School; ESIC University,
España
✉ jordi.villoro@esic.edu



Ingrid Hinojosa Alcalde
Institut Nacional d'Educació
Física de Catalunya, España
✉ ihinojosa@gencat.cat



Daniel González Ibáñez
ESIC Business&Marketing
School, España
✉ daniel.gonzalez@esic.edu



Santiago Estaún Ferrer
Universitat Autònoma de
Barcelona, España
✉ santiago.estaun@uab.cat

El Feed Back como Herramienta Docente: Su Impacto en la Motivación de los Estudiantes de Educación Superior

Feed Back as a Teaching Tool: Its Impact on the Motivation of Higher Education Students

I. INTRODUCCIÓN

Esta investigación es una continuación de la iniciada a finales de 2021 en la que tratábamos de comprobar cuál era la incidencia del *feedback* o retroalimentación (usaremos ambos conceptos como sinónimos) en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

La motivación que nos llevó a realizar aquella investigación es que, en ocasiones, el *feedback* –entendido como la transmisión de información sobre el desempeño de una tarea o sobre el resultado–, sobre todo cuando se proporciona por escrito, se puede convertir en una tarea administrativa y una carga “extra” de trabajo para los docentes y puede llegar a abordarse de manera rutinaria como afirman Boud y Molloy (2015). Cuando esto sucede se genera una reacción negativa en los estudiantes y, en consecuencia, el *feedback* deja de ser una herramienta pedagógica eficiente.

En dicha investigación (Villoro *et al.* 2022) se trabajó con una muestra de 192 estudiantes universitarios de dos grados diferentes. La mitad eran alumnos de INEF, del grado de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte y la otra mitad eran alumnos de ESIC Business&Marketing School, del grado de Marketing.

CÓDIGO JEL:
A22; D83; I23; J24; M31;
M54

Recibido: 18.10.2022 Aceptado: 14.02.2023

DOI: 10.3232/UBR.2023.V20.N1.03

RESUMEN DEL ARTÍCULO

La implementación de metodologías docentes como el *transformative learning*, *flipped classroom*, *learn by teaching*, *peer feedback learning*, *problem based learning*... convierten al estudiante en protagonista de su aprendizaje (*student centered learning*) y para ello se le insta a un mayor nivel de implicación. Para lograr este compromiso y con ello la eficacia de estas metodologías, el estudiante debe estar motivado. Una de los recursos pedagógicos que dispone el docente para incidir en la motivación es la retroalimentación o *feedback*. Un *feedback* bien ejecutado aporta a las personas información sobre su desempeño que debe servir, bien para que éstas detecten cuáles son sus áreas de mejora y pueda trabajar en ellas o bien para que conozcan sus puntos fuertes y pueda potenciarlos y desarrollarlos. En el ámbito académico la dificultad para aportar un *feedback* de calidad no es tanto por la capacidad (conocimientos y habilidades) del docente para ofrecer un buen *feedback*, sino por el carácter rutinario que pueda adquirir dicha tarea y por tanto por la actitud con que la aborda. Es preocupante que algunos docentes puedan considerar la retroalimentación como una tediosa tarea administrativa y no como una verdadera herramienta pedagógica. Es por ello que con esta investigación se pretende aportar datos para determinar en que medida el *feedback* influye en la motivación del estudiante y con ello en el rendimiento académico. Para la realización del estudio se ha contado con una muestra de 256 estudiantes universitarios de los grados de marketing y de educación física, elegidos por muestreo probabilístico estratificado por cursos y por género. Se ha pedido a los participantes que realicen una tarea que han tenido que repetir en tres fases diferentes, con independencia del área de formación a la que pertenecen (marketing y educación física). La primera fase ha sido de entrenamiento para que puedan calibrar las características de la tarea. En la segunda fase se ha dividido la muestra en cuatro grupos diferentes que han ejecutado la tarea de manera diferente: un grupo ha recibido información exacta; otro información incorrecta; el tercero no ha recibido ningún tipo de información; al cuarto grupo se le han transmitido mensajes de ánimo. Finalmente, en la tercera fase han repetido todos la misma tarea sin ningún tipo de información con la finalidad de observar los resultados obtenidos y la incidencia de la retroalimentación. Con los datos resultantes se constata que hay una relación directa entre la información que se ofrece y el nivel de satisfacción con la tarea realizada. Esta satisfacción incide también en la percepción que puedan tener los estudiantes sobre la tarea realizada en términos de divertida/aburrida o en la predisposición que muestren a ejecutar de nuevo la tarea. Todos estos conceptos están estrechamente vinculados con la motivación. Un *feedback* de calidad es generador de motivación, en tanto que su ausencia o incluso un *feedback* erróneo genera desafección. Se observa también que el *feedback* está relacionado con el rendimiento académico. El estudio realizado demuestra con datos estadísticos que el *feedback* motivador es positivo para aumentar el grado de satisfacción y motivación del alumnado en tanto que el *feedback* correcto mejora el desempeño de los estudiantes en las tareas realizadas. Esta investigación pretende potenciar el compromiso del profesional de la educación para que asuma con rigor (nunca de manera rutinaria) la responsabilidad de aportar un *feedback* objetivo y constructivo.

EXECUTIVE SUMMARY

The implementation of new teaching methodologies (*transformative learning*, *flipped classroom*, *learn-by-teaching*, *peer feedback learning*, *problem-based learning* and the like) transform students into the protagonists of their own learning (*student-centered learning*) and thus requires a greater degree of involvement. To achieve such a commitment, and thus ensure the effectiveness of these methodologies, the student must be motivated. One of the pedagogical resources available to the teacher to influence motivation is feedback. Well-executed feedback provides students with information about their performance that should be useful, either so that they can detect areas for improvement or focus on them, or that they become aware of their strengths and can reinforce and develop them. In the academic field, the difficulty in providing quality feedback is not so much because of the capacity (knowledge and skills) of the teacher, but because of the routine nature that it can represent. It is worrying that some teachers may consider feedback as a tedious administrative task, and not as a true pedagogical tool. This research therefore aims to provide data to determine to what extent feedback influences student motivation and thus academic performance. To carry out the experiment, a sample of 256 undergraduates following marketing and physical education degree courses was employed. They were selected by probabilistic sampling stratified by courses and gender. The participants were asked to carry out a task that they had to repeat in three different phases. The first phase was a training session so they could calibrate the characteristics of the task. In the second, the sample was divided into four groups who were asked to execute the task in different ways: one group received exact information; another, incorrect information; the third did not receive any type of information; and messages of encouragement were transmitted to the fourth group. Finally, in the third phase, they all repeated the same task without any type of information in order to observe the results obtained and the incidence of feedback. The resulting data show that there is a direct relationship between the information provided and the level of satisfaction obtained after completing the task. Such satisfaction also affects the perception that students may have about the task performed in terms of being fun/boring or the predisposition they show to repeat the task. All these concepts are closely linked to motivation. Quality feedback generates motivation, while the absence of information, or even incorrect information, leads to disaffection. It was also observed that feedback not only influenced psychological aspects (motivation), but also explained academic performance. This research aims to strengthen the commitment of the educational professional to rigorously (never routinely) assume the responsibility of providing objective and constructive feedback.

La hipótesis con la que se trabajó era que una buena retroalimentación incidía positivamente en el resultado y que un *feedback* incorrecto o la ausencia de este no generan mejora en el resultado. Esta hipótesis fue validada con los resultados y se comprobó que un buen *feedback* mejoraba el desempeño.

Además de comparar las variables rendimiento y retroalimentación se incluían otras variables como el género y se pudo apreciar que no había diferencias significativas de resultado por ser chico o chica. Tampoco se encontraron diferencias significativas en función del grado que se cursaba y el hecho de que uno de los estudios estuviera más centrado que el otro en desarrollar habilidades motrices no

capacita para obtener mejores resultados en esta prueba o para mostrar más predisposición a realizarla.

En el mismo sentido, los estudios de procedencia, es decir, los estudios realizados hasta ese momento (especialidad de bachillerato, de ciclos... tampoco tenían incidencia en el desempeño y en el resultado final obtenido.

Y analizando la edad y el curso se constató que tampoco son factores determinantes del resultado, dado que no había diferencias significativas en los datos obtenidos discriminados por curso (de 1º a 4º).

Donde sí se obtuvieron diferencias significativas fue en el hecho de realizar actividades que podríamos calificar como de extraescolares (grupos de música de excursionismo, de deporte...). A mayor número de actividades más precisión en la ejecución de la tarea.

Una de las cuestiones que se abordó en la discusión y conclusiones fue determinar hasta qué punto puede incidir un *feedback* “motivador” en el rendimiento. Nos planteamos la duda de hasta qué punto dar muestras de ánimo y utilizar un tono positivo podía repercutir en el resultado, puesto que como indicaba Martínez-Fernández (2019), a los estudiantes que ingresan en la Universidad se les supone convicción y motivación intrínseca para adquirir conocimiento y desarrollar el crecimiento personal en una formación profesional, consecuentemente el *feedback* ha de incorporar esta dimensión motivadora.

Para dar respuesta a esta cuestión decidimos ampliar la investigación inicial, de la que hemos hablado hasta ahora, con un nuevo grupo al que se le ofrecería un *feedback* emocional carente de contenido cognoscitivo y en este artículo se presentan los resultados de este estudio.

Esta hipótesis fue validada con los resultados y se comprobó que un buen feedback mejoraba el desempeño.

Para esta investigación se ha trabajado con una muestra de 256 estudiantes para determinar el impacto en el rendimiento y en la valoración de la experiencia (motivación) de diferentes tipos o formas de ofrecer *feedback*.

Este artículo pretende relacionar la motivación y el *feedback* con el rendimiento, teniendo como finalidad seguir ofreciendo argumentos al entorno académico para que la tarea de dar *feedback* sea ejecutada con profesionalidad y rigor.

PALABRAS CLAVE

Retroalimentación;
Feedback; Motivación;
Aprendizaje

KEYWORDS

Feedback; Motivation;
Learning.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

La evaluación formativa tiene como objetivo la implicación del estudiante en su proceso de aprendizaje mediante la detección de sus áreas de mejora. No se trata de calificar un resultado (evaluación sumativa), sino de facilitar información y acompañar al alumno para que sea el protagonista activo de su aprendizaje.

La enseñanza tradicional basada en la clase magistral en la que el alumno era un receptor pasivo de la transmisión de conceptos por parte del profesor, ha dado paso a metodologías que sitúan al estudiante en el centro y le confieren la responsabilidad de participar activamente en su proceso de aprendizaje.

Para que los estudiantes puedan ejercer esta responsabilidad precisan de información que les permita potenciar o corregir conductas y por ello las calificaciones finales miden un resultado pero no resultan útiles para aplicar cambios y mejoras. Es por ello que Winstone *et al.* (2017) afirman que los estudiantes han de recibir de manera periódica y han de participar en los ciclos de *feedback*.

Hattie y Timperley (2007) analizando los tipos de realimentación y las condiciones en las que tiene lugar, proponen cuatro tipos de retroalimentación:

- La centrada en la tarea, que se centra en dar información sobre logros, aciertos, errores, etc.
- La centrada en el proceso de la tarea, que es aquella que da información sobre el grado de comprensión, procesos cognitivos, estrategias usadas, etc.
- La centrada en la autorregulación, cuyo objetivo es proporcionar la información oportuna para desarrollar la autonomía, el autocontrol y el aprendizaje autodirigido.
- La centrada en la persona, que atiende al desarrollo personal, al esfuerzo, motivación y compromiso con el proceso de aprendizaje.

Sin ser exhaustivos, numerosos expertos señalan los efectos positivos que proporciona al estudiante la retroalimentación (Pereira *et al.*, 2016; Boud y Molloy, 2015), debido a que contribuye a mejorar la calidad del aprendizaje (Evans, 2013; Díaz y Pérez, 2013).

Sobre las formas de realizar la retroalimentación o *feedback*, y sus limitaciones, Merry *et al.* (2013) indican un conjunto de principios y prácticas de evaluación orientada al aprendizaje con el objetivo que la evaluación o retroinformación cumpla con su objetivo de apoyo y soporte al aprendizaje tanto desde una perspectiva de *feedback* como desde la perspectiva de *feedforward*.

En relación a las limitaciones del *feedback* muchos son los autores que manifiestan la gran dificultad de valorar de manera objetiva el impacto real de la retroalimentación (Ion *et al.* 2013; Voerman, *et al.*, 2012). Podemos deducir que las dificultades provienen tanto por parte del alumno como del profesor. Por parte del alumno que no siempre comprende las formas, los detalles, el tipo de realimentación o incluso el tiempo o momento oportuno de realizarse (Wiggins, 2011). El profesorado, por el contrario, debe enfrentarse a paradojas y dilemas para implantar procesos de evaluación formativa (Canabal y Margalef, 2010) por carencias en su formación en habilidades prácticas para realizarlo, como puede ser la competencia comunicativa (Gállego-Ortega y Rodríguez-Fuentes, 2018).

A estas dificultades hay que añadir la percepción diferenciada que tienen profesores y alumnos sobre la emisión y recepción de la retroalimentación o *feedback*.

Por un lado los profesores consideran que los alumnos no están motivados y que por tanto no aprovechan los beneficios que aporta el *feedback* y se limitan a justificar una calificación, y por otro lado, los estudiantes expresan su desánimo o incomprensión con la realimentación ofrecida por sus profesores al considerar que los comentarios e informaciones que reciben no son suficientes para motivarles y responder a lo que se les pide (Higgins, *et al.*, 2002).

Vives y Varela (2013) sintetizan las barreras y dificultades del docente en ofrecer un *feedback* de calidad señalando que alguna de ellas son atribuibles al receptor (actitud defensiva del estudiante ante la crítica); otras son identificables con la habilidad del profesor (no tener definido el propósito de la realimentación, deficiente habilidad y práctica en el ejercicio de la realimentación, concentrarse en los elementos negativos...) y finalmente cita algunas relacionadas con la predisposición de quien ofrece *feedback*: dedicar poco tiempo princi-



palmente debido a la saturación de tareas.

El *feedback* es un proceso comunicativo que promueve la interacción y diálogo continuo entre el profesor y el estudiante con el objetivo de mejorar y regular el aprendizaje de éste (Higgins *et al.*, 2002) al optimizar sus capacidades (William, 2011).

De todo ello se deduce la importancia y calidad de las interacciones profesor-alumno y la importancia vital de cómo se transmite la información y cómo la recibe el alumno. Sólo una correcta interacción e información adecuada fomentará o ayudará a la motivación denominada de logro (McClelland, 1989); Koestner *et al.*, 1991) cuyos incentivos son de tarea y sociales y cuya activación es función:

- De la intensidad del motivo.
- De la expectativa sobre las consecuencias de sus actos.
- Del valor de incentivo de las consecuencias esperadas.

Si el objetivo es que los estudiantes consigan desarrollar una identidad de aprendiz habilitante (Solari y Merino, 2018) se debe poner énfasis en el papel motivador que tiene el *feedback* que ha de contribuir a que los estudiantes, teniendo en cuenta su situación y a partir de sus antecedentes, comprendan lo que aprenden y entiendan por qué lo aprenden.



3. METODOLOGÍA

Los participantes fueron dos grupos, uno integrado por alumnos de marketing de ESIC Business&Marketing School (campus de Barcelona), centro especializado en la enseñanza de marketing y negocios digitales, adscrito a la Universidad Rovira i Virgili y el otro constituido por estudiantes del Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña (Barcelona), centro especializado en la formación de graduados y graduadas en educación física y deporte.

Se ha trabajado con una muestra total de 256 estudiantes elegida por muestreo aleatorio estratificado no proporcional (Lohr, 2000). La participación fue voluntaria siguiendo el criterio de accesibilidad y los participantes fueron elegidos por disponibilidad.

Al inicio de la prueba se ofreció información sobre el objeto de la investigación y se les explicó que podían abandonar en cualquier momento sin necesidad de justificar su decisión. Se remarcó que los resultados son anónimos, para uso exclusivo de la investigación y se solicitó el consentimiento.

Los estudiantes fueron agrupados por grado, por curso y por género. Se determinaron 16 estratos de alumnos tal y como muestra la **Tabla 1**:

Tabla 1. **Distribución de la muestra por grado, género y curso**

GRADO	GÉNERO	CURSO			
		1°	2°	3°	4°
ESIC	Mujeres	16	16	16	16
	Hombres	16	16	16	16
INEF	Mujeres	16	16	16	16
	Hombres	16	16	16	16

Fuente: Elaboración propia

La distribución de la muestra por año de nacimiento se muestra en la **tabla 2**.

Tabla 2. **Distribución de la muestra por año de nacimiento.**

AÑO NACIMIENTO	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02	03
TOTAL PARTICIPANTES	02	01	01	02	04	04	03	06	23	48	54	53	45	10

Fuente: Elaboración propia

El trabajo de campo se realizó en el año 2022 durante los meses de enero y febrero en una primera experimentación realizada con tres grupos y se amplió con un cuarto grupo en el mes de mayo. La investigación se realizó en las aulas o en despachos de ESIC y de INEF. Las pruebas se realizaron de manera individual. La experimentación estaba inspirada en ejercicios clásicos propuestos por Fraisse (1974) (realización motriz de una tarea de trazar líneas) y Arana et al. (1996) analizando el efecto de la información recibida del ambiente y si dicha información incide sobre la motivación de logro. La investigación consistió en repetir una misma tarea en tres fases consecutivas, pero modificando las condiciones de ejecución en cada una de las tres fases. La tarea consistía en el trazado de 10 líneas de 18 centímetros de longitud sobre una hoja de papel milime-

trado en tres fases (total 30 líneas) siempre con los ojos tapados con un antifaz para evitar la visión.

Para la primera fase, denominada de ensayo, se dispuso de un marco de madera. Los participantes debían trazar una línea de un lado del marco hasta el lado opuesto. La función del marco era establecer los límites inicial y final de la línea. Así pues, los estudiantes podían saber (con los ojos cerrados) donde se iniciaba el trazado (un lado del marco) y al llegar al tope (el lado opuesto) sabían que habían recorrido con el bolígrafo la longitud de 180 milímetros. Esta tarea la repetían 10 veces y con ello debían calibrar la distancia ya que en la siguiente fase se les había informado que tendrían que repetir la tarea, pero sin contar con el tope del marco.

La segunda fase era distinta para cada grupo y la denominamos de aprendizaje. En esta fase, cada uno de los cuatro grupos de 64 estudiantes cada uno, recibía un *feedback* diferente. Un grupo era informado con datos exactos sobre su desempeño (milímetros de más o de menos); otro grupo era engañado y recibía información errónea; a un tercer grupo no se le daba ningún tipo de *feedback*; el cuarto grupo solo recibía palabras de aliento, pero sin ninguna pista sobre la evolución de la tarea.

Finalmente, en la tercera fase que denominamos de transferencia del aprendizaje, los cuatro grupos repetían la misma tarea (trazado de 10 líneas) sin ningún tipo de información.

Finalizadas las tres fases se les administró un cuestionario con preguntas de dos tipos:

Un primer bloque formado por preguntas para identificar el perfil del participante: año de nacimiento, género, grado, curso y estudios de procedencia, con un apartado específico destinado a identificar las actividades de ocio y cultura que practique o haya practicado de manera regular el encuestado: asociación, grupo musical, excursionista, deportivo...

Y un segundo bloque con preguntas para que el sujeto evalúe la experiencia en cuatro parámetros valorados según escala Likert de 1 (nada) a 5 (totalmente):

- Cuan satisfechos se han sentido en términos generales con la actividad.
- Cuan precisos creen que han sido en el cumplimiento de la tarea en su tercera fase.
- Cómo les ha parecido de divertida o aburrida la tarea.
- Cómo de predispuestos están para repetir la actividad.



Finalizado este cuestionario se mantuvo una muy breve entrevista semiestructurada con el objetivo de conocer las razones por las cuales habían puntuado estas cuatro preguntas del segundo bloque. Para el análisis de los resultados se ha tenido en cuenta la naturaleza de las variables comparadas en múltiples ocasiones (variables de escala 1 a 5) por lo que se ha decidido utilizar como contraste de hipótesis el test-t de Welch para varianzas desiguales. En la experimentación presente en Fagerland et. al. (2011) se concluye que este test funciona razonablemente bien y tiene una robustez considerable cuando el objetivo es comparar los resultados de este tipo de variables numéricas discretas entre distintos tipos de poblaciones. Además, para determinar diferencias significativas entre los grupos, en cada caso se ha aplicado la corrección de Bonferroni para controlar la probabilidad de rechazar la hipótesis nula erróneamente. Así pues, cuando más adelante se habla de diferencias significativas, éstas han sido halladas en las circunstancias recientemente descritas, test-t de Welch con aplicación de la corrección de Bonferroni.

4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

Se presentan a continuación los resultados procedentes de las pruebas realizadas a 256 estudiantes de Marketing y de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Para la correcta comprensión de los datos hay que tener en cuenta que en el estudio se ha asignado a los participantes de cada uno de los cuatro grupos un tipo de *feedback* diferente en la segunda fase: a los participantes del grupo 1 se les facilitó información correcta; a los del grupo 2, información errónea; a los del grupo 3 no se les dio ningún tipo de información y a los del grupo 4 se les transmitió solo mensajes de ánimo. Señalamos también que para expresar la existencia de diferencias significativas, hemos usado las letras A, B, C, D en referencia a los grupos 1, 2, 3 y 4 respectivamente. En este sentido y como ejemplo, si la media del grupo 4 es significativamente mayor que la de cualquier otro grupo, aparecerá junto a la media del grupo 4 la letra A (si es significativamente mayor que el grupo 1), la B (si es mayor que el grupo 2) o la C (si lo es del grupo 3). Por otro lado, además de las respuestas a preguntas concretas, se han registrado los errores en milímetros de cada uno de los 10 intentos realizados en la segunda y la tercera fase. A partir de estos datos, se han llevado a cabo los siguientes resúmenes numéricos:



- Suma de los errores obtenidos en los 10 intentos para cada una de las 2 fases.
- Suma de los errores en valor absoluto obtenidos en los 10 intentos para cada una de las 2 fases.
- Diferencia en los errores en valor absoluto de la segunda fase respecto a la tercera.
- Variable binaria donde 0 indica que los errores absolutos de los primeros 5 intentos de la segunda fase son mayores que los últimos 5 intentos de la misma fase (1 indica lo contrario).

Este apartado de resultados es solamente descriptivo en tanto que en el apartado de discusión y conclusiones se analizan las posibles razones que los explican.

4.1. Influencia del tipo de *feedback* en la evaluación de la experiencia

En la **Tabla 3** y **Figura 1** se compara la relación entre el tipo de *feedback* recibido y la percepción que habían tenido los participantes del experimento en cada una de las variables descritas en la metodología. La calificación oscilaba en el intervalo de 1 (nada, mal) a 5 (totalmente, muy bien).

- Satisfacción: Cuan satisfechos se han sentido en términos generales con la actividad.
- Resultado: Cuan precisos creen que han sido en la tercera fase.
- Experiencia: Cómo les ha parecido de divertida o aburrida la tarea.
- Repetición: Cómo de predispuestos están para repetir la actividad.

Tabla 3. Puntuaciones medias en la evaluación de la Satisfacción, Resultado, Experiencia y Repetición del experimento según tipo de *feedback*

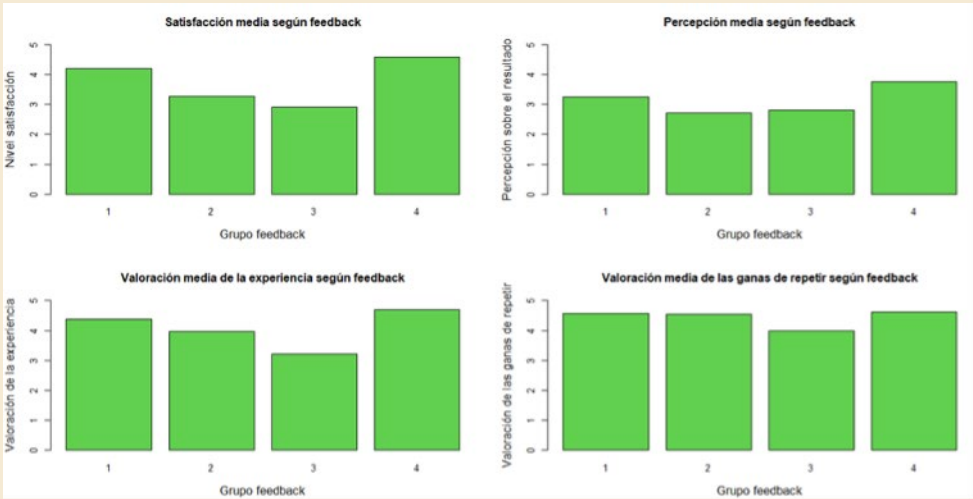
	1 FEEDBACK: EXACTO	2 FEEDBACK: FALSO	3 AUSENCIA FEEDBACK	4 FEEDBACK: MOTIVADOR
SATISFACCIÓN	4,20 (B,C)	3,27	2,91	4,58 (A,B,C)
RESULTADO	3,25 (B,C)	2,72	2,81	3,77 (A,B,C)
EXPERIENCIA	4,38 (B,C)	3,97 (C)	3,22	4,69 (B,C)
REPETICIÓN	4,56 (C)	4,55 (C)	4,00	4,61 (C)

Fuente: Elaboración propia. 2022

Preguntados por el grado de satisfacción en cuanto a comprensión y cumplimiento de la tarea se observa que el grupo que ha recibido un *feedback* motivador (grupo 4) muestra un nivel más alto de satisfacción (puntuación media de 4,58) y con una valoración relativamente similar está el (grupo 1) que ha recibido información precisa (media de 4,20). Sigue con una nota significativamente más baja el grupo (2) que ha recibido *feedback* falso (media de 3,27) y el grupo que no ha recibido *feedback* (grupo 3) puntúa su nivel de satisfacción con una media de 2,91, muy por debajo de los otros tres grupos.

En cuanto a la percepción respecto a la precisión de la longitud de las líneas trazadas en la tercera fase, de nuevo el grupo 4 (*feedback* motivador) y el grupo 1 (*feedback* exacto) obtienen una mejor valoración (medias de 3,77 y de 3,25 respectivamente) que los otros dos grupos. No obstante, en este caso el grupo 3 (ausencia de *feedback*) considera que ha ejecutado con más precisión la tercera fase que el grupo 2 (*feedback* falso) aunque la diferencia no sea significativa (media de 2,81 vs. 2,72).

Figura 1. Puntuaciones medias en la evaluación de la Satisfacción, Resultado, Experiencia y Repetición del experimento según tipo de *feedback* recibido.



Fuente: Elaboración propia. 2022

En relación con la valoración de la experiencia el grupo 4 ha sido el que la ha encontrado más divertida (media de 4,69), seguido del grupo 1 (4,38 de media) y puntuando por debajo de los cuatro puntos están el grupo 2 (3,97) y el grupo 3 (3,22).

Respecto a la predisposición a repetir la tarea no hay diferencias significativas entre los grupos 4 (media de 4,61), 1 (media de 4,56) y 2 (media de 4,55), y aunque si se aprecia diferencia con el grupo que no ha recibido feedback (4,00 de media).

4.2. Influencia del grado en la evaluación de la experiencia

En la **Tabla 4** se constata que no hay diferencias significativas en cuanto a las valoraciones subjetivas que han realizado los participantes de la actividad propuesta, según el grado que están cursando. Las diferencias entre los estudiantes de Marketing y de Educación Física son mínimas (en un caso incluso es la misma media) y no son estadísticamente significativas.

137

Tabla 4. Puntuaciones medias en la evaluación de la Satisfacción, Resultado, Experiencia y Repetición del experimento según grado.

	1 MARKETING	2 EDUCACIÓN FÍSICA
SATISFACCIÓN	3,66	3,82
RESULTADO	3,17	3,10
EXPERIENCIA	4,02	4,10
REPETICIÓN	4,43	4,43

Fuente: Elaboración propia. 2022

4.3. Influencia del tipo de feedback en los resultados finales

Con los datos de la **Tabla 5** se constata que el grupo 1 (feedback con información correcta) durante la tercera fase (en la que no reciben ninguna información) obtiene unos resultados notablemente mejores (error medio absoluto de 131,47 mm.) en comparación con el resto de los grupos. En el extremo opuesto se encuentra el grupo que previamente recibía información errónea, con unos errores absolutos medios (544,89 mm.) mucho más elevados que el resto de los grupos. En un punto intermedio se encuentran los que no recibían información (343,38 mm.) y los que recibían un feedback motivador (330,22 mm.) en la segunda fase. No hay diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

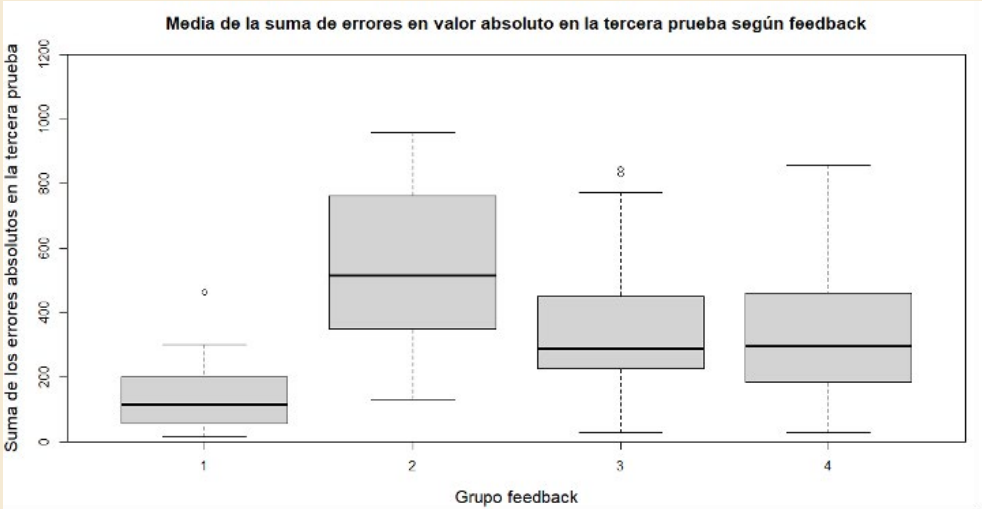
Tabla 5. Errores absolutos medios en milímetros en la tercera fase según el tipo de feedback recibido.

	1 FEEDBACK: EXACTO	2 FEEDBACK: FALSO	3 AUSENCIA FEEDBACK	4 FEEDBACK: MOTIVADOR
ERRORES ABSOLUTOS MEDIOS	131,47	544,86 (A,C,D)	343,38 (A)	330,22 (A)

Fuente: Elaboración propia. 2022

En la **Figura 2**, se observa el *boxplot* que muestra los mínimos, máximos, medianas y cuartiles de los errores medios absolutos de cada grupo en la tercera y última fase.

Figura 2. Errores absolutos medios en la tercera prueba según el tipo de feedback recibido.



Fuente: Elaboración propia. 2022

En el gráfico se puede ver la dispersión en los resultados y se observa un comportamiento parejo al del caso de la media, es decir, que el primer grupo (información correcta) es el que tiene una dispersión menor, seguido respectivamente por los grupos de información incorrecta y sin información.

4.4. Influencia del género y del grado en los resultados finales

La **Tabla 6** muestra que hay paridad en cuanto a las medias de las sumas de errores absolutos tanto desde la perspectiva del género como la del grado. Por tanto, no se puede establecer que el género (Mujeres vs. Hombres) o que el grado que estudian los participantes sea un predictor del resultado obtenido. No se han hallado diferencias estadísticamente significativas entre ninguno de los dos grupos.

Tabla 6. Errores absolutos medios en milímetros según el género y el grado.

	RESULTADOS FINALES
GÉNERO (H)	330,45
GÉNERO (M)	344,52
GRADO (MK)	348,64
GRADO (EF)	326,33

Fuente: Elaboración propia. 2022

4.5. Influencia del tipo de *feedback* en relación a la mejora durante el transcurso de la segunda fase

La **Tabla 7** recoge la evolución de los alumnos durante el transcurso de la segunda fase comparando los resultados de los cinco primeros intentos con los cinco últimos. Los datos muestran el porcentaje de estudiantes con un error absoluto menor en los últimos cinco intentos, es decir, los participantes que han mejorado en la segunda parte de la segunda fase.

Se puede observar que la gran mayoría de alumnos que reciben información correcta (92,19%) mejoran durante los últimos 5 intentos. Por el contrario, solo un 4,69% de los estudiantes que reciben información incorrecta obtiene mejores resultados en la segunda mitad de la segunda fase. Entre los grupos 3 y 4 (sin información, 35,94% y con *feedback* motivador, 34,38%) no se observan diferencias significativas pese a que destaca el hecho de que más de la mitad de estos empeora en los últimos 5 intentos.

Tabla 7. **Porcentaje de estudiantes con un error absoluto menor en los últimos 5 intentos de la segunda fase que en los 5 primeros intentos.**

	1 FEEDBACK: EXACTO	2 FEEDBACK: FALSO	3 AUSENCIA FEEDBACK	4 FEEDBACK: MOTIVADOR
PORCENTAJE ESTUDIANTES QUE MEJORAN	92,1.% (B,C,D)	4,69%	35,94% (B)	34,38% (B)

Fuente: Elaboración propia. 2022

4.6. Influencia del tipo de *feedback* en relación a la mejora de la segunda a la tercera fase

Con los datos de la **Tabla 8**, se verifica que el único grupo que mejora los resultados (errores medios absolutos) de la segunda a la tercera fase es el grupo que recibe información veraz, con un promedio de 57,52 milímetros de precisión adicional en la tercera fase y con diferencias significativas respecto a los otros tres grupos. Los grupos con información incorrecta (-64,62 mm.), sin información (-27,66) y con *feedback* motivador (-18,58) empeoran en la transición entre estas dos pruebas, sin diferencias estadísticamente significativas entre ellos.

Tabla 8. **Diferencia del error absoluto medio en milímetros entre la segunda y la tercera fase según el tipo de *feedback* recibido.**

	1 FEEDBACK: EXACTO	2 FEEDBACK: FALSO	3 AUSENCIA FEEDBACK	4 FEEDBACK: MOTIVADOR
DIFERENCIA EN EL ERROR ABSOLUTO MEDIO	57,52 (B,C,D)	-64,62	-27,66	-18,8

Fuente: Elaboración propia. 2022

4.7. Influencia del número de aficiones en relación con los resultados finales

Una de las variables que se ha tenido en cuenta para relacionar con los resultados finales obtenidos por cada grupo ha sido la práctica regular (una frecuencia mínima de un día a la semana durante los dos últimos años) de una actividad extraescolar. En este sentido se

ha preguntado por la pertenencia a algún grupo social (excursionismo, asociación cultural, organización del tercer sector...); la práctica de algún deporte (individual o grupal); la participación en actividades artísticas (pintura, música...) o entretenimiento con juegos (o videojuegos).

Comparando las aficiones con los resultados no se han hallado diferencias significativas por lo que se ha decidido crear una variable para sumar el total de aficiones de cada uno de los estudiantes (en la fila del tamaño muestral se indica cuántos individuos hay en cada uno de los casos). Se ha decidido agrupar a los estudiantes con 3 y 4 aficiones porque de cuatro aficiones sólo había un individuo, como se muestra en la **Tabla 9**.

Tabla 9. Errores absolutos medios en milímetros en la tercera prueba según el número de aficiones.

	AFICIONES 0	AFICIONES = 1	AFICIONES = 2	AFICIONES > 3
ERRORES ABSOLUTOS MEDIOS	365,94 (D)	416,97 (D)	363,91 (D)	126
TAMAÑO MUESTRA	104	72	35	45

Fuente: Elaboración propia. 2022

Al comparar esta agrupación de actividades con los errores absolutos medios de la tercera fase se constata que hay diferencias significativas entre los estudiantes con 3 aficiones o más (error medio de 126,00 mm.) respecto a los otros tres grupos. Los errores son notablemente inferiores comparados con los individuos con cero aficiones (365,94 mm.), una afición (416,97 mm.) y dos aficiones (363,91), sin diferencias significativas entre estos tres primeros grupos.

4.8. Influencia de la afición artística en los resultados finales

Durante el tratamiento de los datos se apreció una tendencia en los estudiantes que realizaban alguna actividad artística por lo que se analizaron estos datos de manera específica. Se evidenció una diferencia muy notable y estadísticamente significativa en los resultados finales (errores absolutos medios en la tercera fase) en los estudiantes que realizaban alguna actividad artística (198,98) y los que no (369,45). En la **Tabla 10** se indica también cuántos alumnos hay en cada uno de los grupos (48 y 208 respectivamente).

Tabla 10. Errores absolutos medios en la tercera fase según la práctica o no de aficiones artísticas.

ACTIVIDAD ARTÍSTICA	Si	No
ERRORES ABSOLUTOS MEDIOS	198,98	369,45
TAMAÑO MUESTRA	48	208

Fuente: Elaboración propia. 2022

4.9. Influencia del tipo de *feedback* en relación a la tendencia de pasarse o quedarse corto

Con los resultados de la **Figura 3** y la **Tabla 11** se pretende analizar la tendencia de los estudiantes a pasarse o quedarse cortos en la realización de la segunda prueba. Por este motivo los errores analizados se suman con su propio signo (negativo en errores por defecto y positivo en errores por exceso) y no en valor absoluto.

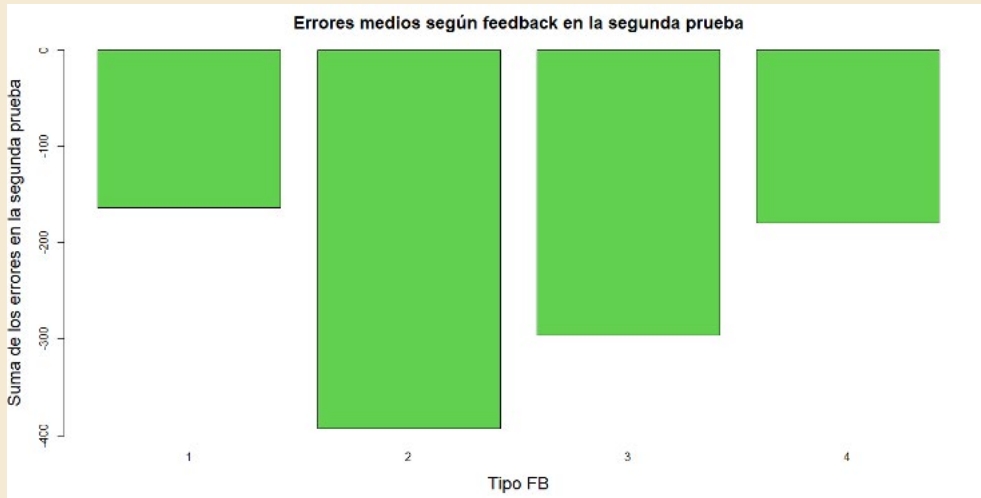
Tabla 11. Errores medios en la segunda prueba según el tipo de *feedback* recibido

	1 FEEDBACK: EXACTO	2 FEEDBACK: FALSO	3 AUSENCIA FEEDBACK	4 FEEDBACK: MOTIVADOR
ERRORES MEDIOS	-163,36 (B,C)	-392,41	-296,16	-179,08 (B,C)

Fuente: Elaboración propia. 2022

Los resultados nos muestran que las medias de todos los grupos son negativas, es decir, todos los grupos de *feedback* tienden a quedarse cortos a pesar de que equivocarse por exceso penaliza igual que equivocarse por defecto. No obstante, los grupos con información correcta (-163,36) o con *feedback* motivador (-179,08) se encuentran significativamente más cerca del 0 que los grupos con información incorrecta (-392,41) y sin información (-296,16).

Figura 3. Errores medios en la segunda prueba según el tipo de *feedback* recibido.



Fuente: Elaboración propia. 2022

Cabe destacar que, para la tercera fase, los resultados son idénticos en cuanto a diferencias significativas entre grupos. Por este motivo no se muestran los datos correspondientes.

4.10. Influencia del curso en relación con la tendencia de pasarse o quedarse corto

De nuevo, con esta segmentación, todos los cursos tienden a cometer errores por defecto. Pese a que las diferencias entre cursos no son significativas (quizás podrían serlo con un tamaño muestral más elevado) se observa en la **Tabla 12** una tendencia a quedarse más cortos conforme van avanzando de curso.

Tabla 12. Errores medios en la tercera fase según el curso.

	1º	2º	3º	4º
ERRORES MEDIOS	-188,73	-269,62	-269,53	-294,84

Fuente: Elaboración propia. 2022

4.1.1. Influencia del género en relación con la tendencia de pasarse o quedarse corto

Existe, también la tendencia a quedarse corto cuando segmentamos el análisis por género. En este caso, como se puede ver en la **Tabla 13** tampoco se encuentran diferencias significativas entre hombres y mujeres en este aspecto.

Tabla 13. Errores medios en la tercera prueba según el género.

	HOMBRES	MUJERES
ERRORES MEDIOS	-235,80	-275,57

Fuente: Elaboración propia. 2022

5. DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos en la investigación se observa que realmente hay correlación entre la información que se facilita y la percepción de la tarea que se propone. Se ha realizado una experimentación con cuatro grupos a los que al finalizar la tarea se les ha planteado cuatro preguntas de valoración subjetiva respecto a la actividad que habían realizado.

Con una ligera excepción que comentaremos más adelante, los cuatro grupos han dado mantenido el mismo orden en las cuatro preguntas. Mayor puntuación del grupo 4 (mensajes de ánimo), seguido del grupo 1 (información veraz), a continuación, el 2 (datos falsos) y finalmente el 3 (sin información).

A la pregunta de cuan satisfechos se sienten con la tarea realizada, los que expresan una mayor satisfacción son el grupo 4 y preguntados por su valoración comentan que no se han sentido cuestionados o que se han sentido cómodos por el clima creado. En segundo lugar, los que han recibido una información veraz han puntuado alto la experiencia ya que a pesar de ser corregidos a cada intento han podido sentir que había un progreso en la segunda fase. Las notas más bajas las han puesto los grupos 2 (por el desconcierto y no tener la sensación de mejora) y 3 (por no haber ningún tipo de comunicación y no sentirse acompañados).

En cuanto a la percepción de haber sido precisos con la ejecución de la tarea de nuevo los grupos 4 y 1 dan mayores puntuaciones que los

grupos 2 y 3. En este punto hay que señalar que según los resultados han creído ser más precisos los que no han recibido ningún tipo de feedback, que los que han recibido información falsa. Recibir datos erróneos genera confusión e incluso desánimo.

Basándonos en las investigaciones de Leon Festinger y su teoría de la disonancia cognitiva, les formulamos la pregunta de cuan divertida o aburrida había sido la tarea. En este punto las valoraciones han seguido el mismo orden (4, 1, 2 y 3). Además, las puntuaciones son más altas que en las dos preguntas anteriores y suponemos que es porque la duración de la actividad es breve, rompe la rutina, se sienten elegidos y además les representa un reto.

Teniendo en cuenta el experimento clásico de Festinger se les preguntó si repetirían la tarea si se les pidiera y se obtuvieron valoraciones más altas que en las preguntas anteriores y además con poca diferencia entre los cuatro grupos (4,61 la más alta y 4,00 la más baja). Consideramos que ha habido un cierto sesgo en las respuestas por el vínculo entre investigador (profesor) y el sujeto participante (alumno). Para futuras investigaciones se debería tener en cuenta este factor.

En lo referente al rendimiento (analizado en base a los resultados de la tercera fase), éste mejora progresivamente en función de la información si es verdadera y no se produce ninguna mejora o incluso los resultados empeoran, cuando o no se aporta información o se dan datos erróneos. En este punto cabe destacar que dar un mensaje de ánimo aporta prácticamente la misma efectividad que no aportar ningún tipo de información. Por tanto, con el feedback motivador el sujeto valora muy bien la experiencia, pero no mejora en resultado lo que nos lleva a decir que este feedback es bueno para la motivación y la autoestima, pero no lo es para el aprendizaje.

En cuanto a los resultados no hay diferencias significativas en función género (mujer o hombre) o de los estudios de procedencia (bachillerato o ciclos), ni tampoco del grado que se cursa (un grado en el que hay una mayor presencia de habilidades motrices frente a otro en el que predominan las habilidades cognoscitivas) aunque consiguen mejores resultados los estudiantes de las ciencias de la actividad física y del deporte. Este hecho concuerda con los resultados obtenidos por autores como Batalla (2005) que realiza un amplio estudio y experimentación sobre el control motor o con las conclusiones de De Proença (1994) en una actividad motriz de lanzamiento.



6. CONCLUSIONES

Es interesante señalar que dar información correcta contribuye a que haya menos dispersión en las longitudes de las líneas lo que se puede explicar en que la información además de aportar un referente también redunda en la seguridad del individuo. En cambio, la dispersión es alta cuando se recibe un feedback falso ya que no se crean patrones de conducta (o se crean rutinas desacertadas).

El impacto directo del feedback en el resultado lo hemos verificado comparando las longitudes de las cinco primeras líneas de la segunda fase con las longitudes de las restantes cinco líneas de la misma fase. Solo mejoran en la segunda parte de esta segunda fase los que reciben un feedback veraz. Los demás empeoran y lo hacen de manera muy evidente los que reciben información falsa. Este hecho se explica porque al inicio de la segunda fase tienen referentes, pero si no se refuerzan con un buen feedback, se pierden los referentes y se empeora.

Es importante relacionar este hecho con la actitud que se adopta ante la tarea de dar feedback en el ámbito académico; no debe ser visto y vivido como una tediosa y rutinaria tarea administrativa y no se puede caer en la trampa de no cuidar el mensaje que se transmite. Dar un feedback excesivamente homogéneo (cortar-pegar) o ambiguo repercute negativamente en el aprendizaje.

Se ha analizado también el resultado con las actividades extraescolares de los participantes. Villoro y Estaún (2018), constataron que el hecho de practicar ciertas actividades implicaba mejores respuestas intuitivas. Basándonos en este antecedente se ha tratado de relacionar las aficiones de los sujetos con los resultados y se ha encontrado una correlación positiva si la persona realiza, practica o participa en tres o más actividades lúdicas, sociales, deportivas...

Y se ha observado también que una de las actividades que más se correlaciona con el resultado son todas aquellas relacionadas con la música (tocar un instrumento). Consideramos que esto abre un camino para seguir investigando la influencia de la música en el desarrollo de capacidades motrices o cognitivas.

Nos ha sorprendido que el 40% de los participantes en la experimentación no realiza o tiene ninguna afición. Además, si descontamos la práctica del deporte (estudiantes de educación física) esta cifra se eleva al 70%. Si hay datos que muestran la bondad de este tipo de actividades, desde la responsabilidad del educador (profesores, instituciones, administraciones) ¿qué lugar ocupan o deberían estas

146



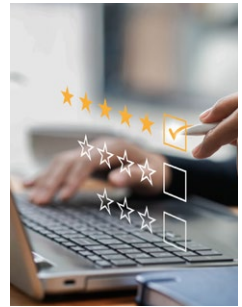
actividades en el currículo educativo de los estudiantes?

Un hecho que ha resultado especialmente curioso y que da pie a reflexionar ha sido que de forma muy notoria la inmensa mayoría de las líneas trazadas (tanto en segunda fase como en tercera) no ha superado la distancia de los 180 milímetros, es decir, se tiende a quedarse corto y a no pasarse, aun cuando habían sido informados previamente que el error se computaba en valor absoluto, es decir, penaliza igual equivocarse por exceso (pasarse) que por defecto (quedarse corto).

Si los valores que se transmiten a nivel familiar, educativo y social, premian las conductas “prudentes” frente a las “atrevidas”, puede que sea necesario algún replanteamiento. En cualquier caso, consideramos que sería interesante abrir una línea de investigación para corroborar este dato y en caso afirmativo, analizar el por qué las personas prefieren quedarse cortas a pasarse.

Finalmente se debería profundizar en la incidencia de la personalidad en el feedback recibido. Rae y Cochrane (2008) distinguen dos tipos de estudiantes: los activos que utilizan la información recibida para aprender y desarrollar su competencia y los pasivos cuyo único objetivo es obtener una calificación para superar la materia.

A la vista de estos resultados consideramos que el profesional de la educación debe aportar un feedback de calidad. Estos datos han de servir para reforzar el compromiso del docente en abordar la tarea de la retroalimentación con responsabilidad y rigor.



REFERENCIAS

Arana, J. M^a, Cabaco, A. & Castro J. A. (1996). *Manual de Prácticas de Psicología Básica: Motivación y Emoción*. Universidad Pontificia de Salamanca.

Batalla Flores, A. (2005). Retroalimentación y aprendizaje motor: influencia de las acciones realizadas de forma previa a la recepción del conocimiento de los resultados en el aprendizaje y la retención de habilidades motrices (Tesis doctoral: Universitat Barcelona). Tesis Doctorals en Xarxa. <https://www.tesisenred.net/handle/10803/2910#page=1>

Boud, D. & Molloy, E. (Coords.) (2015). El feedback en educación superior y profesional. *Comprenderlo y hacerlo bien*. Madrid: Narcea.

Canabal, C. & Margalef, L. (2010). Sistemas de evaluación innovadores e integrados: factores de riesgo y de éxito. En C. Canabal & L. Margalef, *Innovar en la enseñanza universitaria* (pp. 15-22). Madrid: Biblioteca Nueva

De Proença, J. E. (1994). Efeitos motivacionais do feedback extrínseco na aprendizagem de uma habilidade motora discreta. (Tesis Doctoral. Universidad de Sao Paulo, Brasil).

Díaz, A. y Pérez, M.V. (2013). Autoeficacia, enfoque de aprendizaje profundo y estrategias de aprendizaje. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(2), pp. 341-346.

Evans, C. (2013). Making sense of assessment feedback in higher education. *Review of Educational Research*, 83, pp. 70–120.

Fagerland, M.W., Sandvik, L. & Mowinkel, P. Parametric methods outperformed non-parametric methods in comparisons of discrete numerical variables. *BMC Med Res Methodol* 11, 44 (2011).

Fraisse, P. (1974). *Manuel Pratique de Psychologie expérimentale*. Presses Universitaires de France

Gállego-Ortega, J.L. & Rodríguez-Fuentes, A. Tendencias en la formación inicial del profesorado en educación especial. *Reice*. 2018, 5.

Hattie, J. & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. DOI: 10.3102/003465430298487

Higgins, R., Hartley, P., & Skelton, A. (2002). The Conscientious Consumer: Reconsidering the Role of Assessment Feedback in Student Learning. *Studies in Higher Education*, 27, 53-64. <http://dx.doi.org/10.1080/03075070120099368>

Ion, G., Silva, P. & Cano, E. (2013). El feedback y el feedforward en la evaluación de las competencias de estudiantes universitarios. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 17(2), 283-301.

Koestner, R.; Weinberger, J. y McClelland, D. C. (1991). Task-Intrinsic and Social-Extrinsic Sources of Arousal for Motives Assessed in Fantasy and Self-Report. *Journal of Personality*, 59, (1), 57-80

Lohr, S. L. (2000). *Muestreo: diseño y análisis*. Thomson Matemáticas. México.

Martínez-Fernández, J. R. (2019). El modelo patrones de aprendizaje: estado actual, reflexiones y perspectivas desde el territorio de Iberoamérica. *Revista Colombiana de Educación*, 77(1). <https://doi.org/10.17227/rce.num77-9953>

McClelland, D.C. (1989). *Estudio de la Motivación Humana*. Madrid: Narcea

Merry, S., Price, M., Carless, D. & Taras, M. (Eds.) (2013). *Reconceptualising Feedback in Higher Education: Developing Dialogue with Students*. Abingdon: Routledge

Pereira, D., Assunção, M., Veiga, A. & Barros, A. (2016). Effectiveness and relevance of feedback in Higher Education: A study of undergraduate students. *Studies in Educational Evaluation* 49, pp. 7–14.

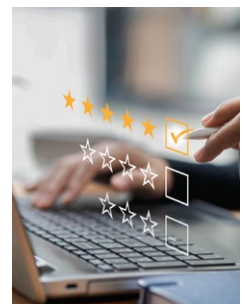
Rae, A. M. & Cocrhane, D. K. (2008). Listening to Students. *Active Learning in Higher Education*, 9(3), 217-230. doi: <https://doi.org/10.1177/1469787408095847>

Solari, M. & Merino, I. (2018). La finalidad de la educación escolar hoy: formar aprendices competentes. En C. Coll (Ed.), *La Personalización del Aprendizaje* (pp. 23-27). Barcelona: Graó.

Villoro, J., & Estaún, S. (2018). May Schools Develop Their Students' Intuition? MUSE. *Multi-disciplinary Journal for Education Social and Technological Sciences*, 5(2), 19-49. <http://dx.doi.org/10.4995/muse.2018.9958>

Villoro Armengol, J., Hinojosa Alcalde, I., González Ibáñez, D., & Estaún Ferrer, S. (2022). Impacto del feedback en el rendimiento de los estudiantes universitarios. *HUMAN REVIEW. International Humanities Review / Revista Internacional De Humanidades*, 11 (Monográfico), 1–11. <https://doi.org/10.37467/revhuman.v11.4189>

- Winstone, N., Nash, R., Parker, M. & Rowntree, J. (2017) Supporting Learners' Agentic Engagement with Feedback: A Systematic Review and Taxonomy of Recipience Processes, *Educational*
- Vives-Varela, T. y Varela-Ruiz, M. (2013). Realimentación efectiva. *Investigación en Educación Médica*. Volume 2, Issue 6, April–June 2013, Pages 112-114. [https://doi.org/10.1016/S2007-5057\(13\)72696-6](https://doi.org/10.1016/S2007-5057(13)72696-6)
- Voerman, L., Meijer, P., Korthagen, F. & Simons, R. (2012). Types and frequencies of feedback interventions in classroom interaction in secondary education. *Teaching and Teacher Education*, 28, 1107-1115. DOI: 10.1016/j.tate.2012.06.006
- Wiggins, G. (2011). Giving Students a Voice: The power of Feedback to Improve Teaching. *Educational Horizons*, 89(3), 23-26.
- William, D. (2011). What is assessment for learning? *Studies in Educational Evaluation*, 37, 3-14. DOI: 10.1016/j.stueduc.2011.03.001





Arayaselassie Abebe^{1,2}

Arayaselassie.abeb@haramaya.edu.et



Tamrat Bekele²

Tamrat.bekele@aau.edu.et



Ermias Lulekal²

zeaklog@gmail.com



Arega Shumete³

ashueconomist@gmail.com



Paloma Cariñanos^{4,5}

palomacg@ugr.es



Edeline Coayla⁶

acoayla@unfv.edu.pe

Spatial Distribution of Cultural Ecosystem Services and Estimating Follower Willingness to Pay for Sustainable Conservation and Restoration of Monastery Forest Patches in Northern Wollo Ethiopia*

Distribución espacial de los Servicios Ecosistémicos Culturales y Estimación de la disposición de los seguidores a pagar por la Conservación Sostenible y la Restauración de los Parches Forestales del Monasterio en el norte de Wollo, Etiopía

I. INTRODUCTION

Due to worldwide forest loss and fragmentation, the proportion of forest areas smaller than a few hectares has greatly increased. Comparing such small forests to bigger forests, little is known about the biodiversity and ecosystem service provision potential of these smaller forests (Valdés et al., 2020). Small and, isolated forests are anticipated to have a lesser potential for ecosystem service delivery than vast forests harboring more species, as it is commonly acknowledged that high biodiversity levels promote ecosystem performance and the supply of many ecosystem services (Shiple, 2009). On the other hand, sacred forest patches—which are included as small forest fragments—are renowned for their social and cultural benefits (Soury et al., 2007).

The ecosystem service of sacred forest patches is quite different from that of the smaller patches formed due to different factors. (Klepeis et al., 2016; Orlowska and Klepeis, 2018; Amare et al.,



EXECUTIVE SUMMARY

Due to urbanization, agricultural land expansion, and other human influences, Ethiopia's dense forest cover has declined to less than 3%. The degraded areas yet marked by scattered green dots, which are residual forest patches of The Ethiopian Orthodox Tewahedo Monasteries and Churches (EOTC). The surviving forest areas serve as a refuge for animals and important plant species. The EOTC's management does not allocate enough funding to protect the scattered Church and Monastery forests, which are critical for the provision of ecosystem services. Using the contingent valuation method, this study attempted to estimate the EOTC follower's willingness to pay for the protection and restoration of these relict monastic and church forest patches. In addition, the study evaluated and examined characteristics related to negative willingness and adherence to geographical distribution. During the annual ceremonies, 310 respondents were randomly selected for the study. As a result, the greater bid contributed by people was identified as ETB 500 whereas the lower bid was ETB 5 (1 birr = 0.022 USD) in September 2021. Income, age, education, and family size were all shown to be significantly ($p < 0.05$) correlated with willingness to pay in the model. Different techniques, including community-based restorations, must be put into practice to protect church forests in order to safeguard the sacred forests and restore lost biodiversity.

RESUMEN DEL ARTÍCULO

Debido a la urbanización, la expansión de las tierras agrícolas y otras influencias humanas, la densa cubierta forestal de Etiopía ha disminuido a menos del 3%. Las áreas degradadas aún están marcadas por puntos verdes dispersos, que son parches de bosque residual de los Monasterios e Iglesias Ortodoxas Etiópicas Tewahedo (EOTC). Las áreas forestales sobrevivientes sirven como refugio para animales e importantes especies de plantas. La administración de la EOTC no asigna fondos suficientes para proteger los bosques dispersos de la Iglesia y el Monasterio, que son críticos para la provisión de servicios ecosistémicos. Utilizando el método de valoración contingente, este estudio intentó estimar la disposición a pagar de los seguidores de la EOTC por la protección y restauración de estos fragmentos de bosques monásticos e eclesiásticos relictos. Además, el estudio evaluó y examinó las características relacionadas con la voluntad negativa y la adherencia a la distribución geográfica. Durante las ceremonias anuales, 310 encuestados fueron seleccionados al azar para el estudio. Como resultado, la mayor oferta aportada por las personas se identificó como ETB 500, mientras que la oferta más baja fue ETB 5 (1 birr = 0.022 USD) en septiembre de 2021. Se demostró que los ingresos, la edad, la educación y el tamaño de la familia están significativamente ($p < 0,05$) correlacionados con la disposición a pagar en el modelo. Se deben poner en práctica diferentes técnicas, incluidas las restauraciones basadas en la comunidad, para proteger los bosques de las iglesias a fin de salvaguardar los bosques sagrados y restaurar la biodiversidad perdida.

2019). The sacred forest patches are much more conserved and viewed as a holy place in every community (Chabi et.al, 2022, Lynch et.al, 2018). Society practices many religious events with various holidays and ceremonial celebrations (Cardel's et al., 2013). Thousands of individuals from various educational, socioeconomic, ethnic, and geographic backgrounds participate in the outdoor rituals. In accordance with custom and the awe of the deities who bordered these forests, sacred forests are historically protected from human activity. Thus, religious rituals in all communities are important to conserve sacred trees and forests. Sacred forests are samples of natural flora and are home to numerous endangered plant species (FAO., 2010). The sociocultural and ecological significance

Thus, religious rituals in all communities are important to conserve sacred trees and forests.

of sacred forests in the African continent have been started to be documented by different scholars (Amoah et al., 2022; Bayrak & Marafa, 2017; Daniel et al., 2016; Executive & Ce, n.d.; Lynch et al., 2018; Soury et al., 2007; UNDP, 2003).

Ethiopia, a nation of many different religious and ethnic groups, has several sacred forest spots. One of the first major faiths to emerge in Africa is the Ethiopian Orthodox Tewahedo Church (EOTC). The church has palaces known as monasteries that are located in remote and outlying areas and serve as religious hubs. Due to traditional taboos, monasteries in EOTC are surrounded by a somewhat dense forest (Amare et al. 2019). In addition to providing other services like regulation and support, the ecosystem services given by the forest sections where the monasteries are situated primarily serve cultural purposes (Wassie 2007). The community cannot use the forest patches for provisioning services since they are sacrosanct, hence the monastery does not provide its forest patches for other services. According to Cardels et al. (2013) and Woods et al. (2020), ecosystem service refers to both the direct and indirect benefits that ecosystems provide to humans, such as food, shelter, energy, and cultural usage.

Church forests are places of worship and social hubs that promote the material well-being and social capital of the neighborhood by fostering the growth of social networks. A certain kind of sacred forest is also referred to as sacred groves or fetish forests. Atsedebetekristian is the term used to describe the woodland surrounding churches in Amharic, one of the most widely spoken local languages in Ethiopia (Mekonnen 2017). The phrase refers to the complete church complex, including the yard directly surrounding the church and the remaining

area outside of it that is reserved for burial. The so-called inner wall typically separates the two (Mekonnen, 2017; Abbott, 2019; Amareet al., 2019).

These wooded church compounds act as gathering places, ceremonial grounds, and cemeteries for the neighborhood (Orlowska and Klepeis 2018). People cherish the sense of communal engagement that church woodlands foster and have a special socio-spiritual affinity with them. State forests in Ethiopia, many of which were planted during the socialist Derg administration (1974–1991), are not connected to churches and lack this social bond. The presence of forests on the terrain only serves to signal to wandering travelers that there is a church nearby in addition to protecting the sacred Tabot (Tura et al. 2017). The underprivileged frequently find sanctuary in church forests, and some guests look for the curative powers of the holy water that most churches give (Wassie, 2002; Wassie, et.al, 2005; Wassie and Teketay, 2006)

Endalew et al. (2020), one of the few researchers in Northern Gonder, employed double-bounded open-ended contingent valuation approaches to calculating household willingness to pay for church forest preservation in South Gonder Ethiopia. Investigations of a similar nature of the socioeconomic conditions of the church forest were conducted in Northern Gonder, Awi, and Gojjam areas by Tekalignet al. (2018), Willcock, Camp, and Peh (2017), Moore, Holmes, and Bell (2011), and Barrio and Loureiro (2010), Lowman and Wassie (2015) and Amareet al. (2016).

This study examined visitors' WTP for supporting biodiversity conservation in remnant monastery forest patches of the Ethiopian Orthodox Tewahedo Church using the contingent valuation method (CVM). In order to address the ongoing biodiversity loss caused by inadequate conservation funding, this study presents significant policy and management implications for the establishment of alternative sustainable finance mechanisms and the restructuring of the nation's current forest conservation strategy. Therefore, the study's goal is to determine whether tourists (followers) are prepared to pay to promote biodiversity preservation in the forest portions of Ethiopia's EOTC monasteries.

KEYWORDS

forest patches, funding, EOTC, CVM, willingness to pay.

PALABRAS CLAVE

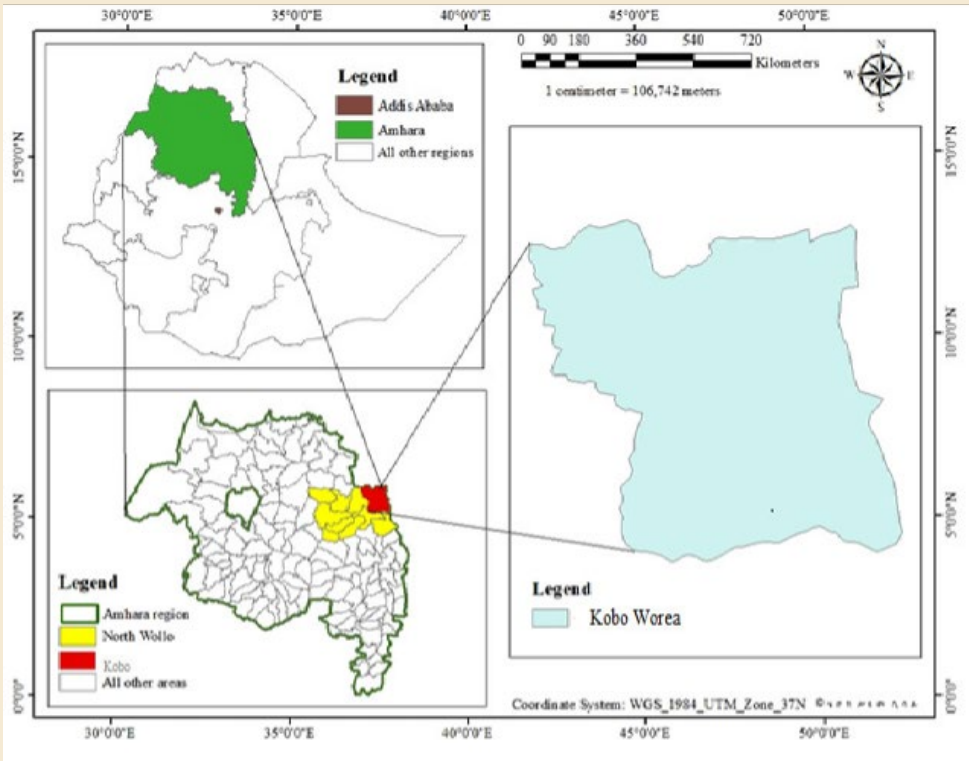
parches de bosque, financiación, EOTC, CVM, disposición a pagar.

2. METHODOLOGY OF THE STUDY

2.1. Description of study area

The study was conducted in northern Ethiopia Amhara regional State Raya kobo district (**Figure 1**). Raya kobo district is among the districts found under Northern WolloAmhara regional state. It is located 570 km north of the capital Addis. The Northern Wollodiocese and leader of the monastery locally known as “*Abemenet*” administers the monasteries. The monasteries are found in the mountainous regions where most of the monasteries' land mass is covered with dense dryer evergreen Afromontane forest (DAF). The monasteries are rich in biodiversity covering up to 120 hectares of land in the middle of highly degraded landscapes of northern Ethiopia. Because of the spiritual and social norms, the local community does not enter into the monastery territory to cut trees, since recent years these norms is being vanishing. The monasteries are bordered by3 villages

Figure 1. Map of Ethiopia showing Amhara region and the study site.



from Amhara regional state and 1 from Afar regional state. The monasteries are found away from the main road and take up to 3 hours to travel on foot, about 19 kilometers from the main road. The roads are best traveled during the dry season, as they become less comfortable for worshipers and tourists during the wet season.

2.2. Type and source of data

A house survey employing a structured questionnaire, key informant interviews, and field observation was employed to collect data for this project. To find out more about the ownership, use, and management of the forest in the past, a structured survey was carried out. To gather the necessary data, enumerators were hired and trained over the course of three days. The Woreda rural land administrative office and the Kebele agriculture office provided data on the study area's climate, soil, and yearly visitor count, as well as socioeconomic data and demographics. These data were gathered in February 2021.

3. SAMPLING METHOD

Data gathering was seasonal and based on the monasteries' yearly rituals in order to gather enough information. Two times a year, the monasteries hold ceremonies: DebreZemeda Monastery holds ceremonies in October and May, while Rama DebreSina Monastery holds ceremonies in February and August. The data collecting was done during the same time as the annual ceremonies taking this into account. Only respondents older than 20 were taken into account for gathering data. The Woreda culture and tourist bureau report that the attendance at each annual ritual held at these sacred sites changes from year to year. Due to the less accessible routes to the monasteries during the wet season, there are fewer followers than during the dry season.

$$n = \frac{N}{1 + (N(e^2))}$$

Eq. 1

Where **n** is sample size
N is annual visitors who came to the monastery
e is the precision level (e=0.05) with 95% confidence interval.
The Woredas tourism bureau provided secondary statistics showing that, during the past five years, an average of 1500–3000 followers



have attended the annual ritual. While there were 3000 tourists on average during the dry season, there were only 1500 tourists on average during the wet season. The average of the two seasons was used to calculate $N=2250$, and equation 1 resulted in "n" being 310 ($n=310$).

3.1. Willingness ToPay (WTP)and Contingent valuation

The survey was divided into three sections, with the first one being used to gather background data on respondents in general. A contingent valuation scenario makes the second part, which is developed to gather data on respondents' environmental behaviors and views. We asked the attendees at the annual ceremonies whether they would be willing to contribute to the conservation of the patches of monastic forest. Based on fictitious scenarios, CVM is used to assess respondents' willingness to pay (WTP). A contingent valuation questionnaire was created, according to Tanget.al.(2013), Endalew (2020), and Aseres and Sira (2020), to learn more about the WTP of EOTC adherents.

"The management of EOTC funds the conservation operations of the monastery forest patches mostly via contributions from individuals and NGOs. Hence your opinion onthe following issues is most important. Assume that the EOTC would reduce its contribution to the financing of the Monastery forest. If you could here and now contribute an earmarked payment for sustaining the conservation programmes (nature conservation), how much would you be willing to pay per year?"

Please think of your other expenses during your holidays, so this contribution would in fact be an additional contribution in addition to all expenditure.

Are you willing to pay for the conservation and restoration?

☐ Yes ☐ No if Yes. How Much? _____

3.1.1. Econometric Model

The CVM is a test of a respondent's readiness to pay at their highest level in order to support certain conservation or restoration efforts. Their willingness to pay was calculated using a binary logit model because the answer variable was categorical. The respondents were classified as either willing to pay $WTP=1$ or not willing to pay $WTP=0$ based on their payment preferences, Field (2009). In logistic regression, the independent variables forecast the likelihood that



an event will occur (Stewart, 2010). **Equation 2** represents the probability.

$$p(y_i) = 1 + e^{-(\alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_n X_{ni} + \epsilon_i)} \quad \text{Eq. 2}$$

Where p is the probability

α is constant

$\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n$ are coefficients

$x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ are explanatory variables and ϵ is error term

Using the above equation, the probability that worshipping visitors are willingness to pay is estimated.

$$WTP_i = \frac{1}{1 + e^{(\beta_0 + \beta_1(ge) + \beta_2(age) + \beta_3(Educ) + \beta_4(HH) + \beta_5(nyear) + \beta_5(income))}} \quad \text{Eq. 3}$$

The WTP_i value goes from 1 to 0, with values closer to 1 suggesting that worshipers or followers are more likely to contribute to or pay for conservation initiatives, and values closer to 0 suggesting that worshipers or followers are less likely to do so (**eq3**). 0.5 was chosen as the cut-off value following the suggestion from Field(2009).

3.2. Mapping the distribution of followers

To map the socio-spatial distribution of the visitors (followers), location data were gathered during the questionnaire and interview. The distribution was located using standardized color bands depending on their frequency, and the location data was transferred to an Excel file. The sites were mapped using Arc GIS (Arc Map 10.7) according to their frequency to the specific region of the followers (Andrew et al., 2015 and Franch-Pardo et al., 2020).

4. RESULTS

In order to gather firsthand data on the followers' readiness to contribute to the conservation of monastic forest patches, questionnaires were distributed during the annual ceremonies of the monasteries. The information gathered from the respondents is presented following table:

Table 1. Socioeconomic characteristics of respondents

VARIABLE	CHARACTERISTICS	%
Gender	Male	58.06
	Female	41.94
Age	20-25	0.65
	26-30	10.97
	31-35	30.67
	36-40	39.3
	41-45	13.23
	46-50	3.23
	Above 51	1.61
Education	Illiterate	41.17
	Literate	17.74
	Primary school	10.65
	High school	4.52
	College/ university	25.48
Number of Household	2	7.42
	3-5	43.55
	5-8	48.39
	8-10	0.5
Number of yearsfamiliarity to the area	1-4	1.61
	5-8	25.48
	9-12	39.35
	13-16	32.58
	More than 16 yrs	0.97
Income (1 Eth Birr = 0.022 USD)	Less than 1500	22.26
	1501-3000	16.77
	3001-4500	10.65
	4501-6000	17.74
	6001-7500	11.61
	More than 7500	20.97

4.1. Socio-demographic data of respondents

A total of 310 respondents were involved in the study. Among the participants, 130 (41.94%) are females the rest 180 (58.06%) are males. The dominant age category is from 36 to 40 (39.3%)and the lowest number of respondents were in the age category of above 51 (1.61%). With respect to educational states, 41.17% of the

respondents are illiterates. The highest number of respondents fall into the household (HH) category of 5to8 (48.39%) followed by the household category of 3-5 (43.55%). In terms of income, 22.26% of the respondents gain an income of less than 1500Eth birr per month, which is the lowest, whereasthe highest income reaches more than 7500 Eth birr. Among the respondents, 20.97% of them gain more than 7500 birrs per month (**table 1**).

Table 2. **Willingness to pay in terms of percentage in the range**

BID RANGE	FREQUENCY	PERCENT	VALID PERCENT
Noting (Zero birr)	21	6.8	6.8
1-5 birr	3	1.0	1.0
10-50 birr	198	63.9	63.9
60-100 birr	76	24.5	24.5
150 - 450 birr	8	2.6	2.6
more than 500 birr	4	1.3	1.3
Total	310	100.0	100.0

The response from WTP indicates that among the total of 310 respondents 21 don't want to pay the rest 281 were willing to pay. As indicated in the above table (**table 2**) zero WTP indicates the disagreement to pay that all, the zero WTPs were not included in the further estimation.The maximum WTP from the respondents was 500 Birr whereasthe most chosen price was birr 50 with 63.9% ofresponses.

The NoHH stands for the number of respondents' households, Income for the respondents' income category, Age for the respondents, and thenumberof years reflects how long the person has been familiar with the place (**table 3**). The findings show that, when calculated along with other coefficients, at least one coefficient has a value that is not zero. Additionally, the findings show that respondents with smaller families are more willing to pay than those with bigger families. Large families must prioritize providing for their own needs, leaving little money for forest conservation efforts. The education variable is negative, meaning respondents with higher levels of formal education are willing to pay less than those with lower levels of formal education.

Table 3. Tobit model result

CVM	COEFFICIENT	ST.ERR.	T-VALUE	P-VALUE	
Gender	-0.092	0.106	-0.87	0.386	
2.age	-0.639	0.575	-1.11	0.267	
3.age	-1.039*	0.57	-1.82	0.069	
4.age	-1.252**	0.569	-2.20	0.029	
5.age	-1.019*	0.572	-1.78	0.076	
6.age	-0.664	0.613	-1.08	0.28	
7.age	0.095	0.651	0.15	0.884	
2.NOHH	-0.736***	0.187	-3.93	0.000	
3.NOHH	-0.61***	0.185	-3.29	0.001	
4.NOHH	0.335	0.575	0.58	0.56	
2.Noyears	0.292	0.37	0.79	0.431	
3.Noyears	0.236	0.368	0.64	0.522	
4.Noyears	0.347	0.376	0.92	0.356	
5.Noyears	0.018	0.602	0.03	0.976	
Income	0.08**	0.032	2.53	0.012	
Education	-0.066**	0.033	-2.03	0.043	
BID	-1250	0.155	-0.258	0.011	
Constant	3.51***	0.700	5.01	0.000	
Mean dependent var.		2.190		SD dependent var.	0.843
Pseudo r-squared		0.072		Number of obs.	310.0
Chi-square		55.895		Prob> chi2	0.000
Akaike crit. (AIC)		753.211		Bayesian crit. (BIC)	820.470

The results show that respondents' willingness to pay increases as their income levels increases. Other variables such as the respondents' gender and number of years, were found to be not significant. The willingness to pay for forest conservation decreases when one is at a younger age or as age increases after adulthood. The variable Bid represents the price or payment proposed to conserve the Monastery forests. The higher price, the less willing to pay the respondent expresses.

Table 4. **Perceptions related to area closure for rehabilitation work**

NEGATIVE ATTITUDE TOWARDS NOT PAYING FOR CONSERVATION	FREQUENCY	VALID PERCENT
My income is too small to contribute for conservation	11	52.4
I am already paying too much tax and fundraisings	2	9.5
I don't trust the money can be misused by individuals	7	33.3
I prefer donating to other sectors rather than forest	1	4.8
Total	21	100.0

Of the total respondents 21 respondents did not want to pay for conservation. Among them, 11 (52.4%) believe that their income is too small that they cannot afford to pay for the conservation. 7 (33.3%) of the respondents are not willing to pay as they are not confident with the management bodies. The respondents don't believe that the money will be used for the conservation activity as planned. The rest of the respondents think that it is a public duty, not a willingness. Therefore they prefer to donate it to other organizations. They do not feel comfortable donating to the stated organization.

Table 5. **Acceptance of area closure and other entry-prohibited activities in the monastery forest patches**

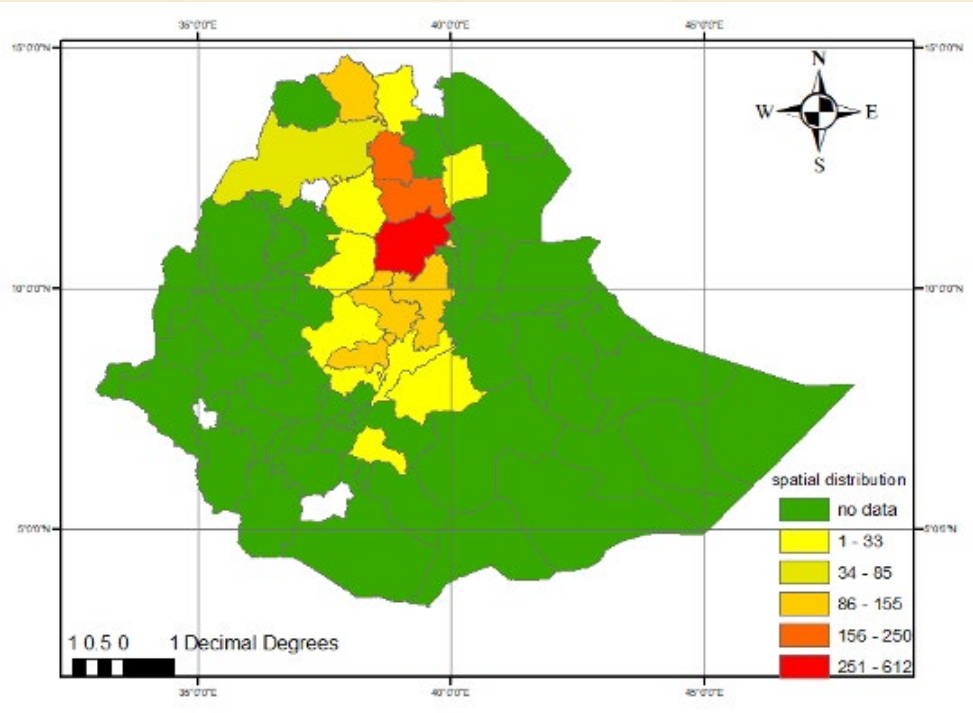
	FREQUENCY	VALID PERCENT
I would visit the monastery and the forest so I don't support the area closure for restoration	66	22.8
I accept both temporal and special restructuring for conservation	155	53.6
I will travel to other monastery than this if closed	49	17.0
I will come to the monastery for spiritual act	19	6.6
Total	289	100.0

As shown in **Table 5**, among those who were willing to pay (289), 66 (22.8%) of respondents didn't want the area conservation via area closure. In the case of restructuring the habitat in both temporal a spatial 155 (53.6%) of the respondents agree with the restructuring. If area closure takes place 49 (17%) of the respondents will get away to other areas. The rest of the respondents 19 (6.6%) come to visit the monastery for a spiritual purpose.

4.2. Geospatial distribution of cultural service

The distribution of the cultural service indicates that the distribution is highly confined in the near proximity of the monasteries. The monastery forest patch is being used with followers of the church from different parts of the country (Fig.2). Among the total of 310 respondents the highest number of followers came from areas Kobo, Woldeya,Korem,Alamata, and Mekelefollowed by the followers fromKombolcha, and central Ethiopia.

Figure 2. Adherent’s Geo-spatial distribution

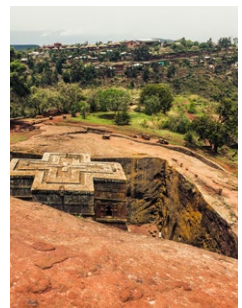


5. DISCUSSION

The research revealed that 96% of followers are willing to donate to the suggested conservation fund. This funding is consistent when compared to other similar initiatives in other parts of the world (Abdeta, 2022b; Amoah et al., 2022; Bamwesigye et al., 2020; Bhagwat, 2009; Birara et al., 2020; Endalew et al., 2020; Hailu, 2012; Hjerpe & Hussain, 2016). The fact that the respondents are willing to pay shows the conservation projects have supporters from all across the world. The amount of money a follower makes each year determines their travel plan and additionally their willingness to pay. Table 3 shows that respondents' willingness to pay for the restoration and conservation of the monastery forest portions increases as their wealth does. The purchasing power of individuals is strongly correlated to their income; as income rises, so does the quantity of money they can spend (Bamwesigye et al., 2020; Soury et al., 2007; Tadesse et al., 2021).

According to (Teferi Tariku and Demel Teketay, 2016), church forests are given vital value as entities for religious and community mahiber/senbete social service places. Assembling at monasteries for communal prayer and knowledge sharing, Christians are said to discuss a variety of issues. The conflict between the followers and the locals centers on the value of the forest. It is nothing new to the followers that they have their own church location (debere) (Alemayehu Wasie, 2007). Even though the monastery is still inhabited by locals, devotees from all over the nation occasionally visit to offer religious services during significant holidays (Abdeta, 2022a; Hjerpe & Hussain, 2016; Melaku, 2023; Wagner et al., 2011; Wang et al., 2022). Believers are not restricted to the north, as shown in figure 2 on their distribution pattern. EOTC members, according to (Birara, et al., 2020), travel further in search of spiritual richness and space to hear themselves. Information regarding the location, distance from the major road, and the area's peace and stability all have an impact on the distribution of cultural services (Abdeta, 2022b; Kilonzo, 2022; Soury et al., 2007).

The analysis of the causes of negative WTP also suggests that church forest management, government authority, and local management organizations must exhibit effective assurance (Abdeta, 2022b; Amoah et al., 2022; Duku et al., 2022; Endalew et al., 2020; Kilonzo, 2022; Soury et al., 2007). To avert any concerns by individual users who are financially motivated to assist the coffers, proposed conser-



vation money must be secured, and suitable, trustworthy, and transparent fund management systems must be built (UN, 2014). This is consistent with (Bamwesigye et al., 2020; Melaku, 2023; Soury et al., 2007) and (Amoah et al., 2022) findings, which showed that many visitors would be reluctant to donate because they lacked confidence that the money would be used for conservation. Authors like (Abdeta, 2022b; Sinare et al., 2022) have made the case that there is a direct causal relationship between low conservation investment and rising rates of biodiversity extinction.

In terms of the follower's willingness to pay, age is a significant determinant. According to (Abdeta, 2022b, 2022a; Amoah et al., 2022; Bamwesigye et al., 2020; Belay, 2018; Birara et al., 2020; Hailu, 2012; Hjerpe & Hussain, 2016; Pagiola et al., 2004; Reynolds et al., 2015; Tadesse et al., 2021; Wang et al., 2022) as people age, they will become more likely to engage in conservation efforts. Additionally, the results seem to support the notion that younger people are more inclined to make financial contributions to environmental protection. This outcome is consistent with that of (Endalew et al., 2020; NCA, EOTC, NICFI, 2020; Scull et al., 2017; UN, 2014)

Neither gender nor the number of frequent visitors to the area had a substantial impact on the WTP (exposure to the area). According to (Abdeta, 2022a) found the opposite, despite Birara and Assefa (2019) support for this result. One's knowledge can be improved through education and awareness, which has a positive impact on one's own maturity and can eventually result in more positive environmental thinking (Aseres & Sira, 2020).

6. CONCLUSIONS

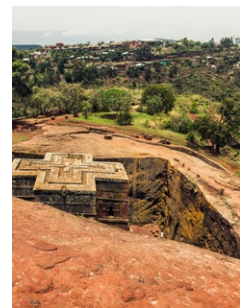
This study adds to the current non-market valuation literature by utilizing a CVM to estimate visitors' WTP to aid in the management and protection of monastic forest areas. The study offers an empirical assessment of the effects of many variables, which aids in the modeling of WTP followers. The calculation of followers' WTP for the proposed conservation fund serves as a foundation for conservationists, policymakers, and EOTC development and resource management to evaluate alternate funding options. Relict fragmented forests are hailed as an effective refuge location for the world's surviving biodiversity. As a result, the outcome emphasized the importance of the economy. In this context, the study has policy implications for restructuring



turing present pricing policies, particularly in terms of establishing fair and appropriate finance for relict monastery forest areas. Furthermore, this study might serve as a foundation for future valuation studies in Ethiopia and other developing countries that neglected and threatened forest areas. The study, however, has sampling and breadth constraints. To model adherents' WTP, the influence of several socio-demographic variables was determined to be negligible. This is a fascinating topic for future research into modeling the WTP by taking into account other factors.

REFERENCES

- Abdeta, D. (2022a). Households' willingness to pay for forest conservation in Ethiopia: A review. *Journal of Forest Science*, 68(11), 437–451. <https://doi.org/10.17221/94/2022-jfs>
- Abdeta, D. (2022b). Willingness to pay for forest conservation in developing countries: A systematic literature review. *Environmental and Sustainability Indicators*, 16(August), 100201. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2022.100201>
- Alemayehu Wassie. (2007). Ethiopian Church Forests Opportunities and Challenges for Restoration. In (*Doctoral dissertation, Wageningen University, Wageningen, The Netherlands*).
- AMARE BITEWMEKONEN, BERHANE GEBRESLASSIE, Wassie, W. A., & BERHANU A. TSEGAY. (2019). Review: Church forests—the green spots of Ethiopian highlands. *Asian Journal of Forestry*, 3(2). <https://doi.org/10.13057/asianjfor/r00300201>
- Amoah, A., Jumah, A., & Korle, K. (2022). Exploring willingness-to-pay for the restoration and maintenance of reserved forests in the Greater Accra Region of Ghana. *Forest Ecosystems*, 9(April). <https://doi.org/10.1016/j.fecs.2022.100041>
- Aseres, S. A., & Sira, R. K. (2020). Estimating visitors' willingness to pay for a conservation fund: sustainable financing approach in protected areas in Ethiopia. *Heliyon*, 6(8), e04500. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04500>
- Bamwesigye, D., Hlavackova, P., Sujova, A., Fialova, J., & Kupec, P. (2020). Willingness to pay for forest existence value and sustainability. *Sustainability (Switzerland)*, 12(3), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su12030891>
- Bayrak, M. M., & Marafa, L. M. (2017). *THE ROLE OF SACRED FORESTS AND TRADITIONAL LIVELIHOODS IN REDD+ Two case studies in Vietnam's Central Highlands*. 19 pp. <https://www.cabi.org/Uploads/CABI/OpenResources/91797/FinishedA2BayrakAndMarafa.pdf>
- Belay, G. (2018). *Determinants of Households' Willingness To Pay for Soil Conservation on Communal Lands in Raya Kobo*. November, 129.
- Bhagwat, S. A. (2009). Ecosystem services and sacred natural sites: Reconciling material and non-material values in nature conservation. *Environmental Values*, 18(4), 417–427. <https://doi.org/10.3197/096327109X12532653285731>
- Birara, E., Wondimagegnhu, B. A., & Tassie, K. (2020). Willingness to pay for church forest conservation: A case study in northwestern Ethiopia. *Journal of Forest Science*, 66(3), 105–116. <https://doi.org/10.17221/154/2019-JFS>





- Daniel, K. S., Udeagha, A. U., & Jacob, D. E. (2016). Socio-Cultural Importance of Sacred Forests Conservation in South Southern Socio- Cultural Importance of Sacred Forests Conservation in South Southern Nigeria. *African Journal of Sustainable Development*, 6(2), 252–268.
- Duku, E., Dzorgbe Mattah, P. A., & Angnuureng, D. B. (2022). Assessment of wetland ecosystem services and human wellbeing nexus in sub-Saharan Africa: Empirical evidence from a socio-ecological landscape of Ghana. *Environmental and Sustainability Indicators*, 15(April), 100186. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2022.100186>
- Endalew, B., Wondimagegnhu, B. A., & Tassie, K. (2020). Willingness to pay for church forest conservation: A case study in northwestern Ethiopia. *Journal of Forest Science*, 66(3), 105–116. <https://doi.org/10.17221/154/2019-JFS>
- Executive, B. B., & Ce, N. G. O. (n.d.). *Sustainable Management of Sacred Forests in Republic of Benin*.
- Hailu, A. M. (2012). Households' Willingness to Pay For Restoring Environmental Resource: A Case Study of Forest Resource from Dire Dawa Area, Eastern, Ethiopia. *Ethiopian Journal of Economics*, 21(2), 33–62.
- Hjerpe, E. E., & Hussain, A. (2016). Willingness to pay for ecosystem conservation in Alaska's Tongass National Forest: A choice modeling study. *Ecology and Society*, 21(2). <https://doi.org/10.5751/ES-08122-210208>
- Kilonzo, M. (2022). Quantification of Non-Timber Forest Products utilized by local communities in Nyanjange forest reserve, Morogoro, Tanzania. *Environmental and Sustainability Indicators*, 16(October), 100215. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2022.100215>
- Klepeis, P., Orlowska, I. A., Kent, E. F., Cardelús, C. L., Scull, P., Wassie Eshete, A., & Woods, C. (2016). Ethiopian Church Forests: A Hybrid Model of Protection. *Human Ecology*, 44(6). <https://doi.org/10.1007/s10745-016-9868-z>
- Lynch, L., Kokou, K., & Todd, S. (2018). Comparison of the Ecological Value of Sacred and Nonsacred Community Forests in Kaboli, Togo. *Tropical Conservation Science*, 11. <https://doi.org/10.1177/1940082918758273>
- Melaku, A. (2023). *The state-of-the-art and future research directions on sacred forests and ecosystem services*. <https://doi.org/10.1007/s00267-023-01790-4>
- NCA, EOTC, NICFI, R. (2020). *Church Forest and Green Corridor Methodology*. 60.
- Orlowska, I., & Klepeis, P. (2018). Ethiopian church forests: a socio-religious conservation model under change. *Journal of Eastern African Studies*, 12(4). <https://doi.org/10.1080/17531055.2018.1519659>
- Pagiola, S., von Ritter, K., & Bishop, J. (2004). Assessing the economic value of ecosystem conservation. *Environment Department Paper No. 101*. 101.
- Reynolds, T., Sisay, S. T., Wassie, A., & Lowman, M. (2015). Sacred natural sites provide ecological libraries for landscape restoration and institutional models for biodiversity conservation. Policy Brief for the 2015 U.N. *Global Sustainable Development Report*, 1–4. [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/614059-Sacred natural sites provide ecological libraries for landscape restoration and institutional models for biodi.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/614059-Sacred%20natural%20sites%20provide%20ecological%20libraries%20for%20landscape%20restoration%20and%20institutional%20models%20for%20biodiversity%20conservation.pdf)
- Scull, P., Cardelús, C. L., Klepeis, P., Woods, C. L., Frankl, A., & Nyssen, J. (2017). The Resilience of Ethiopian Church Forests: Interpreting Aerial Photographs, 1938–2015. *Land Degradation and Development*, 28(2), 450–458. <https://doi.org/10.1002/ldr.2633>
- Sinare, H., Peterson, G. D., Börjeson, L., & Gordon, L. J. (2022). Ecosystem services in Sahelian village landscapes 1952–2016: estimating change in a data scarce region. *Ecology and Society*, 27(3). <https://doi.org/10.5751/ES-13292-270301>
- Soury, A., van Koppen, K., Tchibozo, M. S., & Cotonou, B. (2007). Sacred forests: a sustainable conservation strategy. *The Case of Sacred Forests in the ...*, March, 176. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Sacred+forests+:+a+sustainable+conservation+strategy+?#7>
- Tadesse, T., Berhane, T., Mulatu, D. W., & Rannestad, M. M. (2021). Willingness to accept compensation for afro-montane forest ecosystems conservation. *Land Use Policy*, 105(February), 105382. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105382>
- Teferi Tariku and Demel Teketay. (2016). Forest conservation tradition of the Ethiopian Orthodox Tewahdo Church: a case study in west Gojjam zone, northern. *SYMB.Bot. Upsal*, 2(16).
- UN. (2014). The Value of Forests. In *Nature* (Vol. 141, Issue 3572). <https://doi.org/10.1038/141680a0>
- UNDP. (2003). *Incorporation of sacred forests in to the protected areas system of Benin* (UNDP GEE PIMS 2823).

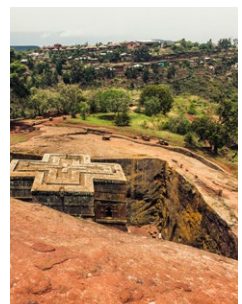
Wagner, S., Fischer, H., & Huth, F. (2011). Canopy effects on vegetation caused by harvesting and regeneration treatments. *European Journal of Forest Research*, 130(1), 17–40. <https://doi.org/10.1007/s10342-010-0378-z>

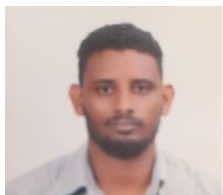
Wang, P., Li, N., He, Y., & He, Y. (2022). Evaluation of Cultural Ecosystem Service Functions in National Parks from the Perspective of Benefits of Community Residents. *Land*, 11(9), 1–26. <https://doi.org/10.3390/land11091566>

NOTES

*. This work was supported by RUFFORD foundation under Grant [number 30819-1]. The authors report there are no competing interests to declare

1. Haramaya University, College of Agriculture and Environmental Sciences.Range Ecology and Biodiversity program
2. Addis Ababa University,College of Natural and Computational Sciences, Department of Plant Biology and Biodiversity Management.
3. Debre Markos University, College of Business and Economics, Department of Economics
4. Andalusian Institute for Earth System research (IISTA-CEAMA) Granada, Spain.
5. Department of Botany, University of Granada, Spain.
6. Universidad Nacional Federico Villarreal (Peru), Faculty of Economic Sciences, Department of Economics.



**Arayasselassie Abebe^{1,2}**

Arayasselassie.abebe@haramaya.edu.et

**Tamrat Bekele²**

Tamrat.bekele@aau.edu.et

**Ermias Lulekal²**

zeaklog@gmail.com

**Arega Shumete³**

ashueconomist@gmail.com

**Paloma Cariñanos^{4,5}**

palomacg@ugr.es

**Edeline Coayla⁶**

acoayla@unfv.edu.pe

Distribución Espacial de los Servicios Ecosistémicos Culturales y Estimación de la Disposición de los Seguidores a Pagar por la Conservación Sostenible y la Restauración de los Parches Forestales del Monasterio en el Norte de Wollo, Etiopía*

Spatial Distribution of Cultural Ecosystem Services and Estimating Follower Willingness to Pay for Sustainable Conservation and Restoration of Monastery Forest Patches in Northern Wollo Ethiopia

I. INTRODUCCIÓN

Debido a la pérdida y fragmentación de los bosques en todo el mundo, la proporción de áreas forestales de pocas hectáreas ha aumentado considerablemente. Al comparar bosques tan pequeños con bosques más grandes, se sabe poco sobre la biodiversidad y el potencial de provisión de servicios ecosistémicos de estos bosques más pequeños (Valdés *et al.*, 2020). Se prevé que los bosques pequeños y aislados tengan un potencial menor para la prestación de servicios ecosistémicos que los bosques extensos que albergan más especies, ya que se reconoce comúnmente que los altos niveles de biodiversidad promueven la actuación de los ecosistemas y el suministro de muchos servicios ecosistémicos (Shiple, 2009). Por otro lado, los parches de bosque sagrado, que se incluyen como pequeños fragmentos de bosque, son reconocidos por sus beneficios sociales y culturales (Soury *et al.*, 2007).

CÓDIGOS JEL:

Q57

Recepción: 26.11.2022 Aceptación: 21.02.2023

DOI: 10.3232/UBR.2023.V20.N1.04



RESUMEN DEL ARTÍCULO

Debido a la urbanización, la expansión de las tierras agrícolas y otras influencias humanas, la densa cubierta forestal de Etiopía ha disminuido a menos del 3%. Las áreas degradadas aún están marcadas por puntos verdes dispersos, que son parches de bosque residual de los Monasterios e Iglesias Ortodoxas Tewahedo Etiopes (EOTC). Las áreas forestales supervivientes sirven como refugio para animales e importantes especies de plantas. La administración de la EOTC no asigna fondos suficientes para proteger los bosques dispersos de la Iglesia y el Monasterio, que son claves para la provisión de servicios ecosistémicos. Utilizando el método de valoración contingente, este estudio tiene como objetivo estimar la disposición de los seguidores de la EOTC a pagar para la protección y restauración de estos fragmentos de bosques monásticos e eclesiásticos relictos. Además, el estudio evalúa y examina las características relacionadas con la voluntad negativa y la adherencia a la distribución geográfica. Durante las ceremonias anuales, 310 encuestados fueron seleccionados al azar para el estudio. Como resultado, la mayor cantidad que las personas estaban dispuestas a aportar se identificó en ETB 500, mientras que la cantidad más baja fue ETB 5 (1birr = 0,022 USD), en septiembre de 2021. Se encontró que los ingresos, la edad, la educación y el tamaño de la familia tenían correlación significativos ($p < 0,05$) correlacionada con la disposición a pagar en el modelo. Se deben poner en práctica diferentes técnicas, incluidas las restauraciones basadas en la comunidad, para proteger los bosques de las iglesias a fin de salvaguardar los bosques sagrados y restaurar la biodiversidad perdida.

EXECUTIVE SUMMARY

Due to urbanization, agricultural land expansion, and other human influences, Ethiopia's dense forest cover has declined to less than 3%. The degraded areas yet marked by scattered green dots, which are residual forest patches of The Ethiopian Orthodox Tewahedo Monasteries and Churches (EOTC). The surviving forest areas serve as a refuge for animals and important plant species. The EOTC's management does not allocate enough funding to protect the scattered Church and Monastery forests, which are critical for the provision of ecosystem services. Using the contingent valuation method, this study attempted to estimate the EOTC follower's willingness to pay for the protection and restoration of these relict monastic and church forest patches. In addition, the study evaluated and examined characteristics related to negative willingness and adherence to geographical distribution. During the annual ceremonies, 310 respondents were randomly selected for the study. As a result, the greater bid contributed by people was identified as ETB 500 whereas the lower bid was ETB 5 (1birr = 0.022 USD) in September 2021. Income, age, education, and family size were all shown to be significantly ($p < 0.05$) correlated with willingness to pay in the model. Different techniques, including community-based restorations, must be put into practice to protect church forests in order to safeguard the sacred forests and restore lost biodiversity.

Los servicios ecosistémicos de los parches de bosque sagrado son bastante diferente al de los parches más pequeños formados debido a diferentes factores. (Klepeis *et al.*, 2016; Orlowska y Klepeis, 2018; Amare *et al.*, 2019). Los parches de bosque sagrado están mucho mejor conservados y son vistos como un lugar sagrado en cada comunidad (Chabi *et al.*, 2022, Lynch *et al.*, 2018). La sociedad practica muchos eventos religiosos con diversas fiestas y celebraciones ceremoniales (Cardel's *et al.*, 2013). Miles de personas de diferentes antecedentes educativos, socioeconómicos, étnicos y geográficos participan en los rituales al aire libre. De acuerdo con la costumbre y el temor a las deidades que habitaban estos bosques,

los bosques sagrados están históricamente protegidos de la actividad humana. Por lo tanto, los rituales religiosos en todas las comunidades son importantes para conservar los árboles y bosques sagrados. Los bosques sagrados son pequeñas muestras de la flora natural y albergan numerosas especies de plantas en peligro de extinción (FAO., 2010). El significado sociocultural y ecológico de los bosques sagrados en el continente africano ha comenzado a ser documentado por diferentes académicos (Amoah *et al.*, 2022; Bayrak & Marafa, 2017; Daniel *et al.*, 2016; Executive & Ce, nd; Lynch *et al.* al., 2018; Soury *et al.*, 2007; PNUD, 2003).

Etiopía, una nación de muchos grupos étnicos y religiosos diferentes, tiene varios lugares de bosques sagrados. Una de las primeras religiones importantes que surgió en África es la Iglesia Ortodoxa Tewahedo de Etiopía (EOTC). La iglesia tiene palacios conocidos como monasterios que están ubicados en áreas remotas y periféricas y sirven como centros religiosos. Debido a los tabúes tradicionales, los monasterios de la EOTC están rodeados por un bosque algo denso (Amare *et al.* 2019). Además de proporcionar otros servicios como la regulación y el apoyo, los servicios ecosistémicos proporcionados por las secciones de bosque donde se ubican los monasterios son principalmente de índole cultural (Wassie 2007). La comunidad no puede utilizar los parches de bosque para servicios de aprovisionamiento ya que son lugares santos, por lo que estos parches de bosque de monasterio no proporcionan otros servicios. Según Cardels *et al.* (2013) y Woods *et al.* (2020), los servicios ecosistémicos se refieren tanto a los beneficios directos como indirectos que los ecosistemas brindan a los humanos, como alimento, refugio, energía y uso cultural.

Por lo tanto, los rituales religiosos en todas las comunidades son importantes para conservar los árboles y bosques sagrados.

Los bosques de iglesias son lugares de culto y centros sociales que promueven el bienestar material y el capital social del vecindario al fomentar el crecimiento de redes sociales. Un cierto tipo de bosque sagrado (también conocido como bosque sagrado o bosque fetiche), es *Atsedebetekristian* término utilizado para describir el bosque que rodea las iglesias en amárico, uno de los idiomas locales más hablados en Etiopía (Mekonnen 2017). La frase se refiere al complejo completo de la iglesia, incluido el patio que rodea la iglesia y el área restante fuera de ella que está reservada para el entierro. La llamada pared interna generalmente separa a los dos (Mekonnen, 2017; Abbott, 2019; Amare *et al.*, 2019).

Estos recintos de iglesias arboladas actúan como lugares de reunión, terrenos ceremoniales y cementerios para el vecindario (Orlowska y Klepeis 2018). Las personas aprecian el sentido de compromiso comunitario que fomentan los bosques de iglesias y tienen una afinidad socioespiritual especial con ellos. Los bosques estatales en Etiopía, muchos de los cuales fueron plantados durante la administración socialista Derg (1974–1991), no están conectados a iglesias y carecen de este vínculo social. La presencia de bosques en el terreno solo sirve para señalar a los viajeros errantes que hay una iglesia cerca además de proteger el tabot sagrado (Tura *et al.* 2017). Los desfavorecidos frecuentemente encuentran refugio en los bosques de las iglesias, y algunos invitados buscan los poderes curativos del agua bendita que dan la mayoría de las iglesias (Wassie, 2002; Wassie, *et al.*, 2005; Wassie y Teketay, 2006)

Endalew *et al.* (2020), uno de los pocos investigadores en el norte de Gonder, empleó enfoques de valoración contingente abierta de doble límite para calcular la disposición a pagar por la gente para la preservación del bosque de la iglesia en el sur de Gonder, Etiopía. Tekalign *et al.* __ (2018), Willcock, Camp y Peh (2017), Moore, Holmes y Bell (2011), Barrio y Loureiro (2010), Lowman y Wassie (2015) y Amare *et al.* (2016).

Este estudio examina la disposición a pagar de los visitantes para apoyar la conservación de la biodiversidad en parches de bosque remanente del monasterio de la Iglesia Tewahedo Ortodoxa Etíope, utilizando el método de valoración contingente (CVM). Con el fin de abordar la pérdida de biodiversidad en curso causada por la financiación inadecuada de la conservación, este estudio presenta importantes implicaciones políticas y de gestión para el establecimiento de mecanismos alternativos de

PALABRAS CLAVE

parches de bosque, financiación, EOTC, CVM, disposición a pagar.

KEYWORDS

forest patches, funding, EOTC, CVM, willingness to pay

financiación sostenible y la reestructuración de la estrategia actual de conservación forestal de la nación. Por lo tanto, el objetivo del estudio es determinar si los turistas (seguidores) están dispuestos a pagar para promover la preservación de la biodiversidad en los parches forestales de los monasterios EOTC de Etiopía.

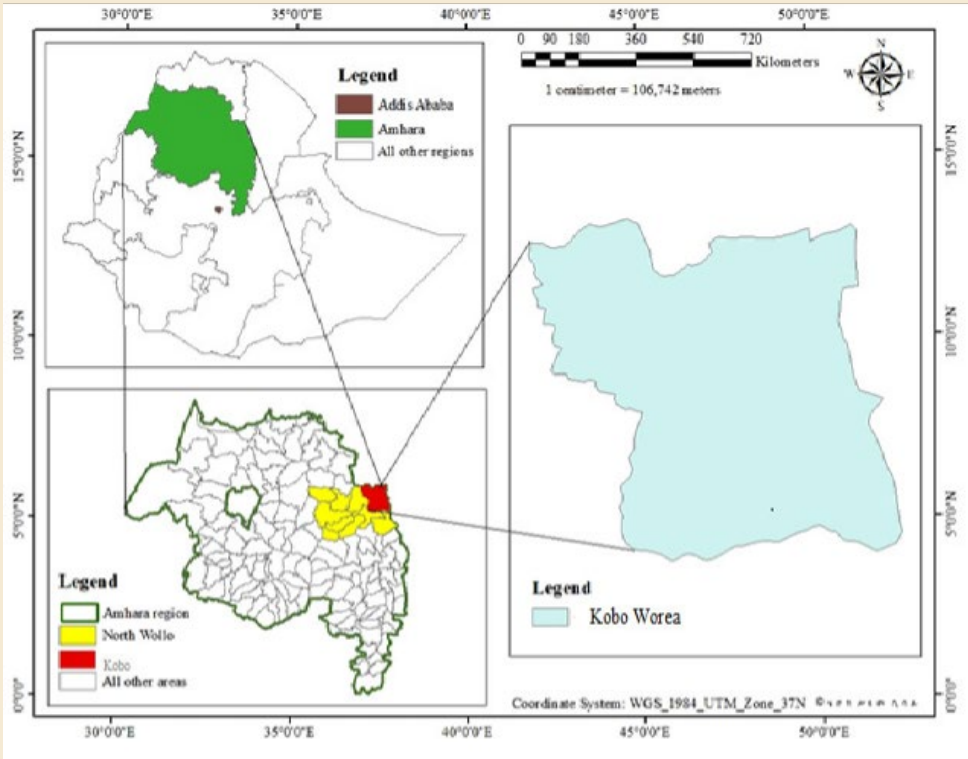
2. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

2.1. Descripción del área de estudio

El estudio se llevó a cabo en el distrito de Raya kobo del estado regional de Amhara, en el norte de Etiopía (**Figura 1**). El distrito de Raya kobo se encuentra entre los distritos que se encuentran en el estado regional del norte de WolloAmhara. Se encuentra a 570 km al norte de la capital Addis. La Wollodiócesis del Norte y líder del monasterio conocido localmente como "Abemenet " administra los monasterios. Los monasterios se encuentran en las regiones montañosas donde la mayor parte de la superficie terrestre de los monasterios está cubierta por un denso bosque siempreverde afromontano (DAF) más seco. Los monasterios son ricos en biodiversidad y cubren hasta 120 hectáreas de tierra en medio de paisajes altamente degradados del norte de Etiopía. Debido a las normas espirituales y sociales, la comunidad local no accede al territorio del monasterio para cortar árboles, pero en los últimos años estas normas se están desvaneciendo. Los monasterios están rodeados por 3 aldeas del estado regional de Amhara y 1 del estado regional de Afar. Los monasterios se encuentran alejados de la vía principal y se tardan hasta 3 horas en recorrerlos a pie, a unos 19 kilómetros de la vía principal. Los caminos se transitan mejor durante la estación seca, ya que se vuelven menos cómodos para los fieles y turistas durante la estación húmeda.



Figura 1. Mapa de Etiopía indicando la región de Amhara y el sitio de estudio



2.2. Tipo y fuente de datos

Se empleó una encuesta domiciliaria a partir de un cuestionario estructurado, entrevistas con informantes clave y observación de campo para recopilar datos para este proyecto. Para saber más sobre la propiedad, uso y manejo del bosque en el pasado, se realizó una encuesta estructurada. Para recopilar los datos necesarios, se contrataron y capacitaron enumeradores en el transcurso de tres días. La oficina administrativa de tierras rurales de Woreda y la oficina de agricultura de Kebele proporcionaron datos sobre el clima, el suelo y el recuento anual de visitantes del área de estudio, así como datos socioeconómicos y demográficos. Estos datos fueron recopilados en febrero de 2021.

3. MÉTODO DE MUESTREO

La recopilación de datos fue estacional y se basó en los rituales anuales de los monasterios para así recopilar suficiente información. Dos veces al año, los monasterios celebran ceremonias: el Monasterio DebreZemeda celebra ceremonias en octubre y mayo, mientras que el Monasterio Rama DebreSina celebra ceremonias en febrero y agosto. La recopilación de datos se realizó durante el mismo tiempo que las ceremonias anuales. Solo los encuestados mayores de 20 años se tuvieron en cuenta para la recopilación de datos. La oficina de cultura y turismo de Woreda informa que la asistencia a cada ritual anual que se lleva a cabo en estos lugares sagrados cambia de año en año. Debido a las rutas menos accesibles a los monasterios durante la estación húmeda, hay menos seguidores que durante la estación seca.

$$n = \frac{N}{1 + (N(e^2))}$$

Eq. 1

Donde **n** es el tamaño de la muestra
N son los visitantes anuales que vinieron al monasterio
e es el nivel de precisión (**e**=0.05) con un intervalo de confianza del 95%.
La oficina de turismo de Woredas proporcionó estadísticas secundarias que muestran que, durante los últimos cinco años, un promedio de 1500 a 3000 seguidores han asistido al ritual anual. Si bien hubo un promedio de 3000 turistas durante la estación seca, solo hubo un promedio de 1500 turistas durante la estación húmeda. Se utilizó el promedio de las dos temporadas para calcular **N**=2250, y la ecuación 1 dio como resultado que "**n**" fuera 310 (**n**=310).

3.1. Disposición a pagar (DAP) y valoración contingente

Las preguntas de la encuesta se dividieron en tres secciones, y la primera se utilizó para recopilar datos de antecedentes sobre los encuestados en general. Un escenario de valoración contingente constituye la segunda parte, que se desarrolla para recopilar datos sobre los comportamientos y puntos de vista ambientales de los encuestados. Preguntamos a los asistentes a las ceremonias anuales si estarían dispuestos a contribuir a la conservación de los parches de bosque monástico. Basado en escenarios ficticios, CVM se utiliza para

evaluar la disposición a pagar (DAP) de los encuestados. Se creó un cuestionario de valoración contingente, según Tang et.al. (2013), Endalew (2020) y Aseres y Sira (2020), para conocer más sobre la DAP de los adherentes a la EOTC.

“La administración de EOTC financia las operaciones de conservación de los parches de bosque del monasterio principalmente a través de contribuciones de individuos y ONGs. Por lo tanto, su opinión sobre los siguientes temas es muy importante. Supongamos que la EOTC redujera su contribución a la financiación del bosque del Monasterio. Si pudiera contribuir aquí y ahora con un pago destinado a sostener los programas de conservación (conservación de la naturaleza), ¿cuánto estaría dispuesto a pagar por año?”

Piense en sus otros gastos durante sus vacaciones, por lo que esta contribución sería de hecho una contribución adicional además de todos los gastos.

¿Está dispuesto a pagar por la conservación y restauración?

☐ Sí ☐ No si Sí. ¿Cuánto cuesta? _____

3.1.1. Modelo Económico

El CVM es una prueba de la disposición de un encuestado a pagar en su nivel más alto para apoyar ciertos esfuerzos de conservación o restauración. Su disposición a pagar se calculó utilizando un modelo logit binario porque la variable de respuesta era categórica. Los encuestados se clasificaron como dispuestos a pagar DAP=1 o no dispuestos a pagar DAP=0 según sus preferencias de pago, Field (2009). En la regresión logística, las variables independientes pronostican la probabilidad de que ocurra un evento (Stewart, 2010). La **ecuación 2** representa la probabilidad.

$$p(y_i) = 1 + e^{-(\alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} \dots + \beta_n X_{ni} + \epsilon_i)} \quad \text{Eq. 2}$$

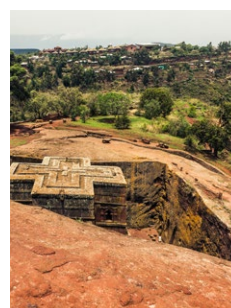
Donde p es la probabilidad

α es constante

$\beta_1, \beta_2 \dots \beta_n$ son coeficientes

$x_1, x_2, x_3 \dots x_n$ son variables explicativas y ϵ son términos de error

Usando la ecuación anterior, se estima la probabilidad de que los visitantes adoradores estén dispuestos a pagar.



$$WTP_i = \frac{1}{1 + e^{\{\beta_0 + \beta_1(ge) + \beta_2(age) + \beta_3(Educ) + \beta_4(HH) + \beta_5(nyear) + \beta_5(income)\}}}$$

Eq. 3

El valor de DAP *i* oscila de 1 a 0, con valores más cercanos a 1 que sugieren que es más probable que los adoradores o seguidores contribuyan o paguen por iniciativas de conservación, y valores más cercanos a 0 que sugieren que es menos probable que los adoradores o seguidores lo hagan (**Eq. 3**). Se eligió 0,5 como valor de corte siguiendo la sugerencia de Field (2009).

3.2. Mapeo de la distribución de seguidores

Para mapear la distribución socioespacial de los visitantes (seguidores), se recopilaron datos de ubicación durante el cuestionario y la entrevista. La distribución se localizó mediante bandas de colores estandarizados en función de su frecuencia, y los datos de localización se transfirieron a un archivo de Excel. Los sitios fueron mapeados usando Arc GIS (Arc Map 10.7) de acuerdo a su frecuencia a la región específica de los seguidores (Andrew et al., 2015 y Franch-Pardo et al., 2020).

4. RESULTADOS

Con el fin de recopilar datos de primera mano sobre la disposición de los seguidores a contribuir a la conservación de los parches de bosque monástico, se distribuyeron cuestionarios durante las ceremonias anuales de los monasterios. La información recabada de los encuestados se presenta en la siguiente tabla:

4.1. Datos sociodemográficos de los encuestados

Un total de 310 encuestados participaron en el estudio. Entre los participantes, 130 (41,94%) son mujeres y los restantes 180 (58,06%) son hombres. La categoría de edad dominante es de 36 a 40 años (39,3%) y el menor número de encuestados se encontraba en la categoría de edad de más de 51 (1,61%). Con respecto al nivel educativos el 41,17% de los encuestados son analfabetos. El mayor número de encuestados pertenece a la categoría de hogar (HH) de 5 a 8 (48,39 %), seguido de la categoría de hogar de 3 a 5 (43,55 %). En términos de ingresos, el 22,26% de los encuestados obtienen



Tabla 1. **Características socio económicas de los encuestados**

VARIABLE	CARACTERÍSTICAS	%
GÉNERO	Masculino	58.06
	Femenino	41.94
EDAD	20-25	0.65
	26-30	10.97
	31-35	30.67
	36-40	39.3
	41-45	13.23
	46-50	3.23
	Por encima de 51	1.61
EDUCACIÓN	Analfabeto	41.17
	Alfabetizado	17.74
	Escuela primaria	10.65
	Escuela secundaria	4.52
	Colegio Universitario	25.48
Número de hogar	2	7.42
	3-5	43.55
	5-8	48.39
	8-10	0.5
Número de años de familiaridad con el área	1-4	1.61
	5-8	25.48
	9-12	39.35
	13-16	32.58
	Más de 16 años	0.97
INGRESO (1 Eth Birr = 0.022 USD)	Menos de 1500	22.26
	1501-3000	16.77
	3001-4500	10.65
	4501-6000	17.74
	6001-7500	11.61
	Más de 7500	20.97

un ingreso de menos de 1500 Eth birr por mes, que es el más bajo, mientras que el ingreso más alto alcanza más de 7500 Eth birr. Entre los encuestados, el 20,97% gana más de 7500 birrs al mes (**tabla 1**).

Tabla 2. Disposición a pagar en términos de porcentaje en el rango

RANGO DE OFERTA	FRECUENCIA	POR CIENTO	PORCENTAJE VALIDO
Notando (Cero birr)	21	6.8	6.8
1-5 birr	3	1.0	1.0
10-50 birr	198	63,9	63,9
60-100 birr	76	24.5	24.5
150 - 450 birr	8	2.6	2.6
más de 500 birr	4	1.3	1.3
Total	310	100.0	100.0

La respuesta de DAP indica que del total de 310 encuestados, 21 no tienen disposición a pagar, mientras que los restantes 281 están dispuestos a pagar. Como se indica en la tabla anterior (**tabla 2**), la DAP cero indica el desacuerdo para pagar que todos, los DAP cero no se incluyeron en la estimación adicional, respuestas.

El NOHH representa el número de hogares de los encuestados, Ingresos para la categoría de ingresos de los encuestados, Edad de los encuestados y el número de años refleja cuánto tiempo la persona ha estado familiarizada con el lugar (**tabla 3**). Los resultados muestran que, cuando se calcula junto con otros coeficientes, al menos un coeficiente tiene un valor que no es cero. Además, los resultados muestran que los encuestados con familias más pequeñas están más dispuestos a pagar que aquellos con familias más grandes. Las familias numerosas deben priorizar la satisfacción de sus propias necesidades, quedando poco dinero para los esfuerzos de conservación de los bosques. La variable de educación es negativa, lo que significa que los encuestados con niveles más altos de educación formal están dispuestos a pagar menos que aquellos con niveles más bajos de educación formal.

Los resultados muestran que la disposición a pagar de los encuestados aumenta a medida que aumenta su nivel de ingresos. Otras variables, como el sexo de los encuestados y el número de años, resultaron no significativas. La disposición a pagar por la conservación de los bosques disminuye cuando uno es más joven o cuando la edad aumenta después de la edad adulta. La variable Oferta representa el precio o pago propuesto para conservar los bosques del Monasterio. A mayor precio, menos dispuesto a pagar expresa el encuestado.

Tabla 3. Resultado del modelo Tobit

CVM	COEFICIENTE	SAN ERR.	VALORT	VALOR P	
Género	-0.092	0.106	-0.87	0.386	
2.edad	-0.639	0.575	-1.11	0.267	
3.edad	-1.039*	0.57	-1.82	0.069	
4 edad	-1.252**	0.569	-2.20	0.029	
5. edad	-1.019*	0.572	-1.78	0.076	
6. edad	-0.664	0.613	-1.08	0.28	
7 edad	0.095	0.651	0.15	0.884	
2.NOHH	-0.736***	0.187	-3.93	0.000	
3.NOHH	-0.61***	0.185	-3.29	0.001	
4.NOHH	0.335	0.575	0.58	0,56	
2. Sin años	0.292	0.37	0.79	0.431	
3. Sin años	0.236	0.368	0,64	0.522	
4. Sin años	0.347	0.376	0,92	0.356	
5. Sin años	0.018	0.602	0.03	0.976	
Ingreso	0,08**	0.032	2.53	0.012	
Educación	-0.066**	0.033	-2.03	0.043	
LICITACIÓN	-1250	0.155	-0.258	0.011	
Constante	3.51***	0.700	5.01	0.000	
Var dependiente media.		2.190		SD dependiente var.	0.843
Pseudo r-cuadrado		0.072		Número de obs.	310.0
Chi-cuadrado		55.895		Prob > chi2	0.000
Akaike crítico. (AIC)		753.211		crítica bayesiana. (BIC)	820.470

*** $p < .01$, ** $p < .05$, * $p < .1$

Tabla 4. Percepciones relacionadas con el cierre de áreas para trabajos de rehabilitación

ACTITUD NEGATIVA DE NO PAGAR POR LA CONSERVACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE VALIDO
Mis ingresos son demasiadopequeños para contribuir a la conservación	11	52.4
Yaestoypagandodemasiadosimpuestos y recaudaciones de fondos	2	9.5
No confíoen que el dinero pueda ser malversadoporindividuos	7	33.3
Prefierodonar a otrossectores antes que al bosque	1	4.8
Total	21	100.0

Del total de encuestados, 21 encuestados no querían pagar por la conservación. Entre ellos, 11 (52,4%) creen que sus ingresos son demasiado pequeños para que puedan pagar la conservación. 7 (33,3%) de los encuestados no están dispuestos a pagar ya que no tienen confianza con los órganos de administración. Los encuestados no creen que el dinero se utilice para la actividad de conservación según lo planeado. El resto de los encuestados piensa que es un deber público, no una voluntad. Por lo tanto, prefieren donarlo a otras organizaciones. No se sienten cómodos donando a la organización indicada.

Tabla 5. Aceptación del cierre del área y otras actividades de entrada prohibida en los parches de bosque del monasterio

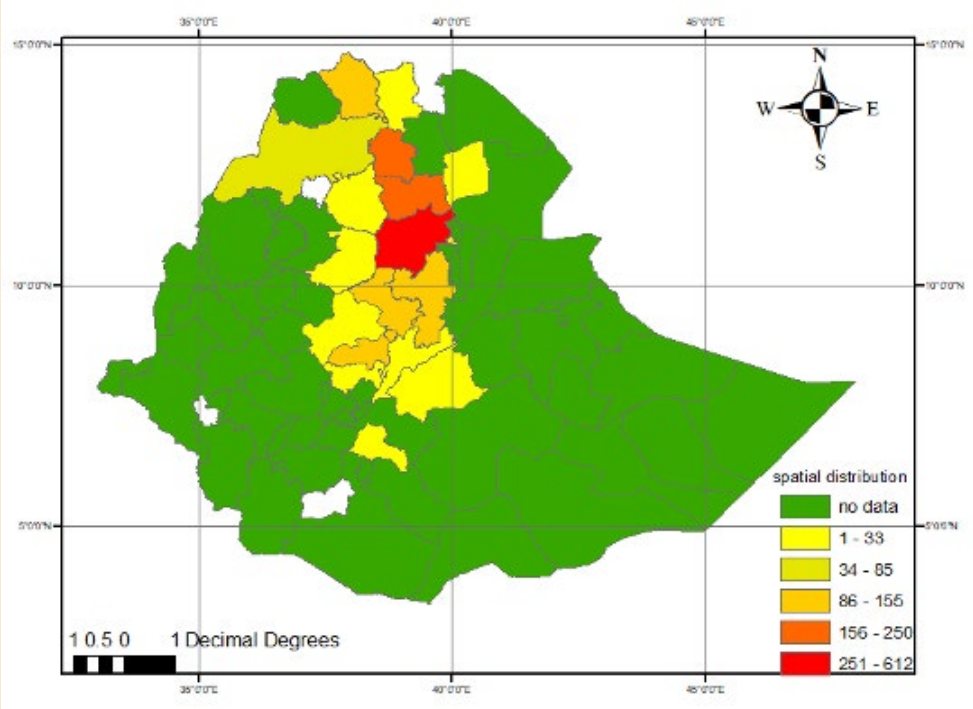
	FRECUENCIA	PORCENTAJE VALIDO
Visitaría el monasterio y el bosque, así que no apoyo el cierre del área para la restauración.	66	22.8
Acepto la reestructuración tanto temporal como especial para la conservación	155	53.6
Viajaré a otro monasterio que este si está cerrado.	49	17.0
Vendré al monasterio para el acto espiritual.	19	6.6
Total	289	100.0

Como se muestra en la **Tabla 5**, entre los que estaban dispuestos a pagar (289), 66 (22,8%) de los encuestados no querían la conservación del área a través del cierre del área. En el caso de la reestructuración del hábitat tanto en lo temporal como en lo especial, 155 (53,6%) de los encuestados están de acuerdo con la reestructuración. Si se produce el cierre del área, 49 (17%) de los encuestados huirán a otras áreas. El resto de los encuestados 19 (6,6%) vienen a visitar el monasterio con un fin espiritual.

4.2. Distribución geoespacial del servicio cultural

La distribución del servicio cultural indica que la distribución está muy confinada en las proximidades de los monasterios. El parche del bosque del monasterio está siendo utilizado por seguidores de la iglesia de diferentes partes del país (**Figura 2**). Entre el total de 310 encuestados, el mayor número de seguidores provino de las áreas de Kobo, Woldeya, Korem, Alamata y Mekele, seguidos por los seguidores de Kombolcha y el centro de Etiopía.

Figura 2. Distribución geoespacial de Adherent



5. DISCUSIÓN

La investigación reveló que el 96% de los seguidores están dispuestos a donar al fondo de conservación sugerido. Esta financiación es consistente en comparación con otras iniciativas similares en otras partes del mundo (Abdeta, 2022b; Amoah et al., 2022; Bamwesigye et al., 2020; Bhagwat, 2009; Birara et al., 2020; Endalew et al., 2020; Hailu, 2012; Hjerpe & Hussain, 2016). El hecho de que los encuestados estén dispuestos a pagar demuestra que los proyectos de conservación cuentan con partidarios de todo el mundo. La cantidad de dinero que un seguidor gana cada año determina su plan de viaje y, además, su disposición a pagar. La **Tabla 3** muestra que la disposición a pagar de los encuestados por la restauración y conservación de las porciones de bosque del monasterio aumenta a medida que aumenta su riqueza. El poder adquisitivo de las personas está fuertemente correlacionado con sus ingresos; a medida que aumentan los ingresos, también aumenta la cantidad de dinero que pueden gastar (Bamwesigye et al., 2020; Soury et al., 2007; Tadesse et al., 2021).



Según (Teferi Tariku y Demel Teketay, 2016), a los bosques de las iglesias se les otorga un valor vital como entidades para lugares de servicio social religioso y comunitario mahiber / senbete. Reuniéndose en los monasterios para la oración comunitaria y el intercambio de conocimientos, se dice que los cristianos discuten una variedad de temas. El conflicto entre los seguidores y los lugareños se centra en el valor del bosque. No es nada nuevo para los seguidores que tengan su propia iglesia (debere) (Alemayehu Wassie, 2007). Aunque el monasterio todavía está habitado por lugareños, devotos de todo el país lo visitan ocasionalmente para ofrecer servicios religiosos durante festividades significativas (Abdeta, 2022a; Hjerpe & Hussain, 2016; Melaku, 2023; Wagner et al., 2011; Wang et al., 2022). Los creyentes no están restringidos al norte, como se muestra en la figura 2 en su patrón de distribución. Los miembros de la EOTC, según (Birara, et al ; 2020), viajan más lejos en busca de riqueza espiritual y espacio para escucharse a sí mismos. La información sobre la ubicación, la distancia a la vía principal y la paz y estabilidad del área tienen un impacto en la distribución de los servicios culturales (Abdeta, 2022b; Kilonzo, 2022; Soury et al., 2007).

El análisis de las causas de la DAP negativa también sugiere que la gestión forestal de la iglesia, la autoridad gubernamental y las organizaciones locales de gestión deben mostrar una garantía efectiva (Abdeta, 2022b; Amoah et al., 2022; Duku et al., 2022; Endalew et al., 2020; Kilonzo, 2022; Soury et al., 2007). Para evitar cualquier preocupación de los usuarios individuales que están financieramente motivados para ayudar a las arcas, se debe asegurar el dinero de conservación propuesto y se deben construir sistemas de gestión de fondos adecuados, confiables y transparentes (ONU, 2014). Esto es consistente con los hallazgos de (Bamwesigye et al., 2020; Melaku, 2023; Soury et al., 2007) y (Amoah et al., 2022), que mostraron que muchos visitantes se mostrarían reacios a donar porque no confiaban en que el el dinero se usaría para la conservación. Autores como (Abdeta, 2022b; Sinare et al., 2022) han argumentado que existe una relación causal directa entre la baja inversión en conservación y el aumento de las tasas de extinción de la biodiversidad.

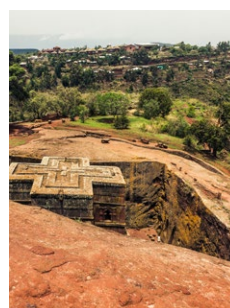
En términos de la disposición a pagar del seguidor, la edad es un determinante importante. Según (Abdeta, 2022b, 2022a; Amoah et al., 2022; Bamwesigye et al., 2020; Belay, 2018; Birara et al., 2020; Hailu, 2012; Hjerpe & Hussain, 2016; Pagiola et al., 2004 ; Reynolds et al., 2015; Tadesse et al., 2021; Wang et al., 2022), a medida que

las personas envejecen, es más probable que participen en los esfuerzos de conservación. Además, los resultados parecen respaldar la noción de que las personas más jóvenes están más inclinadas a realizar contribuciones financieras para la protección del medio ambiente. Este resultado es consistente con el de (Endalew et al., 2020; NCA, EOTC, NICFI, 2020; Scull et al., 2017; UN, 2014)

Ni el género ni el número de visitantes frecuentes al área tuvieron un impacto sustancial en la DAP (exposición al área). Según (Abdeta, 2022a) encontró lo contrario, a pesar de que Birara y Assefa (2019) apoyan este resultado. El conocimiento de uno se puede mejorar a través de la educación y la conciencia, lo que tiene un impacto positivo en la propia madurez y puede eventualmente resultar en un pensamiento ambiental más positivo (Aseres & Sira, 2020).

6. CONCLUSIÓN

Este estudio se suma a la literatura actual de valoración no comercial al utilizar un CVM para estimar la disposición a pagar de los visitantes para ayudar en la gestión y protección de las áreas forestales monásticas. El estudio ofrece una evaluación empírica de los efectos de muchas variables, lo que ayuda en el modelado de los seguidores con DAP. El cálculo de la DAP de los seguidores para el fondo de conservación propuesto sirve como base para que los conservacionistas, los encargados de formular políticas y el desarrollo y la gestión de recursos de la EOTC evalúen opciones alternativas de financiación. Los bosques fragmentados relictos son aclamados como un lugar de refugio efectivo para la biodiversidad sobreviviente del mundo. Como conclusión, el resultado enfatizó la importancia de la economía. En este contexto, el estudio tiene implicaciones políticas para reestructurar las políticas de precios actuales, particularmente en términos de establecer una financiación justa y apropiada para las áreas forestales de los monasterios relictos. Además, este estudio podría servir como base para futuros estudios de valoración en Etiopía y otros países en desarrollo que descuidaron y amenazaron áreas forestales. El estudio, sin embargo, tiene limitaciones de muestreo y amplitud. Para modelar la disposición a pagar de los adherentes, se determinó que la influencia de varias variables sociodemográficas era insignificante. Este es un tema fascinante para futuras investigaciones sobre el modelado de la disposición a pagar teniendo en cuenta otros factores.



REFERENCIAS

Abdeta, D. (2022a). Disposición de los hogares a pagar por la conservación de los bosques en Etiopía: una revisión. *Revista de Ciencias Forestales*, 68 (11), 437–451. <https://doi.org/10.17221/94/2022-jfs>

Abdeta, D. (2022b). Disposición a pagar por la conservación de los bosques en los países en desarrollo: una revisión sistemática de la literatura. *Indicadores ambientales y de sostenibilidad*, 16 (agosto), 100201. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2022.100201>

Alemayehu Wassie. (2007). Oportunidades y desafíos para la restauración de los bosques eclesiásticos etíopes. En (*Tesis doctoral, Universidad de Wageningen, Wageningen, Países Bajos*).

AMARE BITEWMEKONEN, BERHANE GEBRESLASSIE, Wassie, WA Y BERHANU A. TSEGAY. (2019). Reseña: Bosques eclesiásticos: los puntos verdes de las tierras altas de Etiopía. *Revista asiática de silvicultura*, 3 (2). <https://doi.org/10.13057/asianjfor/r00300201>

Amoah, A., Jumah, A. y Korle, K. (2022). Exploración de la disposición a pagar por la restauración y el mantenimiento de bosques reservados en la Gran Región de Accra de Ghana. *Ecosistemas Forestales*, 9 (abril). <https://doi.org/10.1016/j.fecs.2022.100041>

Aseres, SA y Sira, RK (2020). Estimación de la disposición de los visitantes a pagar por un fondo de conservación: enfoque de financiación sostenible en áreas protegidas en Etiopía. *Heliyon*, 6 (8), e04500. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04500>

Bamwesigye, D., Hlavackova, P., Sujova, A., Fialova, J. y Kupec, P. (2020). Disposición a pagar por el valor de la existencia forestal y la sostenibilidad. *Sostenibilidad (Suiza)*, 12 (3), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su12030891>

Bayrak, MM y Marafa, LM (2017). *EL PAPEL DE LOS BOSQUES SAGRADOS Y LOS MEDIOS DE VIDA TRADICIONALES EN REDD+ Dos estudios de caso en las tierras altas centrales de Vietnam*. 19 págs. [https://www.cabi.org/Uploads/CABI/OpenResources/91797/Finished A2 Bayrak AM Marafa.pdf](https://www.cabi.org/Uploads/CABI/OpenResources/91797/Finished%20Bayrak%20Marafa.pdf)

Belay, G. (2018). *Determinantes de la disposición de los hogares a pagar por la conservación del suelo en tierras comunales en Raya Kobo*. noviembre, 129.

Bhagwat, SA (2009). Servicios ecosistémicos y sitios naturales sagrados: Reconciliación de valores materiales e inmateriales en la conservación de la naturaleza. *Valores ambientales*, 18 (4), 417–427. <https://doi.org/10.3197/096327109X12532653285731>

Birara, E., Wondimagegnhu, BA y Tassie, K. (2020). Disposición a pagar por la conservación de bosques eclesiásticos: un estudio de caso en el noroeste de Etiopía. *Revista de Ciencias Forestales*, 66 (3), 105–116. <https://doi.org/10.17221/154/2019-JFS>

Daniel, KS, Udeagha, AU y Jacob, DE (2016). Importancia sociocultural de la conservación de los bosques sagrados en el sur del sur Importancia sociocultural de la conservación de los bosques sagrados en el sur del sur de Nigeria. *Revista Africana de Desarrollo Sostenible*, 6 (2), 252–268.

Duku, E., Dzorgbe Mattah, PA y Angnuureng, DB (2022). Evaluación de los servicios ecosistémicos de los humedales y el nexo del bienestar humano en el África subsahariana: Evidencia empírica de un paisaje socioecológico de Ghana. *Indicadores ambientales y de sostenibilidad*, 15 (abril), 100186. <https://doi.org/10.1016/j.indic.2022.100186>

Endalew, B., Desconocido, BA y Tassie, K. (2020). Disposición a pagar por la conservación de bosques eclesiásticos: un estudio de caso en el noroeste de Etiopía. *Revista de Ciencias Forestales*, 66 (3), 105–116. <https://doi.org/10.17221/154/2019-JFS>

Ejecutivo, BB, & Ce, ONG (nd). *Gestión Sostenible de los Bosques Sagrados en la República de Benín*.

Hailu, AM (2012). Un estudio de caso de restauración de recursos forestales del área de Dire Dawa, este de Etiopía. *Revista de Economía*, 21 (2), 33–62.

Herpe, EE, y Hussain, A. (2016). Disposición a pagar por la conservación del ecosistema en el Bosque Nacional Tongass de Alaska: un estudio de modelado de elección. *Ecología y Sociedad*, 21 (2). <https://doi.org/10.5751/ES-08122-210208>

Kilonzo, M. (2022). Cuantificación de Productos Forestales No Maderables Utilizados por las Comunidades Locales en la Reserva Forestal de Nyanjange, Morogoro, Tanzania. *Indicadores Ambientales y de Sostenibilidad*, 16 (octubre).

Klepeis, P., Orlowska, IA, Kent, EF, Cardelus, CL, Scull, P., Wassie Eshete, A. y Woods, C. (2016). Bosques eclesiásticos etíopes: un modelo híbrido de protección. *Ecología Humana*, 44 (6). <https://doi.org/10.1007/s10745-016-9868-z>



- Lynch, L., Kokou, K. y Todd, S. (2018). Comparación del valor ecológico de los bosques comunitarios sagrados y no sagrados en Kaboli, Togo. *Ciencias de la Conservación Tropical*, 11. <https://doi.org/10.1177/1940082918758273>
- Melaku, A. (2023). *Las direcciones de investigación de vanguardia y futuras sobre bosques sagrados y servicios ecosistémicos*. <https://doi.org/10.1007/s00267-023-01790-4>
- NCA, EOTC, NICFI, R. (2020). *Metodología del Bosque de la Iglesia y del Corredor Verde*. 60
- Orłowska, I. y Klepeis, P. (2018). Bosques eclesiásticos etíopes: un modelo de conservación socioreligioso en proceso de cambio. *Revista de Estudios de África Oriental*, 12 (4). <https://doi.org/10.1080/17531055.2018.1519659>
- Pagiola, S., von Ritter, K. y Bishop, J. (2004). Evaluación del valor económico de la conservación de los ecosistemas. *Documento del Departamento de Medio Ambiente No. 101*. 101.
- Reynolds, T., Sisay, ST, Wassie, A. y Lowman, M. (2015). Los sitios naturales sagrados proporcionan bibliotecas ecológicas para la restauración del paisaje y modelos institucionales para la conservación de la biodiversidad. *Resumen de políticas para el Informe sobre el desarrollo sostenible mundial de las Naciones Unidas de 2015.*, 1–4. [https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/614059-Los sitios naturales sagrados proporcionan bibliotecas ecológicas para la restauración del paisaje y modelos institucionales para biodi.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/614059-Los%20sitios%20naturales%20sagrados%20proporcionan%20bibliotecas%20ecol%C3%B3gicas%20para%20la%20restauraci%C3%B3n%20del%20paisaje%20y%20modelos%20institucionales%20para%20biodiversidad.pdf)
- Scull, P., Cardelús, CL, Klepeis, P., Woods, CL, Frankl, A., & Nyssen, J. (2017). La resiliencia de los bosques eclesiásticos etíopes: interpretación de fotografías aéreas, 1938–2015. *Degradación y desarrollo de la tierra*, 28 (2), 450–458. <https://doi.org/10.1002/ldr.2633>
- Sinare, H., Peterson, GD, Börjeson, L. y Gordon, LJ (2022). Servicios ecosistémicos en paisajes de aldeas sahelianas 1952-2016: estimación del cambio en una región con escasez de datos. *Ecología y Sociedad*, 27 (3). <https://doi.org/10.5751/ES-13292-270301>
- Soury, A., van Koppen, K., Tchiboza, MS y Cotonou, B. (2007). Bosques sagrados: una estrategia de conservación sostenible. *The Case of Sacred Forests in the ...*, marzo de 176. <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Sacred+forests+:+a+sustainable+conservation+strategy+?#7>
- Tadesse, T., Berhane, T., Mulatu, DW y Rannestad, MM (2021). Disposición a aceptar compensación por la conservación de ecosistemas de bosques afromontanos. *Política de Uso de Suelo*, 105 (febrero), 105382. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105382>
- Teferi Tariku y Demel Teketay. (2016). Tradición de conservación forestal de la Iglesia Ortodoxa Etiopie Tewahdo: un estudio de caso en la zona oeste de Gojjam, norte. *SYMB.Bot. Upsal*, 2 (16).
- NACIONES UNIDAS. (2014). El valor de los bosques. *En Nature* (Vol. 141, Número 3572). <https://doi.org/10.1038/141680a0>
- PNUD. (2003). *Incorporación de bosques sagrados al sistema de áreas protegidas de Benin* (PNUD GEE PIMS 2823).
- Wagner, S., Fischer, H. y Huth, F. (2011). Efectos del dosel sobre la vegetación causados por tratamientos de cosecha y regeneración. *Revista Europea de Investigación Forestal*, 130 (1), 17–40. <https://doi.org/10.1007/s10342-010-0378-z>
- Wang, P., Li, N., He, Y. y He, Y. (2022). Evaluación de las Funciones de los Servicios Ecosistémicos Culturales en los Parques Nacionales desde la Perspectiva de los Beneficios de los Residentes de la Comunidad. *Tierra*, 11 (9), 1–26. <https://doi.org/10.3390/land11091566>

NOTAS

*. Este trabajo fue apoyado por la fundación RUFFORD bajo Grant [número 30819-1].

Los autores informan que no hay intereses contrapuestos para declarar

1. Universidad de Haramaya, Facultad de Agricultura y Ciencias Ambientales. Programa de Ecología y Biodiversidad de Rango
2. Universidad de Addis Abeba, Facultad de Ciencias Naturales y Computacionales, Departamento de Biología Vegetal y Gestión de la Biodiversidad.
3. Universidad Debre Markos, Facultad de Negocios y Economía, Departamento de Economía
4. Instituto Andaluz de Investigaciones del Sistema Tierra (IISTA-CEAMA) Granada, España.
5. Departamento de Botánica, Universidad de Granada, España.
6. Universidad Nacional Federico Villarreal, Facultad de Ciencias Económicas, Departamento de Economía.

