

De fenómeno demográfico a problema social. Narrativas mediáticas y simulación social sobre la inmigración en España

From demographic phenomenon to social problem. Media narratives and social simulation of immigration in Spain

María Becerro  | mbecerro@ugr.es | Autora de correspondencia
Universidad de Granada, España 

Pedro E. Rubio Garre  | pedrorubio@correo.ugr.es
Universidad de Granada, España 

Lucía Granda  | lgranda@ujaen.es
Universidad de Jaén, España 

Rosa M. Soriano Miras  | rsoriano@ugr.es
Universidad de Granada, España 

10.17502/mrcs.v14i2.927

Recibido: 02-02-2026

Aceptado: 15-07-2026



Resumen

La preocupación por la inmigración en España ha mostrado una evolución oscilante que no puede explicarse únicamente a partir de variaciones en los flujos migratorios. Este trabajo analiza la construcción social de la inmigración como problema público combinando datos empíricos y simulación social basada en agentes. A partir de los barómetros del Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) y de un análisis de contenido de noticias publicadas entre diciembre de 2022 y abril de 2024, se desarrolla un modelo que integra atributos sociodemográficos, dinámicas de interacción social e influencia mediática. Los resultados evidencian que la preocupación por la inmigración se articula principalmente en torno a clivajes ideológicos y educativos, y que los encuadres mediáticos desempeñan un papel central en la intensificación y sedimentación de dicha preocupación. La comparación entre distintas dinámicas de opinión muestra que los procesos basados en memoria acumulativa y exposición reiterada a determinados discursos reproducen de forma más plausible la evolución empírica observada. En conjunto, el estudio pone de relieve el potencial epistemológico de los modelos basados en agentes para comprender procesos complejos de opinión pública y construcción de problemas sociales, complementando los enfoques sociológicos tradicionales.

Palabras clave: construcción social, dinámicas de opinión, modelos basados en agentes, opinión pública, polarización ideológica.

Abstract

Public concern about immigration in Spain has followed an oscillating trajectory that cannot be explained solely by changes in migration flows. This article analyses the social construction of immigration as a public problem by combining empirical data with agent-based social simulation. Using data from the Spanish Centre for Sociological Research surveys and a content analysis of news published between December 2022 and April 2024, the study develops a model that integrates sociodemographic attributes, social interaction dynamics and media influence. The results show that concern about immigration is mainly structured around ideological and educational cleavages, while media framing plays a key role in the intensification and sedimentation of public concern. A comparison of different opinion dynamics indicates that models incorporating cumulative memory and repeated exposure to media discourses provide a more plausible representation of the observed empirical trends. Overall, the findings highlight the epistemological potential of agent-based models for analysing complex processes of public opinion formation and the construction of social problems, complementing traditional sociological approaches.

Keywords: agent-based modelling, ideological polarization, opinion dynamics, public opinion, social construction.

Sumario

1. Introducción | 1.1. El potencial teórico y metodológico de los modelos basados en agentes (ABM) en la investigación sociológica | 1.2. La percepción de la inmigración: de fenómeno demográfico a problema social | 1.3. La influencia mediática en la emergencia de la inmigración como problema social | 2. Metodología | 2.1. Atributos de los agentes mediante los barómetros del CIS | 2.2. Configuración de los eventos externos a través del análisis de contenido mediático | 2.3. Parametrización y calibración del modelo | 3. Resultados | 3.1. Tendencias y contrastes en la percepción de la inmigración como problema social | 3.2. La narrativa mediática sobre la inmigración | 3.3. Dinámicas simuladas de la preocupación por la inmigración y comparación de modelos | 4. Discusión | 5. Referencias.

Cómo citar este artículo

Becerro, M., Rubio Garre, P. E., Granda Ortells, L. y Soriano Miras, R. M. (2026). De fenómeno demográfico a problema social. Narrativas mediáticas y simulación social sobre la inmigración en España. *methaodos.revista de ciencias sociales*, 14(2), m261402a02. <https://doi.org/10.17502/mrcs.v14i2.927>

1. Introducción

La inmigración ha dejado de abordarse únicamente como un fenómeno demográfico para analizarse como un problema social construido, cuyas fluctuaciones en la agenda pública, política y mediática en España no responden solo a variaciones objetivas en los flujos migratorios, sino a la manera en que es interpretada, enmarcada y comunicada, en línea con los enfoques construccionistas que señalan cómo determinados fenómenos adquieren la condición de problema público a través de procesos de definición social (Berger y Luckmann, 1968; Blumer, 1971). Desde esta perspectiva, trabajos como los de Houy (2019) y Ramaswamy *et al.* (2025) muestran que estas percepciones colectivas se configuran a partir de dinámicas complejas de interacción social, identidad y discurso público, y no pueden explicarse exclusivamente a partir de indicadores agregados o estructurales.

Tradicionalmente, desde el marco sociológico se ha abordado este tipo de fenómenos mediante modelos *top-down*, centrados en las relaciones entre variables agregadas y en la influencia de las estructuras sobre los comportamientos individuales (Coleman, 1990; Hedström, 2005). Este enfoque ha permitido identificar factores estructurales asociados a la percepción de la inmigración como la ideología, el nivel educativo o el contexto económico, que influyen en la forma en que distintos grupos sociales interpretan la inmigración, dando lugar a patrones de aceptación, indiferencia o rechazo (González Enríquez *et al.*, 2024).

Estas limitaciones subrayan la dificultad de los enfoques agregados para capturar procesos no lineales, efectos emergentes y adaptaciones dinámicas en contextos migratorios y de opinión pública (Simon, 2019; Termos *et al.*, 2021).

En este contexto, los modelos basados en agentes (ABM, por sus siglas en inglés *Agent-Based Models*) introducen una lógica *bottom-up* que permite analizar cómo, a partir de reglas de comportamiento individuales y de interacciones localizadas, emergen patrones colectivos complejos que no pueden deducirse directamente del nivel agregado. En este sentido, los denominados mecanismos micro hacen referencia a procesos como la influencia interpersonal, la imitación, la exposición diferencial a discursos mediáticos o la adaptación de las opiniones en función del entorno social inmediato. Estas interacciones pueden generar resultados agregados como la polarización ideológica, la formación de climas de opinión o la difusión de determinados marcos interpretativos (Hedström, 2005). Esta aproximación ha sido defendida en la literatura reciente como especialmente adecuada para el estudio de fenómenos sociodemográficos y migratorios, en tanto permite conectar mecanismos micro con resultados macro y avanzar en la explicación causal de procesos sociales complejos (Reinhardt *et al.*, 2018; Suleimenova y Groen, 2020).

Pese a su potencial, su utilización en la investigación sociológica aún es limitada, especialmente en el análisis de problemas públicos y opinión social. Los estudios tradicionales han descrito las variaciones en la preocupación por la inmigración a partir de encuestas o análisis de contenido, pero pocos han explorado los mecanismos micro que explican la transición entre percepciones individuales y tendencias colectivas. La literatura reciente ha señalado esta carencia, destacando la necesidad de enfoques capaces de modelar la interacción entre agentes, exposición mediática y dinámicas de influencia para comprender fenómenos como la polarización o la difusión de marcos interpretativos (Ávila *et al.*, 2025; Jin y Guo, 2025). Este vacío metodológico limita la capacidad explicativa de la sociología para abordar fenómenos emergentes como la polarización, la difusión de marcos mediáticos o la formación de climas de opinión.

El presente trabajo propone un enfoque que combina datos empíricos y simulación computacional para analizar la construcción social de la inmigración como problema social en España. Más que centrarse en la presentación de un modelo técnico, el objetivo es explorar cómo la interacción entre agentes individuales, características sociodemográficas y entornos mediáticos contribuye a la emergencia de patrones colectivos de preocupación pública. A partir de la integración de los barómetros del CIS y un corpus de noticias codificadas según variables de opinión comunicada, influencia efectiva y alcance, se desarrolla un modelo basado en agentes que permite explorar la evolución de la preocupación pública entre diciembre de 2022 y abril de 2024. El objetivo no es la predicción, sino la comprensión de los mecanismos que articulan la relación entre opinión pública, medios de comunicación y problemas sociales, mediante la comparación entre dos dinámicas de opinión y el análisis de cómo las interacciones entre agentes y la exposición a eventos mediáticos generan variaciones en la preocupación social.

1.1. El potencial teórico y metodológico de los ABM en la investigación sociológica

Desde un punto de vista teórico y metodológico, los modelos basados en agentes (ABM) se inscriben en una tradición sociológica interesada en comprender cómo las interacciones entre individuos dan lugar a fenómenos colectivos complejos, en línea con enfoques clásicos que buscan explicar la relación entre acción individual y orden social (Coleman, 1990; Hedström, 2005). En este enfoque, los procesos sociales se analizan a partir de agentes que actúan e interactúan en contextos estructuralmente condicionados, permitiendo explorar de forma explícita la relación entre mecanismos micro y resultados macro sin reducirla a regularidades agregadas, una preocupación central en la sociología analítica contemporánea (Reinhardt *et al.*, 2018; Simon, 2019).

Estos modelos se componen de agentes capaces de actuar e interactuar entre sí y con su entorno. La literatura reciente identifica una serie de rasgos recurrentes en este tipo de modelos, entre los que destacan: (1) la autonomía de los agentes; (2) la interdependencia de sus acciones; (3) la simplicidad relativa de las reglas que guían su comportamiento; y (4) su carácter adaptativo, en tanto modifican su conducta en función de la experiencia y del entorno (Reinhardt *et al.*, 2018; Jin y Guo, 2025). Esta lógica de interacciones locales permite reproducir, a modo de laboratorio computacional, dinámicas de aprendizaje social, imitación, cooperación o conflicto, que en conjunto generan resultados colectivos complejos.

A diferencia de los enfoques *top-down*, centrados en regularidades agregadas, los ABM permiten analizar los mecanismos micro que median entre condiciones estructurales y patrones colectivos, ofreciendo una conexión causal entre ambos niveles analíticos. Esta capacidad resulta especialmente relevante para la teoría sociológica contemporánea, en la medida en que facilita el estudio de procesos emergentes y adaptativos (Reinhardt *et al.*, 2018; Termos *et al.*, 2021).

La literatura reciente muestra que este enfoque resulta especialmente fructífero en el análisis de fenómenos migratorios, al permitir integrar redes sociales, decisiones individuales, contextos institucionales y políticas públicas en un mismo marco analítico (Simon, 2019; Suleimenova y Groen, 2020; Termos *et al.*, 2021). Asimismo, se ha aplicado con éxito al estudio de procesos de identidad, integración y conflicto asociados a la inmigración, poniendo de relieve cómo dinámicas como la movilidad residencial o la formación de comunidades cerradas pueden generar efectos agregados no previstos, como reacciones políticas antiinmigración o dificultades en la asimilación (Houy, 2019).

Desde el punto de vista epistemológico, los ABM introducen un cambio sustantivo en la forma de hacer teoría sociológica, ya que permiten analizar la emergencia de fenómenos sociales complejos a partir de mecanismos simples, en coherencia con enfoques que priorizan la explicación de procesos sobre la mera descripción de regularidades empíricas. El valor de estos modelos no reside en su realismo descriptivo, sino en su capacidad para identificar procesos y explorar posibles escenarios, una orientación compartida por buena parte de la literatura reciente en simulación social (Reinhardt *et al.*, 2018; Ávila *et al.*, 2025). En este sentido, los ABM no pretenden sustituir los modelos estadísticos, sino complementarlos, proporcionando un espacio experimental en el que es posible manipular condiciones iniciales, observar patrones emergentes y contrastar hipótesis teóricas de forma controlada. Frente a los modelos orientados a la predicción, los ABM se conciben fundamentalmente como herramientas para la comprensión de procesos sociales, destacando su utilidad para analizar cómo cambios en reglas individuales o contextuales alteran los resultados colectivos.

1.2. La percepción de la inmigración: de fenómeno demográfico a problema social

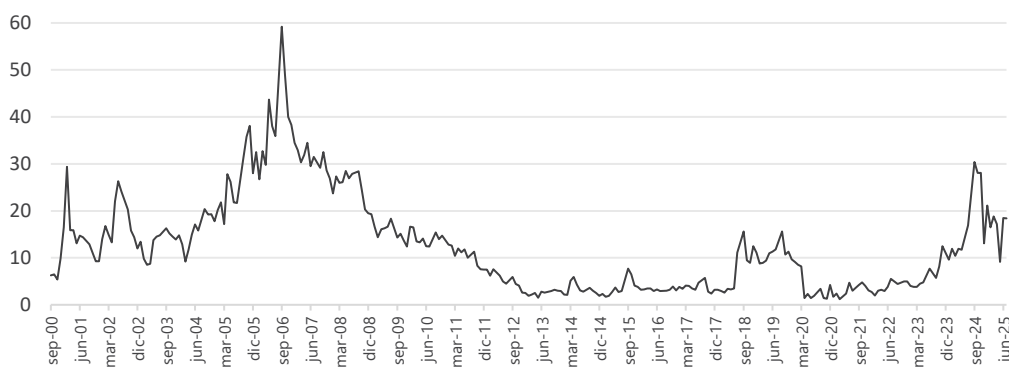
El estudio de la inmigración en España ha transitado, en las últimas décadas, desde un enfoque demográfico (Izquierdo Escribano, 1996) hacia una comprensión más amplia que incorpora su dimensión simbólica y política, en línea con los enfoques construccionistas de los problemas sociales (Spector y Kitsuse, 2017; Hilgartner y Bosk, 1988), y con trabajos que analizan específicamente este proceso en el contexto español (Cachón Rodríguez, 2009; Santamaría, 2002). En este cambio de perspectiva, la inmigración deja de entenderse únicamente como un flujo poblacional para analizarse como un fenómeno social construido, en el que intervienen las percepciones colectivas, los marcos mediáticos y las respuestas institucionales. Esta evolución responde al reconocimiento de que los datos cuantitativos sobre movimientos migratorios, si bien indispensables, resultan insuficientes para explicar los significados que la sociedad atribuye a la presencia de población extranjera y su conversión en objeto de preocupación pública.

El número de personas nacidas en el extranjero residentes en España pasó de aproximadamente un millón en 1998 a más de nueve millones en julio de 2024 (Instituto Nacional de Estadística, 1998–2024), a lo que se suma una estimación de 700.000 personas extranjeras no comunitarias en situación irregular en 2023 y un aumento del 66,2 % en llegadas irregulares en 2024 (Ministerio del Interior, 2006–2024). También ha crecido levemente la presencia de menores no acompañados y jóvenes extutelados con autorización de residencia (Observatorio Permanente de la Inmigración, 2023). Este incremento sostenido ha influido en la forma en que la ciudadanía percibe la inmigración como problema social, mostrando fluctuaciones a lo largo del tiempo.

Como muestra el Gráfico 1, la inmigración aparece por primera vez en los barómetros del CIS como uno de los principales problemas en el año 2000, tras los disturbios de El Ejido, y alcanza su máximo en 2006 con un 59 %. Este pico coincide con el aumento de llegadas migratorias, incluida la denominada “Crisis de los Cayucos”, con más de 41.000 llegadas a Canarias. Entre 2006 y 2014, la preocupación desciende progresivamente, en paralelo al impacto de la crisis económica y al endurecimiento de las políticas migratorias. Posteriormente, vuelve a repuntar en 2018, en un contexto marcado por episodios como la tragedia del Tarajal¹ y el aumento de muertes en rutas migratorias (Ministerio del Interior, 2006–2024). En 2024 alcanza un 30,4%, antes de descender al 18,4% en julio de 2025 (CIS, 2000–2025). Este comportamiento oscilante refleja cómo la percepción pública está condicionada por eventos mediáticos, coyunturas económicas y dinámicas migratorias, incluyendo el aumento de menores no acompañados, que superaron los 16.000 en 2023 (Defensor del Pueblo, 2023).

Estos datos ilustran tres dimensiones del fenómeno que conviene distinguir: el volumen de población de origen extranjero residente, los flujos de entrada irregular y la percepción ciudadana de la inmigración como problema social, que es la variable recogida por los barómetros del CIS y el eje central de este trabajo. Las tres están interrelacionadas, pero no evolucionan de forma paralela ni responden a los mismos factores, pues la percepción ciudadana no puede explicarse únicamente a partir de las cifras de llegadas, sino que está mediada por los marcos interpretativos que construyen socialmente su significado, entre los que los medios de comunicación desempeñan un papel central.

Gráfico 1. Percepción de la inmigración como uno de los tres principales problemas de España en el periodo 2000–2025



Fuente. Elaboración propia a partir de los barómetros del CIS (2000 – 2025).

Estas variaciones en la opinión pública han ido acompañadas de una creciente atención política e institucional. La inmigración se incorporó a la agenda política en los años ochenta tras la entrada en la Comunidad Económica Europea, y durante los noventa la preocupación se intensificó con episodios como el asesinato

¹ La playa del Tarajal se sitúa en la frontera entre Ceuta (España) y Castillejos (Marruecos). Un grupo de personas en situación irregular administrativa intentó cruzar a nado hacia territorio español. En el intento, quince personas murieron tras la intervención de la Guardia Civil, que utilizó material antidisturbios como pelotas de goma y botes de humo para impedir el acceso.

de Lucrecia Pérez y el auge de discursos xenófobos. Sin embargo, es en la última década cuando se ha intensificado su uso instrumental en el discurso político, especialmente tras la crisis de los refugiados de 2015 y el ascenso de fuerzas de extrema derecha, favoreciendo la proliferación de narrativas de amenaza y exclusión centradas en personas de origen árabe y africano (González Enríquez *et al.*, 2024; Santamaría, 2002).

Los medios de comunicación y las redes sociales han desempeñado un papel clave en la amplificación de estas narrativas. Además, canales de mensajería como Telegram han sido utilizados por grupos de extrema derecha para difundir desinformación y teorías conspirativas en torno a la inmigración, funcionando como cámaras de eco donde se refuerzan marcos alarmistas (Bovet y Grindrod, 2022).

Desde una perspectiva sociológica, esta evolución evidencia cómo un fenómeno inicialmente demográfico se transforma en un problema social a través de procesos de encuadre, politización, polarización y mediatización. La inmigración no solo refleja movimientos poblacionales, sino también un proceso de construcción simbólica en el que las percepciones se modelan por la interacción entre discursos, instituciones y experiencias individuales donde los medios de comunicación son un actor central en la configuración de la opinión pública.

1.3. La influencia mediática en la emergencia de la inmigración como problema social

La formación de la opinión pública en torno a la inmigración está estrechamente vinculada a la acción de los medios de comunicación y a los marcos interpretativos que estos difunden. La inmigración no se presenta únicamente como un fenómeno demográfico, sino como un problema social construido discursivamente. Así, emerge como un problema social, abordado desde perspectivas teóricas que oscilan entre el objetivismo y el constructivismo. Desde una visión objetivista, la migración se concibe como una realidad empíricamente verificable (Kinkaid, 2020); en cambio, desde la perspectiva constructivista, se entiende que se convierte en problema social por los significados que se le atribuyen en contextos específicos (Pattison, 2022). La definición pública de un problema depende de la interacción social, las reglas de significación y la actuación de actores con capacidad de influencia como son los medios de comunicación, los responsables políticos y las instituciones, en línea con los planteamientos de Berger y Luckmann (1968), Blumer (1971) y Spector y Kitsuse (2017). La visibilidad pública de determinados temas responde, además, a lógicas de competencia por la atención y a las condiciones sociohistóricas en que se producen (González Enríquez *et al.*, 2024).

En este contexto, se han configurado distintas actitudes hacia la inmigración, moduladas por factores sociodemográficos y políticos. Así, los primeros estudios a principios del siglo XXI mostraban posturas más favorables ante la llegada de inmigrantes por parte de los hombres y personas con estudios superiores, y posiciones más críticas entre mujeres, jóvenes y votantes de partidos situados a la derecha de la escala ideológica. Más adelante, se amplía este análisis mostrando que los extremos generacionales tienden a mostrar mayor aceptación, mientras que los niveles educativos bajos y la precariedad económica incrementan el rechazo. Así, González Enríquez *et al.* (2024) advierten una creciente polarización ideológica, vinculada a la percepción de competencia por empleo y servicios públicos, en línea con la teoría de la competencia intergrupala. En esa dirección, la encuesta preelectoral del CIS para las elecciones europeas de 2024 muestra que el electorado de Se Acabó La Fiesta (SALF)² se compone mayoritariamente de hombres (78,6%) menores de 45 años (77,1%), concentrados en municipios de tamaño medio y con un apoyo significativo (40%) en localidades de menos de 1000 habitantes (CIS, 2000-2025).

Diferentes estudios muestran una progresiva complejidad del discurso, en la que persisten ambivalencias y desconfianza hacia colectivos específicos, especialmente la población de origen magrebí (González Enríquez *et al.*, 2024).

Estas representaciones alimentan prácticas discriminatorias, ya sean intencionales, sutiles, estadísticas y estructurales, que refuerzan la dicotomía “nosotros/ellos”. Y es que si bien la población migrante ha rejuvenecido la pirámide demográfica y sostenido sectores clave de la economía (Cuadrado *et al.*, 2025), contribuyendo con impuestos, cotizaciones y consumo (Gálvez-Iniesta, 2020), su presencia ha visibilizado desafíos como la falta de vivienda asequible (Banco de España, 2023), la precariedad laboral (López Sala, 2022), la segregación territorial y las tensiones interculturales (González Enríquez *et al.*, 2024).

² SALF (Partido político “Se Acabo La Fiesta” defiende una política migratoria de línea dura, centrada en la deportación masiva y el rechazo frontal a la inmigración irregular.

Los medios de comunicación y las redes sociales desempeñan un papel decisivo en la construcción simbólica, ya que sus marcos narrativos tienden a enfatizar la crisis, la inseguridad y el conflicto, legitimando con frecuencia políticas de control. Desde la teoría del encuadre y la agenda-setting (Entman, 1993; Iyengar y Kinder, 2010; Dearing y Rogers, 1996), se entiende que los medios no solo informan, sino que estructuran las interpretaciones morales de los problemas sociales, con un sesgo recurrente hacia el alarmismo, lo que apunta a que estos encuadres influyen tanto en la agenda política como en las actitudes ciudadanas (Ardèvol Abreu, de Zúñiga y McCombs, 2020). En las redes sociales, las narrativas se amplifican y normalizan, reforzando discursos polarizados que obstaculizan la integración y perpetúan prejuicios (Olmos Alcaraz, 2023; Arcila Calderón *et al.*, 2020). La cobertura mediática tiende a generalizar y deshumanizar a las personas migrantes, lo que impacta directamente en la interacción social y legitima actitudes de exclusión.

En definitiva, los medios no se entienden únicamente como transmisores de información, sino como agentes que estructuran la acción social y que, en el caso que nos ocupa, operan como un componente exógeno formalizado dentro del modelo de simulación. En el marco del ABM, los encuadres mediáticos se traducen en eventos externos que influyen sobre los agentes, de forma que modifican su nivel de preocupación, su sensibilidad o su predisposición al cambio de opinión tal y como se constata en la literatura. Esto permite observar, de forma dinámica, cómo la exposición desigual a determinados discursos contribuye a la emergencia de patrones colectivos de preocupación o indiferencia, ofreciendo una representación sociológicamente informada del papel de la comunicación en la formación de la opinión pública.

Desde esta perspectiva, los ABM se han consolidado como una herramienta especialmente adecuada para analizar dinámicas de opinión, polarización e influencia mediática, al permitir simular la exposición diferencial a marcos narrativos y la interacción entre agentes con características sociodemográficas diversas (Ramaswamy *et al.*, 2025; Ávila *et al.*, 2025). Así, la polarización puede emerger endógenamente a partir de mecanismos cognitivos e identitarios simples, sin necesidad de introducir supuestos normativos fuertes o fuerzas de repulsión explícitas entre grupos.

Asimismo, se ha explorado cómo los entornos mediáticos digitales y las redes sociales pueden modelarse mediante ABM para analizar la emergencia de líderes de opinión, la difusión de narrativas y la adaptación estratégica de los mensajes, reforzando la utilidad de estos modelos como laboratorios computacionales para el estudio de la comunicación política y social (Jin y Guo, 2025).

2. Metodología

El presente trabajo adopta un enfoque de simulación social basada en agentes (ABM) para analizar la evolución de la preocupación por la inmigración en España y los mecanismos sociológicos que explican sus fluctuaciones en la opinión pública. El objetivo no es la predicción de comportamientos individuales, sino la exploración de los procesos mediante los cuales las interacciones sociales, los atributos individuales y la influencia mediática contribuyen a la emergencia de patrones colectivos de preocupación. Para ello, se integran datos empíricos procedentes de los barómetros del CIS y de un análisis sistemático de contenido mediático en un modelo computacional concebido como entorno de experimentación teórica, en el que el modelo no busca reproducir la realidad de forma exacta, sino explorar los mecanismos causales plausibles que generan los patrones observados. En este sentido, el modelo se construye mediante un proceso iterativo en el que la definición de variables, la recodificación de los datos y la incorporación de eventos externos integran decisiones empíricas y computacionales en el diseño del modelo.

El modelo se alimenta de dos fuentes de datos complementarias. Por un lado, los barómetros del CIS correspondientes al periodo comprendido entre diciembre de 2022 y abril de 2024 permiten definir los atributos iniciales de los agentes, de modo que la población simulada reproduce la distribución empírica de opiniones según variables sociodemográficas clave como el género, la edad, la ideología, el nivel educativo o la situación laboral, a partir del cruce entre la identificación de la inmigración como problema y dichas variables, permitiendo inicializar el modelo con patrones empíricos de diferenciación social. Este proceso implica la recodificación de la variable original en categorías operativas y el análisis de su distribución conjunta con las variables sociodemográficas, de modo que los atributos de los agentes no se asignan de forma aleatoria, sino que reproducen estructuras empíricas observadas en los datos.

Por otro lado, el análisis de contenido de noticias publicadas en el mismo periodo se emplea para operacionalizar la influencia mediática, introduciendo en el modelo eventos externos caracterizados por su orientación discursiva, su capacidad de influencia, su alcance y su localización temporal, que actúan como condiciones de interacción que modulan la dinámica de influencia social entre agentes y su predisposición al cambio de opinión. De este modo, el ABM se concibe como un espacio analítico en el que observar cómo las percepciones individuales, mediadas por factores estructurales y discursivos, generan dinámicas agregadas de preocupación colectiva. En este contexto, la simulación basada en agentes se define como un modelo computacional en el que cada agente representa un individuo caracterizado por atributos sociodemográficos y un estado de opinión, cuya evolución depende de la interacción con otros agentes y de la exposición a estímulos externos, siguiendo el enfoque de la sociología analítica orientado a la explicación de mecanismos (Hedström, 2005; Reinhardt *et al.*, 2018).

2.1. Atributos de los agentes mediante los barómetros del CIS

Para definir los atributos de los agentes se utilizaron los datos de los barómetros del CIS correspondientes a la pregunta relativa a la identificación de los principales problemas de España. La variable dependiente se construyó a partir de la mención de la inmigración como primer, segundo o tercer problema, recodificándose de forma dicotómica con el fin de reducir la complejidad del modelo y centrar el análisis en el proceso mediante el cual la inmigración se construye como problema social, permitiendo representar de forma operativa el paso de la no preocupación a la preocupación dentro de la dinámica de cambio de opinión simulada.

En cuanto a las variables independientes, se seleccionaron aquellas características sociodemográficas recogidas de manera sistemática en todos los barómetros del CIS: sexo, edad, nivel de estudios, situación laboral, ingresos del hogar, identificación subjetiva de clase y escala ideológica. El proceso de recodificación incluyó: (i) la reagrupación de categorías en los casos de nivel de estudios, situación laboral e identificación de clase para garantizar suficiente representación en cada categoría; (ii) el establecimiento de rangos para las variables de edad, ingresos del hogar y escala ideológica, y (iii) el aislamiento de los valores perdidos y las respuestas NS/NC, garantizando la consistencia de los atributos asignados a los agentes en el modelo.

Para el análisis descriptivo se elaboró una tabla de contingencia en la que las variables sociodemográficas se dispusieron en filas y los meses del periodo de estudio en columnas. Cada celda de la tabla representa la diferencia porcentual entre el grupo de personas que identifica la inmigración como problema principal y el grupo que menciona cualquier otro problema, dentro de cada categoría sociodemográfica y para cada mes analizado. Los valores positivos indican que, en ese grupo, un porcentaje mayor de personas considera la inmigración como problema principal en comparación con otros problemas; los valores negativos, en cambio, señalan que la proporción es menor.

La elección de la diferencia porcentual como estadístico descriptivo, en lugar de emplear modelos de regresión logística, responde a limitaciones específicas derivadas de la estructura de los datos. Los análisis preliminares mediante regresión logística mostraron que el cruce entre variables sociodemográficas y la variable dicotómica de mención de la inmigración generaba un número insuficiente de casos en numerosas celdas, impidiendo obtener estimaciones robustas y estadísticamente fiables. Se opta por mantener la desagregación mensual con el fin de capturar la sensibilidad de la percepción a fluctuaciones de corto plazo, especialmente relevantes en el análisis de la influencia mediática, donde los efectos pueden variar en función de eventos puntuales.

Por el contrario, la diferencia porcentual permitió realizar comparaciones relativas entre grupos y variables con magnitudes distintas, facilitando la identificación de patrones temporales que podrían pasar inadvertidos al analizar únicamente valores absolutos, lo que resulta especialmente adecuado en el contexto de un modelo basado en agentes orientado a la exploración de dinámicas de cambio más que a la estimación inferencial.

Asimismo, no se recurrió al uso de pruebas de chi-cuadrado, ya que el objetivo no es evaluar la significación estadística de las asociaciones, sino identificar diferencias relativas entre grupos que permitan parametrizar el modelo y analizar su evolución en el tiempo. Si bien podrían emplearse medidas de significación estadística para evaluar la asociación entre variables, el carácter descriptivo y exploratorio del análisis, junto con el reducido tamaño de algunas celdas, justifica la priorización de comparaciones relativas frente a la inferencia estadística. Este tipo de operacionalización es habitual en modelos basados en agentes que parten de

distribuciones empíricas para la inicialización de agentes, priorizando la coherencia estructural sobre la inferencia estadística directa (Reinhardt *et al.*, 2018).

2.2. Configuración de los eventos externos a través del análisis del contenido mediático

La segunda fase del diseño metodológico consistió en la identificación, clasificación y codificación de eventos mediáticos susceptibles de introducir perturbaciones externas en la dinámica del modelo. Para ello se seleccionaron cuatro medios de comunicación generalistas de ámbito nacional con elevada difusión y líneas editoriales diferenciadas, con el objetivo de capturar la heterogeneidad del sistema mediático español sin perder representatividad, asumiendo no obstante que la selección no agota la diversidad del ecosistema mediático, sino que constituye una aproximación operativa a sus principales líneas discursivas.

La selección de los medios se realizó a partir de los datos de audiencia de la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación (AIMC), utilizando la Encuesta General de Medios (EGM) correspondiente a la primera oleada de 2024 (AIMC, 2024). Sobre esta base, se eligieron *El País*, *Rtve.es*, *Antena3tv* y *La Razón.es*, combinando prensa digital y portales de noticias televisivas, así como líneas editoriales diferenciadas, incorporando medios con distintas orientaciones ideológicas y formatos informativos.

A partir de estos medios se recopiló un corpus de 408 noticias publicadas entre el 12 de diciembre de 2022 y el 20 de abril de 2024, mediante una búsqueda avanzada de titulares que incluyeran los términos *inmigra* OR *crisis con Marruecos* OR *refugiados* OR *valla de Melilla* OR *menas* OR *menores extranjeros no acompañados*. Este procedimiento, si bien permite una identificación sistemática de contenidos, puede introducir un sesgo hacia encuadres problematizadores de la inmigración, al priorizar términos asociados a conflicto o crisis.

El análisis de contenido se orientó a la identificación de encuadres y temáticas recurrentes en las noticias. En una primera fase se procedió a la codificación de etiquetas que definen los aspectos clave del contenido, atendiendo a la bibliografía especializada y a los marcos interpretativos utilizados, definiendo criterios explícitos de codificación para garantizar la consistencia en la asignación de etiquetas. Posteriormente, estos códigos fueron agrupados en categorías temáticas comunes y analizados mediante técnicas de coocurrencia, lo que permitió observar la relación entre encuadres y la aparición conjunta de determinados temas en los titulares, identificando patrones recurrentes en la construcción mediática de la inmigración.

Los eventos mediáticos identificados se incorporaron al modelo como estímulos externos formalizados, caracterizados por su orientación discursiva, su capacidad de influencia, su alcance estimado según los datos de audiencia proporcionados por la EGM y su localización temporal. De este modo, la información mediática se traduce en dinámicas de influencia social dentro del entorno de simulación, actuando como estímulos externos que modifican las condiciones de interacción entre agentes y su evolución en términos de preocupación y permitiendo analizar cómo la exposición diferencial a determinados discursos contribuye a la emergencia de patrones colectivos de preocupación. Asimismo, la codificación de los eventos incluyó la asignación de valores de influencia efectiva, opinión comunicada y alcance, permitiendo traducir los contenidos mediáticos en variables operativas dentro del modelo de simulación (Giráldez-Crú *et al.*, 2022).

En términos operativos, estos eventos modifican las condiciones de interacción al alterar la probabilidad de cambio de opinión de los agentes en cada iteración, en función de su orientación discursiva y de la exposición acumulada.

2.3. Parametrización y calibración del modelo

El modelo se implementó como una red de agentes interconectados, en la que cada agente posee atributos sociodemográficos iniciales derivados de los barómetros del CIS y un nivel inicial de preocupación respecto a la inmigración. La red de interacción se configura de forma estática, asumiendo conexiones estables entre agentes a lo largo de la simulación, lo que permite aislar el efecto de la influencia social y mediática sobre la evolución de las opiniones. Este nivel adopta un valor dicotómico que indica si el agente considera o no la inmigración como un problema social, permitiendo observar su evolución a lo largo del tiempo. En términos operativos, el modelo se ejecuta en iteraciones mensuales. Cada evento mediático queda caracterizado por

tres parámetros derivados del análisis de contenido. El primero es la opinión comunicada, variable binaria que indica si el evento tiende a incrementar (valor 1) o reducir (valor 0) la preocupación por la inmigración. El segundo es la influencia efectiva, valor continuo en el intervalo $[0,1]$ que refleja el impacto estimado del evento sobre la opinión pública: próximo a 1 en noticias de alta visibilidad sobre inmigración irregular y próximo a 0 en eventos de menor resonancia social. El tercero es el alcance, medido como la audiencia acumulada del medio en los treinta días anteriores según la Encuesta General de Medios. En cada iteración, el agente actualiza su estado combinando dos fuentes: la proporción de vecinos conectados en la red que considera la inmigración un problema, como expresión de la influencia social local; y el impacto del evento mediático del período, ponderado por su influencia efectiva y alcance. Cuando la combinación de ambas supera el nivel mínimo de influencia acumulada necesario para activar un cambio, el agente modifica su estado de preocupación. El modelo parte de tres supuestos teóricos fundamentales: (i) las opiniones son dinámicas y susceptibles de cambio; (ii) la influencia social se produce de forma local a través de interacciones entre agentes; y (iii) los efectos mediáticos son acumulativos y dependen de la exposición reiterada a lo largo del tiempo (Hedström, 2005; Giráldez-Crú *et al.*, 2022).

La influencia de los eventos externos se incorporó mediante dos dinámicas de opinión ampliamente utilizadas en la literatura: el modelo de Friedkin y Johnsen y el modelo ATBCR (*Agent-independent Time-based Bounded Confidence and Repulsion*). La inclusión de ambas dinámicas responde a un criterio analítico y comparativo, orientado a evaluar la capacidad de cada modelo para reproducir dinámicas de cambio de opinión observadas empíricamente.

En el modelo de Friedkin y Johnsen, los agentes tienden a ajustar su opinión en función de los estímulos recientes, ponderando la influencia de su entorno social y de los eventos mediáticos en cada iteración del modelo, manteniendo al mismo tiempo un grado de resistencia individual al cambio. Por el contrario, el modelo ATBCR introduce un mecanismo de memoria acumulativa mediante el cual los efectos de los eventos mediáticos se integran progresivamente en la trayectoria de cada agente, de forma que la evolución de la preocupación de los agentes depende no solo de los eventos actuales, sino también de la exposición reiterada a discursos mediáticos a lo largo del tiempo. Este tipo de dinámica ha sido señalada en la literatura reciente como especialmente adecuada para analizar procesos de influencia mediática sostenida y sedimentación de marcos interpretativos (Giráldez-Crú *et al.*, 2022). Los parámetros del modelo se calibraron de forma iterativa comparando los resultados simulados con los datos mensuales del CIS. Se exploraron combinaciones que variaron el margen de similitud a partir del cual dos agentes se influyen mutuamente (entre 0,10 y 0,30), el nivel de divergencia a partir del cual las opiniones muy distintas tienden a reforzarse mutuamente en lugar de converger (entre 0,50 y 0,65), y el nivel mínimo de influencia acumulada para activar el cambio de estado en el agente (entre 0,75 y 0,95). La configuración de referencia adoptada otorga mayor peso a los eventos que reducen la preocupación, lo que permitió al modelo ATBCR reproducir con mayor fidelidad los picos y valles observados en los datos empíricos (Friedkin y Johnsen, 1990). Ambos modelos se implementan de forma comparativa, si bien el modelo ATBCR se adopta como referencia principal en la interpretación de resultados, al incorporar un mecanismo de memoria acumulativa más consistente con la evidencia empírica sobre la influencia mediática sostenida.

Con el fin de evaluar la sensibilidad del modelo a distintas formas de procesamiento de los eventos mediáticos, mediante la variación de parámetros como la intensidad de influencia, los umbrales de cambio de opinión o la ponderación diferencial de los eventos, se exploraron diversos escenarios de parametrización que modifican la intensidad y el umbral de respuesta de los agentes, manteniendo constante la estructura general del modelo. Estos escenarios permiten analizar cómo varían los resultados colectivos cuando se asume, por ejemplo, una respuesta homogénea ante los eventos mediáticos, un umbral fijo de preocupación o una mayor ponderación de los eventos que reducen la preocupación, en contraste con aquellos que la incrementan.

Los resultados obtenidos en cada escenario fueron comparados con las proporciones mensuales reales de población que identifica la inmigración como uno de los principales problemas de España, según los barómetros del CIS. Este contraste empírico permitió ajustar los parámetros del modelo y evaluar la coherencia de las dinámicas simuladas con la evolución observada de la opinión pública, identificando qué configuraciones reproducen con mayor fidelidad los patrones empíricos. No obstante, los resultados deben interpretarse como exploraciones de mecanismos plausibles más que como representaciones exactas de la realidad social, conforme al carácter explicativo de los modelos basados en agentes.

3. Resultados

3.1. Tendencias y contrastes en la percepción de la inmigración como problema social

A partir de octubre de 2023 se registran los mayores picos en la percepción de la inmigración como uno de los principales problemas del país, manteniéndose desde entonces en valores relativamente estables, alrededor del 10% y 11% tras los picos observados. Esta tendencia apunta a un cambio respecto a años anteriores, en los que la inmigración ocupaba posiciones marginales en las preocupaciones sociales recogidas por el CIS.

Como se observa en la Tabla 1, las diferencias porcentuales permiten identificar patrones sistemáticos de variación entre grupos sociodemográficos, destacando especialmente el eje ideológico y el nivel educativo como factores diferenciadores.

Tabla 1. Diferencias porcentuales por variables sociodemográficas

Diferencia entre respuesta de “inmigración” como principal problema percibido frente a «otro problema» (%) ¹		Ene-23	Feb-23	Mar-23	Abr-23	May-23	Jun-23	Jul-23	Sep-23	Oct-23	Nov-23	Dic-23	Ene-24	Feb-24	Mar-24	Abr-24	Media
Sexo	Hombre	2,3	3,0	3,2	-1,6	9,2	0,5	4,9	8,0	5,4	6,9	10,8	10,2	2,2	2,6	8,0	5,04
	Mujer	-2,3	-3,0	-3,2	1,6	-9,2	-0,5	-4,9	-8,0	-5,4	-6,9	-10,8	-10,2	-2,2	-2,6	-8,0	-5,04
Edad (años)	De 18 a 34	-2,5	4,0	-3,2	-4,8	1,6	-1,5	-1,5	-3,3	-1,5	-4,7	-0,1	4,3	-1,1	9,3	4,1	0,14
	De 35 a 49	-1,3	-0,8	3,4	-1,1	2,3	1,2	0,9	1,4	0,2	5,4	2,5	1,7	2,8	-0,1	2,5	0,95
	De 50 a 64	0,9	2,8	4,9	-0,7	-1,6	-0,9	5,1	2,6	0,9	5,0	2,5	-3,0	1,5	-1,5	-1,8	1,11
	Mas de 65	3,0	-6,0	1,6	6,8	-2,3	1,2	-4,4	-0,8	0,4	-5,7	-4,8	-3,0	-3,2	-7,6	-4,7	-1,97
Nivel de estudios	Básico	-1,5	0,0	-0,2	2,1	-2,1	2,4	-3,3	1,1	1,3	-1,4	-0,7	0,0	0,1	0,1	-3,2	-0,35
	Medio	0,1	-1,5	1,4	5,1	1,5	6,2	6,0	8,1	-2,4	7,6	3,0	5,6	4,6	10,0	5,5	4,05
	Superior	8,4	2,7	-2,2	2,7	7,6	4,3	2,3	0,7	6,0	1,5	5,1	0,1	1,8	1,1	3,5	3,04
	Universitario	-6,8	-1,1	0,9	-9,9	-7,0	-13,0	-5,0	-10,0	-5,1	-7,7	-7,4	-5,7	-6,4	-11,1	-5,8	-6,75
Situación laboral	Trabaja	-2,2	6,4	-8,6	-6,3	1,5	-2,9	4,8	0,7	-5,2	6,6	0,4	5,6	5,9	0,6	7,2	0,97
	En paro	-1,3	1,8	3,7	3,7	-0,5	0,4	1,4	-0,7	-0,1	-0,3	3,4	1,7	-2,4	6,3	-4,2	0,86
	Jubilado	6,4	-6,3	4,6	6,0	-1,1	3,3	-4,0	1,7	3,6	-4,8	-3,6	-6,0	-3,8	-8,1	-5,9	-1,2
	Estudiante	-2,9	-1,9	0,3	-1,2	0,1	-0,7	-2,2	-1,7	1,7	1,5	-0,2	-1,2	0,3	1,3	2,8	-0,45
Ingresos hogar (€)	Más de 5.000	1,9	0,7	-1,3	-3,8	1,5	-3,0	-0,1	0,5	0,9	1,3	-0,7	2,6	0,2	0,5	-1,7	-0,03
	De 3.901 a 5.000	2,0	-2,1	2,3	-3,4	-4,1	-2,8	2,0	-0,3	1,1	-0,8	-1,9	-0,9	2,2	-1,7	1,3	-0,47
	De 2.701 a 3.900	-7,4	0,1	1,0	-1,3	1,4	-0,6	-1,5	2,2	-0,7	-1,6	0,1	1,3	-4,4	-1,8	2,5	-0,72
	De 1.801 a 2.700	-0,1	-3,9	-2,2	-0,2	-0,7	0,8	-3,1	-3,4	-1,7	4,5	1,2	-1,1	-1,4	0,6	1,6	-0,61
	De 1.101 a 1.800	0,9	7,1	-0,1	3,9	1,3	1,9	2,1	2,4	0,1	-1,6	-0,8	-5,2	3,6	3,4	-0,2	1,25
	Menos de 1100	2,8	-1,9	0,4	4,6	0,6	3,7	0,6	-1,4	0,3	-1,9	2,1	3,2	-0,3	-0,8	-3,4	0,57
Identificación subjetiva de clase	Clase alta y media	0,5	-3,0	2,3	-3,2	-0,7	-2,6	-1,2	-0,4	-1,3	-1,0	-0,8	0,7	-1,5	-0,5	-0,4	-0,87
	Clase media-media	-0,8	1,2	3,2	-0,4	2,3	0,4	0,2	2,5	7,5	-2,3	4,4	-0,4	-0,1	-7,0	3,3	0,9
	Clase media-baja	4,5	4,2	3,7	-0,9	3,4	0,7	1,8	-2,0	-4,8	4,5	0,3	-1,1	0,5	-1,3	-3,2	0,69
	C.trabajadora/obrero	-2,3	0,0	-4,0	0,1	-0,4	-4,1	-1,5	-0,6	-2,8	-1,1	-2,9	-1,2	-2,1	-1,6	-4,1	-1,91
	Clase baja/pobre	-2,0	-2,3	-5,2	4,5	-4,5	5,6	1,1	0,4	1,4	-0,1	-1,0	2,0	3,1	10,3	4,5	1,19
Escala ideológica	Izquierda	-18,7	-14,0	-16,2	-20,1	-23,7	-24,2	-18,8	-22,2	-24,8	-17,7	-19,6	-20,9	-24,4	-13,3	-18,2	-19,79
	Centro	6,5	3,1	3,3	3,8	4,9	4,9	0,7	4,3	7,3	3,3	4,2	3,6	4,1	-0,8	5,3	3,9
	Derecha	12,3	10,9	12,9	16,2	18,7	19,4	18,0	17,9	17,5	14,3	15,6	17,3	20,2	14,1	12,9	15,88
Respuesta de “inmigración”		4,1	4,2	3,8	4,5	4,9	5,1	7,7	5,7	8,3	14,3	8,9	9,6	11,9	10,4	12,1	
N		3961	3935	3786	4159	4028	7407	4163	10101	4029	4090	4613	4015	3926	3931	4032	

¹ Los valores en cada celda de la tabla representan la diferencia porcentual entre las personas que mencionan la inmigración como el principal problema y las que mencionan otro problema en ese grupo sociodemográfico específico para un mes dado.

Fuente. Elaboración propia a través de los barómetros del CIS.

En términos de género, los hombres tienden a señalar con mayor frecuencia la inmigración como problema social, con una diferencia media del 5,04 % respecto a las mujeres. Esta brecha no es constante y alcanza su máximo en mayo de 2023, cuando supera los nueve puntos porcentuales.

Por edad, la preocupación se concentra en las cohortes intermedias (35–64 años), mientras que los jóvenes (18–34) y los mayores de 65 muestran niveles más bajos o próximos a la neutralidad. Este patrón apunta a una mayor exposición en estas etapas a discursos vinculados a la competencia económica y la presión sobre los servicios públicos.

El nivel educativo actúa como un factor claramente modulador: las personas con estudios universitarios muestran menor preocupación, mientras que los niveles educativos medios presentan valores más elevados, en línea con la literatura que asocia mayor formación con mayor capacidad crítica frente a marcos alarmistas (Arcila Calderón *et al.*, 2020).

En cuanto a la situación laboral, las diferencias son más moderadas y no siguen un patrón lineal: las personas jubiladas muestran menor sensibilidad, las empleadas una ligera mayor preocupación, y estudiantes y desempleadas se sitúan en posiciones intermedias, lo que sugiere la mediación de factores como la percepción subjetiva de vulnerabilidad.

Por ingresos, no se observa un patrón claro: tanto los niveles bajos como altos se sitúan en torno a la neutralidad, mientras que los tramos intermedios presentan mayor variabilidad, lo que indica que esta variable no actúa de forma aislada como predictor robusto.

La identificación subjetiva de clase introduce un eje más definido: las clases baja y media-baja muestran mayor preocupación, mientras que las clases alta y media-alta presentan valores negativos, reforzando la idea de que la percepción se vincula a experiencias subjetivas de inseguridad social.

El eje ideológico es el más claramente diferenciador: la izquierda muestra valores negativos pronunciados, la derecha valores positivos elevados y el centro posiciones intermedias. Esto confirma que la inmigración opera como un eje de polarización política y simbólica, más que como una respuesta directa a condiciones materiales (Rinken, 2025).

En conjunto, estos contrastes sociodemográficos constituyen la base empírica a partir de la cual se definen los atributos iniciales de los agentes en el modelo de simulación, garantizando que las actitudes iniciales no sean aleatorias, sino empíricamente informadas y coherentes con las tendencias observadas en los datos del CIS, lo que refuerza la consistencia del modelo de simulación.

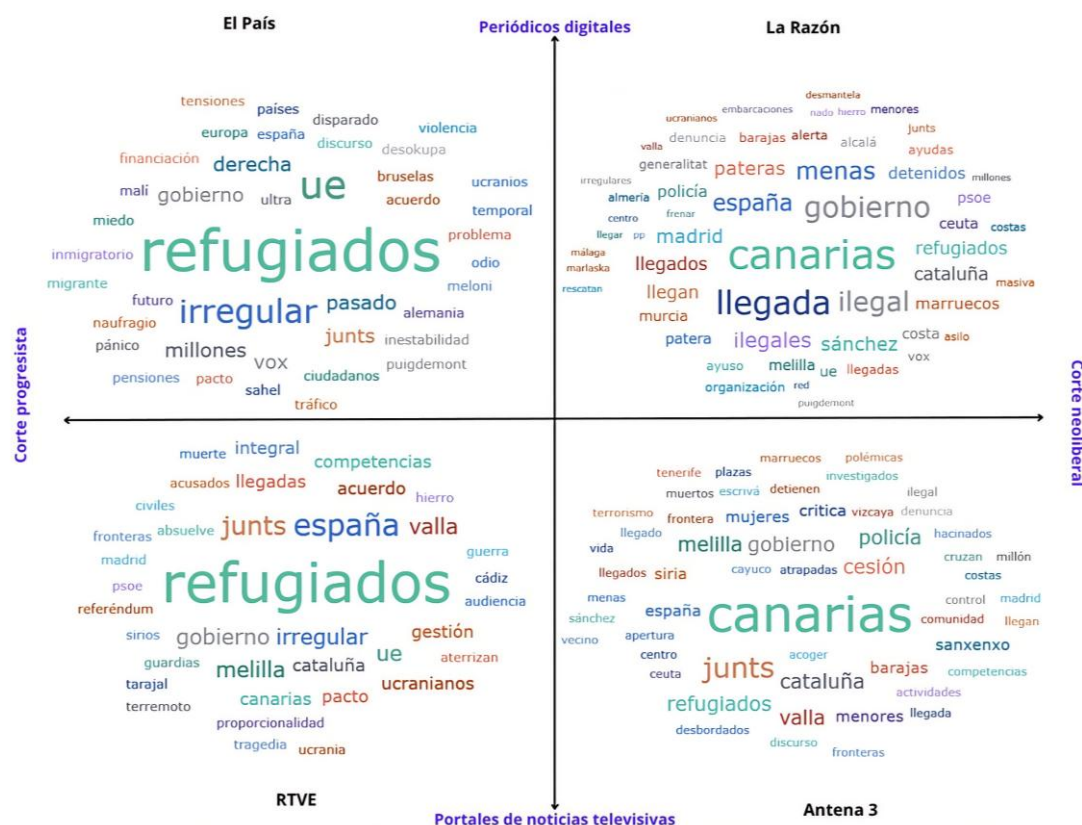
3.2. La narrativa mediática sobre la inmigración

Desde la perspectiva del modelo de simulación, la dimensión mediática no se concibe únicamente como un reflejo del clima social, sino como una fuente estructurada de influencia externa, que opera como un conjunto de estímulos que inciden sobre las dinámicas de interacción entre agentes. El análisis de contenido de los medios permite identificar los principales contextos discursivos, los momentos de intensificación mediática y los tipos de encuadre que estructuran la cobertura informativa sobre la inmigración.

El análisis léxico de los titulares muestra una fuerte presencia de términos como “refugiados” y “Canarias”, reflejando el peso de las llegadas por vía marítima y la centralidad de determinados territorios. La aparición de instituciones como “Gobierno”, “PSOE” o “UE” evidencia la institucionalización del fenómeno como problema político, mientras que términos como “ilegal”, “irregular” o “menas” refuerzan su asociación con marcos de control. Asimismo, referencias a “pateras”, “valla”, “Barajas” o “policía” subrayan la centralidad de la seguridad en la narrativa mediática.

El análisis por medios muestra diferencias en los énfasis discursivos. En El País y RTVE predominan encuadres estructurales y humanitarios, mientras que La Razón y Antena 3 enfatizan la inmigración irregular, la crítica a la gestión gubernamental y los marcos de seguridad. Estas diferencias evidencian la coexistencia de marcos discursivos divergentes que contribuyen a una representación fragmentada del fenómeno. Como se observa en la Figura 1, los distintos medios priorizan términos y enfoques diferentes en la cobertura de la inmigración, lo que evidencia la presencia de marcos discursivos heterogéneos que contribuyen a una representación fragmentada del fenómeno.

Figura 1. Nubes de palabras de titulares por medios de comunicación



Fuente. Elaboración propia.

El análisis de coocurrencias indica que la narrativa mediática es cíclica y responde a eventos como tragedias humanitarias, cambios en políticas migratorias o episodios de instrumentalización política. Temas como la inmigración como arma política, la amenaza a la seguridad o la necesidad de control aparecen de forma recurrente, configurando un enfoque problematizador en consonancia con estudios previos (Bovet y Grindrod, 2022; Olmos Alcaraz, 2023). Como se observa en la Figura 2, la evolución temporal de las categorías discursivas evidencia que la cobertura mediática de la inmigración responde a dinámicas cíclicas asociadas a eventos específicos, reforzando determinados marcos interpretativos en momentos de mayor visibilidad. Las frecuencias indicadas entre paréntesis corresponden al número de apariciones de cada categoría en los titulares analizados durante el periodo correspondiente (Véase Figura 2).

La información derivada de este análisis se utilizó para traducir los significados identificados en los medios al lenguaje operativo de la simulación. Cada noticia, una vez codificada, aporta información sobre el tono, la intensidad y el contexto de la cobertura mediática. Las noticias con encuadres alarmistas o centrados en el conflicto, asociadas en la literatura con un aumento de la preocupación social, reciben una mayor ponderación en el modelo, mientras que aquellas con marcos humanitarios o estructurales tienen un peso menor, operando como estímulos diferenciados que afectan a la probabilidad de cambio de opinión de los agentes en función de su exposición acumulada. De este modo, el análisis mediático no constituye un fin descriptivo en sí mismo, sino un paso necesario para formalizar los discursos como estímulos externos que influyen sobre los agentes dentro del entorno de simulación, integrando la dimensión comunicativa en la dinámica del modelo de forma operativa.

Figura 2. Evolución temporal de las principales categorías discursivas en la cobertura mediática de la inmigración



Fuente. Elaboración propia a partir de la codificación de las noticias.

3.3. Dinámicas simuladas de la preocupación por la inmigración y comparación de modelos

La simulación se llevó a cabo utilizando dos dinámicas de opinión ampliamente empleadas en la literatura: el modelo de Friedkin y Johnsen y el modelo ATBCR. Ambos modelos operan sobre la misma base empírica de atributos iniciales y eventos externos, lo que permite comparar el efecto de sus diferencias internas en la evolución de la preocupación simulada. El modelo de Friedkin y Johnsen ha sido aplicado recientemente para analizar procesos de polarización y resistencia al cambio en contextos de debate migratorio y redes sociales con opiniones interconectadas (Friedkin y Johnsen, 1990).

Los resultados muestran que el modelo de Friedkin y Johnsen reproduce adecuadamente picos puntuales de preocupación coincidentes con momentos de elevada cobertura mediática, pero presenta una dinámica altamente reactiva y con escasa persistencia temporal. Tras cada evento, la preocupación simulada tiende a regresar rápidamente a valores próximos a los iniciales, lo que limita su capacidad para reproducir procesos de acumulación o sedimentación de discursos.

Por el contrario, el modelo ATBCR genera una trayectoria más estable y acumulativa. En este caso, la preocupación por la inmigración aumenta de forma progresiva a medida que los agentes se exponen de manera reiterada a determinados encuadres mediáticos, manteniéndose en el tiempo y reflejando una mayor polarización. Este tipo de dinámica, basada en memoria acumulativa, ha sido señalada en la literatura reciente como especialmente adecuada para analizar procesos de influencia mediática sostenida y sedimentación de marcos interpretativos (Giráldez-Crú *et al.*, 2022).

A partir de esta comparación, se exploraron distintas configuraciones del modelo ATBCR con el objetivo de analizar la sensibilidad de los resultados a la forma en que los agentes procesan los estímulos mediáticos. La configuración original, basada en los parámetros derivados del análisis de contenido, tiende a reproducir una evolución moderada y acumulativa de la preocupación, reflejando la coexistencia de narrativas mediáticas de distinto signo. Cuando se asigna una influencia máxima homogénea a todos los eventos, el modelo tiende a sobrerrepresentar el alarmismo mediático y genera oscilaciones abruptas que no se corresponden con el comportamiento empírico observado. Una reducción del umbral global de preocupación tiende a intensificar aún más esta reactividad, simulando una ciudadanía excesivamente sensible a cualquier estímulo informativo.

En cambio, la configuración que procesa de forma diferenciada los eventos negativos, otorgando mayor peso a aquellos encuadres que contribuyen a reducir o matizar la preocupación, genera una trayectoria más estable y próxima a los valores históricos. Esta versión del modelo permite aproximarse de una manera más ajustada a la dinámica social de la preocupación, al reflejar que la influencia mediática no es inmediata ni homogénea, sino que depende del tipo de encuadre, de su carga emocional y de la exposición reiterada a lo largo del tiempo.

En consecuencia, esta dinámica basada en memoria acumulativa no solo ofrece un mejor ajuste empírico, sino que proporciona una interpretación sociológicamente coherente del proceso observado. La preocupación por la inmigración emerge, así como el resultado de un proceso de sedimentación narrativa, en el que las representaciones mediáticas interactúan con predisposiciones individuales preexistentes y generan patrones colectivos de preocupación a lo largo del tiempo.

4. Discusión

El análisis longitudinal de los barómetros del CIS muestra que la preocupación por la inmigración ha mantenido una presencia intermitente pero persistente en la agenda pública española. Sus fluctuaciones no responden de manera directa a variaciones objetivas de los flujos migratorios, sino que están mediadas por eventos coyunturales, narrativas mediáticas y procesos de interpretación social. Este resultado es coherente con los enfoques constructivistas de los problemas públicos, según los cuales un fenómeno adquiere centralidad social no tanto por su magnitud empírica como por su capacidad para ser narrado, interpretado y legitimado colectivamente como problema social (Kinkaid, 2020; Pattison, 2022; Spector y Kitsuse, 2017; Hilgartner y Bosk, 1988).

Los resultados empíricos confirman que la inmigración emerge como problema social cuando determinados marcos interpretativos son activados y amplificados a través de canales comunicativos con elevada capacidad de difusión, especialmente en entornos mediáticos digitales caracterizados por dinámicas de segmentación y cámaras de eco. En estos contextos, la exposición reiterada a narrativas homogéneas refuerza las percepciones de amenaza y reproduce discursos de rechazo hacia la inmigración (Arcila Calderón *et al.*, 2020; Olmos Alcaraz, 2023), lo que alimenta la polarización ideológica y reduce el contacto con interpretaciones alternativas y matizadas. Este proceso resulta especialmente relevante en el caso de la inmigración, un tema altamente susceptible de ser encuadrado en términos emocionales y morales.

El análisis de los datos del CIS pone de manifiesto que la preocupación por la inmigración no se distribuye de forma homogénea en la sociedad española, sino que se articula en torno a clivajes sociales e ideológicos bien definidos. Los hombres y las personas situadas en la derecha del espectro ideológico tienden a mostrar una mayor propensión a considerar la inmigración como un problema social, mientras que los individuos con estudios universitarios y orientación progresista tienden a relativizar su centralidad. La edad y el nivel económico presentan una influencia más débil y no lineal, lo que sugiere que las actitudes hacia la inmigración no responden exclusivamente a condiciones materiales objetivas, sino que están mediadas por marcos ideológicos y percepciones subjetivas de competencia y amenaza. Estos patrones son consistentes con una tradición de investigación consolidada en España que ha descrito el tránsito de la inmigración a problema social y los clivajes que lo estructuran, desde los análisis que lo documentaron tempranamente (Santamaría, 2002; Cachón Rodríguez, 2009) hasta tipologías actitudinales más recientes (González Enríquez *et al.*, 2024; Rinken, 2025). Su persistencia a lo largo del tiempo apunta además a que la ideología no opera solo como variable explicativa, sino como filtro interpretativo estable a través del cual se procesan y sedimentan las narrativas mediáticas.

El análisis del contenido mediático refuerza esta interpretación, evidenciando que la forma en que los medios encuadran la inmigración influye de manera relevante en la configuración de la opinión pública. En coherencia con las teorías del agenda-setting y del encuadre, los medios no solo seleccionan los temas que adquieren visibilidad pública, sino que estructuran las interpretaciones dominantes y los marcos morales desde los que se evalúan los fenómenos sociales. La cobertura mediática analizada tiende a enfatizar dimensiones asociadas a la crisis, la amenaza o la ilegalidad, contribuyendo a reforzar percepciones de inseguridad y desplazando enfoques más estructurales o humanitarios. Si bien se observan diferencias entre medios, en conjunto predomina una narrativa problematizadora que favorece la polarización y la instrumentalización política del fenómeno. La preeminencia de este marco interpretativo tiene una trayectoria histórica bien documentada en los medios españoles (Santamaría, 2002) que los entornos digitales no han hecho sino intensificar (Arcila Calderón *et al.*, 2020).

En este contexto, la simulación social basada en agentes ha permitido avanzar más allá de la descripción empírica, integrando en un mismo marco analítico factores individuales, mediáticos y estructurales. Estas decisiones metodológicas implican necesariamente un proceso de simplificación de fenómenos sociales complejos, lo que limita la capacidad del modelo para capturar toda la heterogeneidad de las dinámicas sociales, si bien permite aislar y analizar de forma controlada los mecanismos subyacentes a la formación de la preocupación social.

El modelo ABM desarrollado no se limita a reproducir tendencias históricas, sino que ofrece una representación procesual de cómo la preocupación por la inmigración emerge, se intensifica o se atenúa a partir de la interacción entre agentes y la exposición a discursos mediáticos. Entre las dinámicas de opinión analizadas, el modelo ATBCR (especialmente en su configuración que introduce una diferenciación en el procesamiento de los eventos negativos) reproduce de forma más estable la evolución observada en los datos del CIS, lo que sugiere que la opinión pública no responde de manera inmediata y homogénea a cada estímulo informativo, sino que evoluciona mediante procesos de acumulación, memoria y retroalimentación (Giráldez-Crú *et al.*, 2022). La exposición continuada, más que los impactos puntuales, es la que configura marcos interpretativos estables y persistentes en el tiempo (Iyengar y Kinder, 2010).

Desde un punto de vista teórico, estos resultados refuerzan la concepción de la opinión pública como un sistema complejo adaptativo, en el que los patrones colectivos emergen de interacciones locales y de la exposición reiterada a marcos discursivos. La preocupación social aparece como resultado de un proceso de sedimentación narrativa, donde las representaciones mediáticas interactúan con predisposiciones individuales, generando dinámicas de polarización o estabilización. Este enfoque permite comprender por qué ciertos discursos se consolidan incluso sin cambios sustantivos en las condiciones objetivas del fenómeno migratorio.

En conjunto, el trabajo pone de relieve el potencial de los modelos basados en agentes para el estudio de la opinión pública y los problemas sociales. Lejos de sustituir los enfoques estadísticos, la simulación social los complementa al ofrecer un espacio para explorar mecanismos causales y conectar los niveles micro y macro. En el caso de la inmigración, permite analizar cómo discursos mediáticos, interacciones sociales y predisposiciones individuales se articulan en la producción de patrones colectivos de preocupación.

Aun así, este estudio presenta algunas limitaciones. El modelo no pretende reproducir la realidad, sino explorar mecanismos plausibles, por lo que no tiene un carácter predictivo. Su carácter exploratorio implica que los resultados no permiten establecer relaciones causales verificadas, sino identificar configuraciones que reproducen de forma plausible las tendencias observadas. Las conclusiones deben leerse como hipótesis sobre mecanismos posibles, no como demostraciones empíricas de procesos sociales reales. Además, la construcción del corpus mediático mediante términos específicos puede introducir sesgos, y la reducción de las actitudes a una variable dicotómica simplifica la complejidad del fenómeno. Finalmente, la parametrización depende de decisiones analíticas que podrían generar resultados distintos bajo otras configuraciones. Asimismo, la red de interacción se configura de forma estática, asumiendo vínculos estables entre agentes durante toda la simulación, lo que simplifica una dimensión relevante de la dinámica social: las redes de influencia real son cambiantes y pueden transformarse como efecto de los propios procesos de polarización. Finalmente, el modelo está calibrado para el contexto español entre 2022 y 2024, lo que limita la transferibilidad de sus resultados a otros contextos sin un proceso de revalidación específico.

Referencias

- Arcila Calderón, C., Blanco Herrero, D. y Valdez-Apolo, M. (2020). Rechazo y discurso de odio en Twitter - Rejection and Hate Speech in Twitter: análisis de contenido de los tuits sobre migrantes y refugiados en español. *Reis: Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 172, 21-40. <https://doi.org/10.5477/cis/reis.172.21>
- Ardèvol Abreu, A., Gil de Zúñiga, H. y McCombs, M. (2020). Orígenes y desarrollo de la teoría de la agenda setting en Comunicación. *Tendencias en España (2014-2019). Profesional de la información*, 29(4), e290414. <https://doi.org/10.3145/epi.2020.jul.14>
- Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación. (2023–2024). *Encuesta General de Medios*. Recuperado el 21 de enero de 2026 de: <https://reporting.aimc.es/index.html#/main/cockpit>
- Ávila, P., Rodríguez-Sickert, C. y Andrés Guzmán, R. (2025). An Agent-Based Model of Issue Alignment and Bipolarization Based on the Menu-Independent and Menu-Dependent Influences Model. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 28(3), 1. <https://doi.org/10.18564/jasss.5597>
- Banco de España. (2023). *Informe anual 2023. Capítulo 2. Retos estructurales de la economía española*. Recuperado el 21 de enero de 2026 de: https://www.bde.es/f/webbe/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesAnuales/InformesAnuales/23/Fich/InfAnual_2023_Cap2.pdf
- Berger, P. L., y Luckmann, T. (1968). *La construcción social de la realidad*. Amorrotu.
- Blumer, H. (1971). Social problems as collective behavior. *Social Problems*, 18(3), 298-306. <https://doi.org/10.2307/799797>
- Bovet, A. y Grindrod, P. (2022). Organization and evolution of the UK far-right network on Telegram. *Applied network science*, 7(1), 76. <https://doi.org/10.1007/s41109-022-00513-8>
- Cachón Rodríguez, L. (2009). *La «España inmigrante»: marco discriminatorio, mercado de trabajo y políticas de integración*. Anthropos.
- Centro de Investigaciones Sociológicas (2000–2025). Barómetros. Recuperado el 8 de julio de 2026 de: <https://www.cis.es/es/estudios/catalogo?catalogo=estudio&c2=4674213>
- Coleman, J. S. (1990). *Foundations of social theory*. Harvard University Press.
- Cuadrado, P., Sastre, T., Suárez-Varela, M. y Di Stefano, E. (2025). Factores que influyen sobre los flujos migratorios hacia España y otras economías avanzadas. *Banco de España*. <https://doi.org/10.53479/39845>
- Dearing, J. W., y Rogers, E. M. (1996). *Agenda-setting*. Sage Publications.
- Defensor del Pueblo. (2023). *Informe Anual del Defensor del Pueblo*. Recuperado el 21 de enero de 2026 de: <https://www.defensordelpueblo.es/informe-anual/informe-anual-2023/>
- Entman, R. M. (1993). Framing: Toward clarification of a fractured paradigm. *Journal of Communication*, 43(4), 51-58. <https://doi.org/10.1111/j.1460-2466.1993.tb01304.x>
- Friedkin, N. E., y Johnsen, E. C. (1990). Social influence and opinions. *Journal of Mathematical Sociology*, 15(3-4), 193-206. <https://doi.org/10.1080/0022250X.1990.9990069>
- Gálvez-Iniesta, I. (2020). The Size, Socio-Economic Composition and Fiscal Implications of the Irregular Immigration in Spain. *Working paper, Economics*, 20-08. <https://hdl.handle.net/10016/30643>
- Giráldez-Crú, J., Zarco, C. y Cordon, Ó. (2022). Analyzing the extremization of opinions in a general framework of bounded confidence and repulsion. *Information Sciences*, 609, 1256-1270. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2022.07.164>
- González Enríquez, C., Mariscal-de-Gante, Á. y Rinken, S. (2024). Las actitudes hacia la inmigración y los inmigrantes en España: Una tipología. *Papers. Revista de Sociología*, 109(3), e3261. <https://doi.org/10.5565/rev/papers.3261>
- Hedström, P. (2005). *Dissecting the social: On the principles of analytical sociology*. Cambridge University Press.
- Hilgartner, S., y Bosk, C. L. (1988). The rise and fall of social problems: A public arenas model. *American Journal of Sociology*, 94(1), 53-78. <https://doi.org/10.1086/228951>
- Houy, N. (2019). Common Dynamics of Identity and Immigration: The Roles of Mobility and Democracy. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 22(4). <https://doi.org/10.18564/jasss.4107>
- Instituto Nacional de Estadística. (1998 – 2024). Estadística Continua de la Población. Recuperado el 21 de enero de 2026 de: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177095&menu=ultiDatos&idp=1254735572981
- Izquierdo Escribano, A. (1996). *La inmigración inesperada. La población extranjera en España (1991-1995)*. Trotta.

- Iyengar, S., y Kinder, D. R. (2010). *News that matters: Television and American opinion*. University of Chicago Press.
- Jin, B. y Guo, W. (2025). Synthetic Social Media Influence Experimentation via an Agentic Reinforcement Learning Large Language Model Bot. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 28(3), 6. <https://doi.org/10.18564/jasss.5726>
- Kinkaid, H. (2020). *Live empirical issues in debates over objectivity in the social sciences*. Synthese.
- López-Sala, A. (2022). Voces en los campos. Trabajadores agrícolas migrantes durante la COVID-19 en España y nuevas formas de activismo por la dignidad. *Estudios Geográficos*, 83(293), <https://doi.org/10.3989/estgeogr.2022113.113>
- Ministerio del Interior. (2006–2024.) *Informe quinquenal migración irregular*. Recuperado el 21 de enero de 2026 de: <https://www.interior.gob.es/opencms/es/prensa/balances-e-informes/>
- Observatorio Permanente de la Inmigración. (2023). Estadística de Menores no acompañados y jóvenes extutelados con autorización de residencia. Recuperado el 21 de enero de 2026 de: <https://www.inclusion.gob.es/web/opi/estadisticas/catalogo/menores?tab=ultimos-datos>
- Olmos Alcaraz, A. (2023). Desinformación, posverdad, polarización y racismo en Twitter: análisis del discurso de Vox sobre las migraciones durante la campaña electoral andaluza (2022). *methaodos.revista de ciencias sociales*, 11(1), m231101a09. <https://doi.org/10.17502/mrcs.v11i1.676>
- Pattison, J. (2022). There's just too many: The construction of immigration as a social problem. *British Journal of Sociology*, 73(2), 273–290. <https://doi.org/10.1111/1468-4446.12933>
- Ramaswamy, A., Kalvas, F., Sanders-Jackson, A. y Slater, M. (2025). Exploring the Influence of Open-Mindedness and Social Identity on Opinion Polarization in a Modified Hegselmann-Krause Model. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 28(3), 3. <https://doi.org/10.18564/jasss.5661>
- Reinhardt, O., Hilton, J., Warnke, T., Bijak, J. y Uhrmacher, A. (2018). Streamlining Simulation Experiments with Agent-Based Models in Demography. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 21(3), 9. <https://doi.org/10.18564/jasss.3784>
- Rinken, S. (2025). La politización de la migración internacional en España. *Revista CIDOB d'Afers Internacionals*. Recuperado el 21 de enero de 2026 de: <https://www.cidob.org/publicaciones/politizacion-migracion-internacional-espana-excepcionalismo-duradero>
- Santamaría, E. (2002). Inmigración y barbarie. La construcción social y política del inmigrante como amenaza. *Papers. Revista de Sociologia*, 66, 59–75. <https://doi.org/10.5565/rev/papers/v66n0.1621>
- Simon, M. (2019). Path Dependency and Adaptation: The Effects of Policy on Migration Systems. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 22(2), 2. <https://doi.org/10.18564/jasss.3970>
- Spector, M., y Kitsuse, J. I. (2017). *Constructing social problems*. Routledge.
- Suleimenova, D. y Groen, D. (2020). How Policy Decisions Affect Refugee Journeys in South Sudan: A Study using Automated Ensemble Simulations. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 23(1), 2. <https://doi.org/10.18564/jasss.4193>
- Termos, A., Picascia, S. y Yorke-Smith, N. (2021). Agent-Based Simulation of West Asian Urban Dynamics: Impact of Refugees. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation*, 24(1), 2. <https://doi.org/10.18564/jasss.4472>

Breve CV de los autores

María Becerro realiza su doctorado con contrato predoctoral FPI en el proyecto: “¿Y después del consumo masivo de las prendas de vestir? Economía circular en la industria de la moda a través de la Ciencia Ciudadana (SIMRopa)”. Miembro del grupo de investigación SEJ-129 “Problemas Sociales en Andalucía”. Graduada en Sociología por la Universidad de Granada, donde cursó los Másteres de Problemas Sociales y de Ciencia de Datos Aplicada a las Ciencias Sociales. Sus líneas de investigación principales son migración, sostenibilidad, redes sociales, industria textil y simulación basada en agentes sociales.

Pedro E. Rubio Garré es Graduado en Sociología por la Universidad de Granada, donde cursó los Másteres de Problemas Sociales y de Ciencia de Datos Aplicada a las Ciencias Sociales. Sus líneas de investigación principales son migración y medio ambiente.

Lucía Granda es Doctora en Sociología por la Universidad de Granada. Profesora de Sociología en la Universidad de Jaén. Miembro del grupo de investigación SEJ-129 "Problemas Sociales en Andalucía". Sus principales líneas de investigación son género, frontera y medio ambiente.

Rosa M^a Soriano Miras es Doctora en Sociología por la Universidad de Granada, España, y profesora titular del Departamento de Sociología (Acreditada a Catedra). Coordinadora del Máster de Ciencia de Datos aplicada a las Ciencias Sociales (Universidad de Granada y la Universidad de Salamanca). Responsable del grupo de investigación SEJ-129 "Problemas Sociales en Andalucía". Las líneas de investigación principales son migración, globalización y metodologías mixtas de investigación social.

Financiación

Esta investigación se ha desarrollado en el marco de los proyectos "*¿Y después del consumo masivo de las prendas de vestir? Economía circular en la industria de la moda a través de la Ciencia Ciudadana*" (PID2023-148791NB-I00) financiado por MICUI/AEI/10.13039 y por FEDER, UE y "*Aplicación de ciencia de datos para la simulación social de procesos de encuesta deliberativa sobre políticas públicas*" (PPJIB2023-048) financiado por el Plan Propio UGR2023.

Declaración de autoría CRediT

Conceptualización: M.B., P.E.R.G., L.G.O., R.M.S.M.; Metodología: M.B., P.E.R.G., R.M.S.M.; Software: M.B., P.E.R.G.; Análisis formal: M.B., P.E.R.G.; Investigación: M.B., P.E.R.G., R.M.S.M., L.G.O.; Redacción (borrador original): M.B., P.E.R.G.; Redacción (revisión y edición): M.B., P.E.R.G., R.M.S.M.; Visualización: M.B., P.E.R.G.; Supervisión: R.M.S.M.; Administración del proyecto: L.G.O., R.M.S.M.; Adquisición de fondos: R.M.S.M., L.G.O.

Conflicto de intereses

Los/as autores/as declaran no tener posibles conflictos de intereses con respecto a la investigación, autoría y/o publicación de este artículo.