"Humanos Sintéticos para Predecir la Opinión Publica: Primera Encuesta Sintética Utilizando Inteligencia Artificial en Argentina"

Opinión Lab

Contenidos:

1. Introducción.
2.¿Cómo funcionan los modelos de lenguaje? ¿Qué es la Data Sintética generada con IA?
3. ¿Cómo Funciona la metodología de Opinion Lab?
4. Ejemplo y Análisis de Datos Sintéticos.
5. Sesgos y Limitaciones.
6. Conclusión: Impacto del uso de los datos sintéticos y futuras aplicaciones.

Resumen: Este artículo explora el uso de datos sintéticos generados por Grandes Modelos de Lenguaje (LLMs) para estimar la opinión pública sobre el espacio político en Argentina. Nuestra metodología de generación de encuestas simuladas mediante inteligencia artificial permite recrear humanos sintéticos con perfiles demográficos clave y usarlos para distintas aplicaciones. En este artículo se subraya el potencial de esta metodología para obtener datos de forma ágil y aplicarlos a la predicción de opinión pública. Además, se compara con datos de Opinion pública humana y se discuten sus desafíos pendientes en calibración y mitigación de sesgos.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Machine Leaning, Modelos de Lenguaje, Redes Neuronales, Opinión Pública, Data Sintética, Agentes de IA.

1. Introducción

En el presente artículo, **Opinión Lab** propone evaluar la eficacia del uso de datos sintéticos generados por Grandes Modelos de Lenguaje o Large Language Models (LLMs) en el contexto de encuestas electorales para predecir la opinión pública en Argentina. En la actualidad, la capacidad de obtener datos representativos para prever resultados electorales es un problema creciente que fuerza a las instituciones a explorar nuevas metodologías.

La inteligencia artificial (IA) ha abierto nuevas oportunidades para este desafío, y existen diversas propuestas para utilizarla en la generación opinión pública. La revolución de los modelos de lenguaje como GPT, impulsada por el desarrollo de los transformers, ha cambiado el mundo como lo conocemos hoy. Las capacidades de estos modelos para generar lenguaje natural es sorprendente y está siendo utilizada en una amplia variedad de aplicaciones. Las tendencias actuales en el uso de LLMs y la escasez mundial de datos en ciertas áreas han impulsado a los investigadores a buscar nuevas formas de generar datos.

Este artículo tiene como objetivo general evaluar la capacidad de los Grandes Modelos de Lenguaje (LLMs) para simular datos de encuestas electorales en Argentina, analizando su aplicabilidad como herramienta para predecir tendencias de opinión pública en función de características demográficas. Para ello, se busca diseñar y generar encuestas sintéticas mediante LLMs, asegurando que estas reflejen patrones representativos de opinión pública basados en variables clave como edad, género, nivel socioeconómico, ubicación geográfica y percepción del gobierno.

Además, se propone comparar los resultados de las simulaciones con datos reales de encuestas electorales, evaluando la alineación de tendencias y la consistencia en la variabilidad de las respuestas. También se busca identificar las ventajas, limitaciones y posibles sesgos asociados al uso de datos generados por modelos de lenguaje frente a las metodologías tradicionales de encuestas.

2. ¿Cómo funcionan los modelos de lenguaje? ¿Qué es la Data sintética generada con IA?

Los modelos de lenguaje son un tipo de modelo de aprendizaje automático que puede generar texto similar al humano. Están entrenados en grandes cantidades de texto, como libros, artículos de noticias y sitios web, y aprenden a predecir la palabra siguiente más probable dada una secuencia de palabras anteriores. Los modelos de lenguaje se han utilizado para una amplia variedad de tareas, como la traducción automática, el resumen de texto, generación de texto creativo, creación de chatbots y asistentes virtuales.

Dadas las capacidades sorprendentes de los LLMs para generar texto símil humano y sus grandes corpus de texto y data en la que han sido entrenados, investigaciones recientes se han centrado en evaluar su capacidad para replicar el comportamiento humano. Dentro de estas, una de las más investigadas es su aplicación para simular y predecir la opinión pública, explorando tanto los beneficios potenciales como los desafíos inherentes de generar data sintética para sacar insights sobre una población específica.

En un acercamiento interesante en la Universidad de Wuhan, *Chen Zhang Et al, "Donald Trumps in the Virtual Polls: Simulating and Predicting Public Opinions in Surveys Using Large Language Models"* se presenta una forma efectiva de predecir resultados electorales a través de la generación de opinión pública sintética basada en LLMs, canalizados a través de personajes artificiales con una serie de prompts (instrucciones) para una demografía específica.

Pero este no es el único estudio que ha explorado esta interesante metodología. En una revisión sistemática, *Pachot & Petit (2023) "Can Large Language Models Accurately Predict Public Opinion? A Review"*, se hizo una revisión de las investigaciones más relevantes de modelos de lenguaje para generación de opinión pública sintética, acompañado de una evaluación integral de las capacidades de los LLMs, destacando éxitos y limitaciones en este ámbito.

Table 1: Summary of Methodologies Used in Survey Research with LLMs

Study	Dataset	Types of Prompts	Citations
Argyle et al. [2]	ANES 2012, 2016, 2020 (Election Studies)	Socio-demographic backstories	271
Santurkar et al. [15]	OpinionsQA (60 US demographic groups)	Demographic, Ideology	167
Durmus et al. [5]	GlobalOpinionQA (Global Attitudes)	Linguistic, Cross-national	72
Bisbee et al. [3]	ANES 2016-2020 (Election Studies)	Demographic, Political Characteristics	39
Kim and Lee [9]	GSS 1972-2021 (Social Survey)	Demographic, Temporal contexts	24
Chu et al. [4]	Nationally representative surveys (COVID-19, consumer confidence)	Media diet prompts	19
Hwang et al. [7]	OpinionQA (Survey responses)	Demographic, Ideology	15
Sanders et al. [14]	Various political opinion polls	Demographic, Issue-specific	4
Lee et al. [10]	Pew Research Global Attitudes	Demographic, Psychological covariates	3
Sun et al. [17]	Synthetic datasets (Sub-population simulation)	Random Silicon Sampling	1

Figura 1: "Can Large Language Models Accurately Predict Public Opinion? A Review. Pachot & Petit (2023)" Artículos que evalúan la potencialidad de los LLMs para generar Opinión Publica sintética con distintos tipos de Prompts.

Por otro lado, en una investigación reciente en el Departamento de Computer Science de Stanford *"Generative Agent Simulations of 1000 People" Joon Sung Park Et al*, explora una iniciativa similar y muestra el potencial de los agentes de IA Generativa para replicar el comportamiento humano a lo largo de distintos dominios. Entre las áreas clave de investigación está también la fidelidad algorítmica, es decir, qué tan bien replican los LLMs las sutilezas de las opiniones humanas a través de diversos grupos, como se examina en "*Algorithmic Fidelity of Large Language Models for Simulating Human Opinions" de Bolei Ma, Berk Yoztyurk et al.* Además, la investigación profundiza en las implicaciones éticas del uso de LLMs para el análisis de la opinión pública, la fiabilidad de los datos sintéticos de encuestas y el impacto de la ingeniería de prompts en la precisión de las predicciones.

---

3. ¿Cómo Funciona la metodología de Opinión Lab?

El desarrollo de este proyecto sigue una metodología estructurada que explora la generación de datos sintéticos con LLMs para predecir la opinión publica en un contexto sociodemografico simulado al de las características de Argentina. El primer paso consiste en la generación de agentes a través de modelos de lenguaje como GPT-4o, configurados a través de un código personalizado para adoptar un perfil demográfico representativo del electorado argentino. Estos perfiles incluyen variables clave como edad (dividida en cuatro grupos: 15-24, 25–44, 45–64, y mayores de 65 años), género (hombre o mujer), nivel

socioeconómico (alto, medio y bajo) y región geográfica.

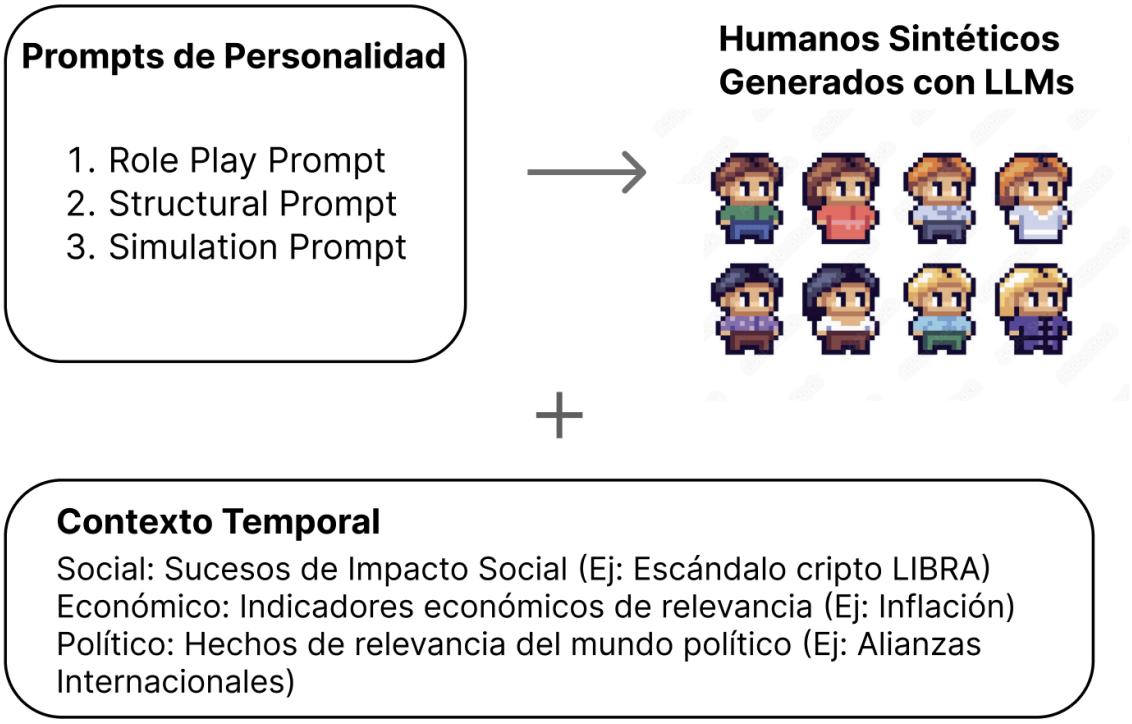


Figura 2: Diagrama demostrando la generación de Humanos Sintéticos con LLMs mediante diferentes técnicas de prompting.

Para construir estos perfiles sintéticos, se generaron 800 "Humanos Sintéticos" combinando las características antes mencionadas. Cada persona sintética fue asignada a un escenario de encuesta detallado, en el cual se contextualizó su situación demográfica, sociopolítica y contexto actual para adaptar al modelo a temporalidad. Este proceso fue implementado mediante prompts cuidadosamente diseñados, que estructuraron la interacción entre el LLM y la simulación. Los prompts incluyeron tres componentes principales: (1) la asignación de una identidad demográfica al modelo, (2) la descripción del escenario de encuesta y (3) una lista de preguntas que abarcaban intención de voto, opinión sobre la gestión del gobierno y expectativas respecto al futuro del país.

Además, se incluyó un cuarto prompt de gran importancia, el cual contiene información adicional con actualización de hechos temporales actuales que contemplan tres categorías: Contexto social, político y económico de la República Argentina. Este contexto proporciona

información temporal como la proyección de crecimiento económico del 5% que estima él FMI, la reducción inflacionaria de 25.5% a 2.7% mensual y el superávit comercial de 142 millones de dólares en enero de 2025. Asimismo, se incorporaron elementos sobre la negociación del préstamo con el FMI y la polémica cripto de LIBRA de Javier Milei, junto con la creciente preocupación por la inseguridad, el avance de los derechos LGBTQ, las demandas de movimientos feministas y los mensajes respecto a la situación cultural de artistas reconocidos. De este modo, el modelo de lenguaje recibía todos estos antecedentes de manera previa a la generación de respuestas, asegurando que las simulaciones reflejaran coherentemente el panorama político, económico y social del país. Apaleando también el "Cutoff Date" o la última fecha de actualización del modelo. Incluir información temporal hace que el modelo esté más actualizado en temporalidad y a la hora de generar la población sintética, este pueda adoptar una perspectiva actual al contexto de Argentina.

Una vez configurados los perfiles y prompts, se automatizó la generación de respuestas. Este proceso se realizó en iteraciones controladas, asegurando una representatividad adecuada en las simulaciones y una distribución demográfica equilibrada. En resumen, la metodología combina el diseño y generación de datos sintéticos, el ajuste basado en datos históricos y el análisis comparativo con datos reales, permitiendo evaluar la capacidad predictiva de los LLMs para la opinión pública.

---

4. Resultados y Análisis de los Datos Sintéticos

A continuación se destacan los resultados comparativos de la encuesta realizada con humanos sintéticos generados con Inteligencia Artificial y las encuestas humanas que utilizamos de forma comparativa, realizadas por Opinión Lab Argentina Focus 2025. Además, la sección 4.1 destaca la generación de los humanos sintéticos acorde a distribución etaria, geográfica y nivel de estudios.

4.1 Distribución Etaria, Geográfica y Máximo nivel de estudios de la población Sintética

Respetando la distribución de género, geografía y Nivel de estudios de nuestra población humana de comparación “Opinion Lab Enero 2025”. La muestra incluyó una proporción ligeramente mayor de mujeres (51.75%) que de hombres (48.25%).

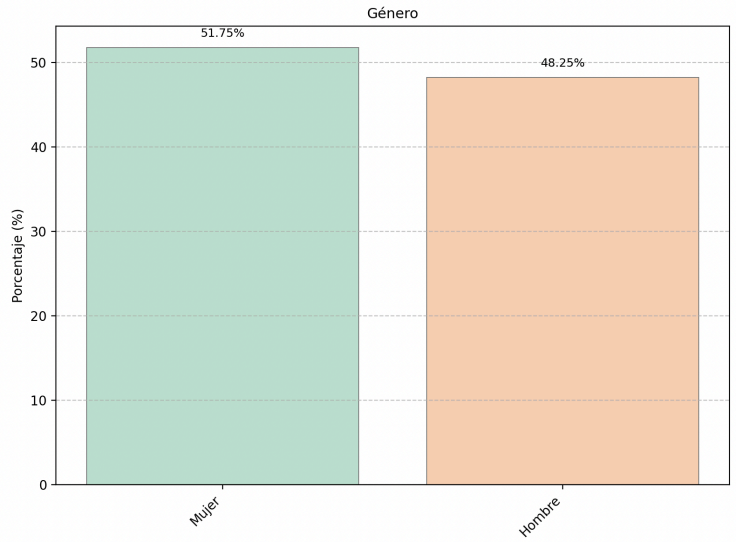


Figura 3: Distribución de Género de los humanos sintéticos encuestados. Población concordante con la encuesta real humana comparativa

Con respecto a la edad, el grupo de 25 a 44 años predominó con un 39.25%, seguido por 45 a 64 años (26.75%), mientras que los más jóvenes (16 a 24 años) alcanzaron el 17.38% y los adultos mayores (65 años o más) el 13.63%. Asimismo, un 3.00% se ubicó en la categoría “Otro / No clasificado”

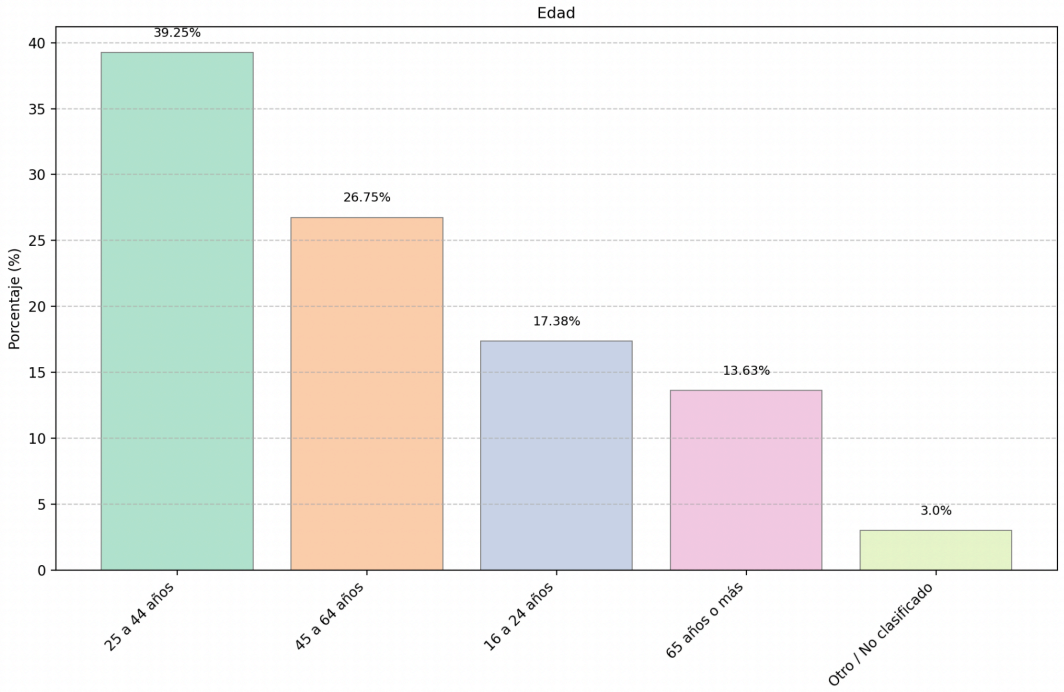


Figura 4: Distribución etaria de los "humanos Sintéticos".

En términos de región/provincia, el 46.50% se ubica en "Resto del país", un 21.25% en Gran Buenos Aires, un 16.00% en "Grandes Aglomerados", un 10.25% en "Grandes Ciudades del Interior" y un 6.00% en CABA.

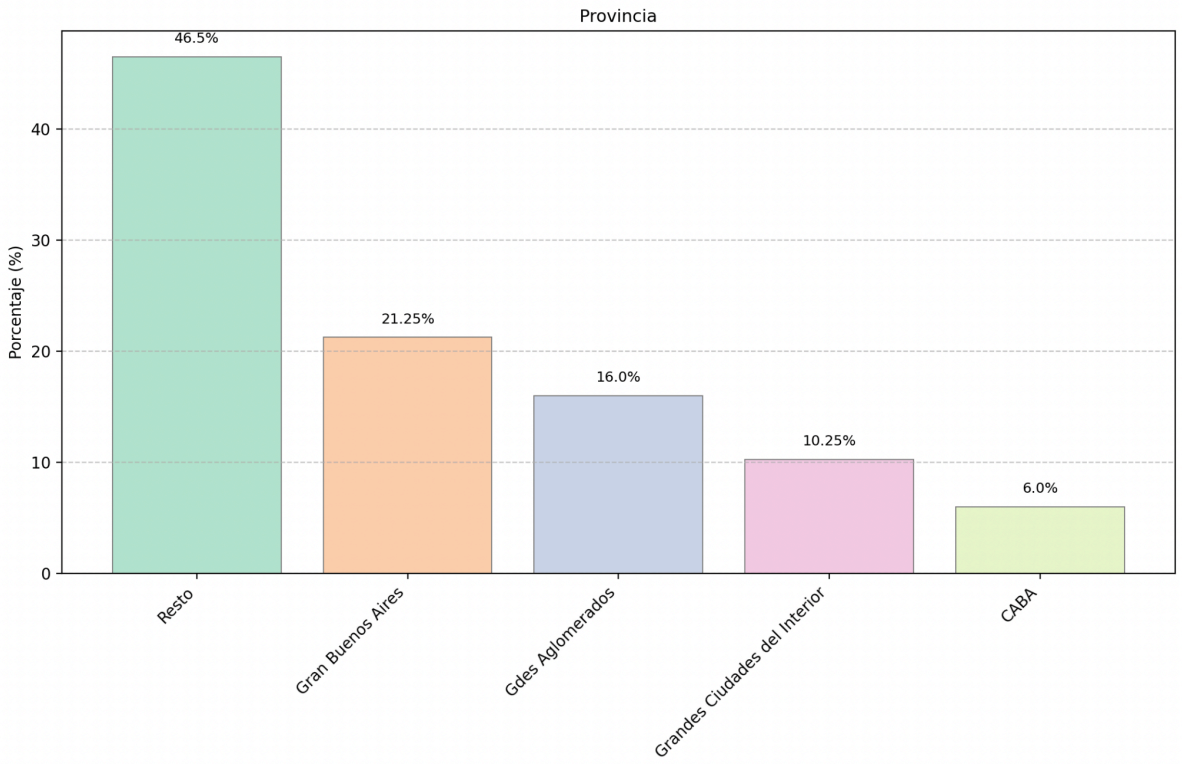


Figura 5: Distribución geográfica de los "humanos Sintéticos".

4.2 Opinión de los Humanos Sintéticos sobre el gobierno de Javier Milei vs. Encuesta Humana.

En cuanto a la evaluación del gobierno de Javier Milei, en la población sintética un 59.8% lo califica como “Positiva”, y un 40,3% como “Negativa”. En nuestra encuesta de referencia, Opinión Lab Argentina Focus Enero de 2025, el humano opinó un 50% como “Positiva”, un 44% como “Negativa” y un 6% Ns/Nc (No sabe/No contesta). Esta leve diferencia podría adjudicarse a la tendencia a la polarización del modelo de IA a elegir respuestas binomiales por su característica de querer ser “coherente internamente”. Este patrón lo vemos a lo largo de todas las respuestas generadas con Inteligencia Artificial y su tendencia a no elegir la opción de Ns/Nc.

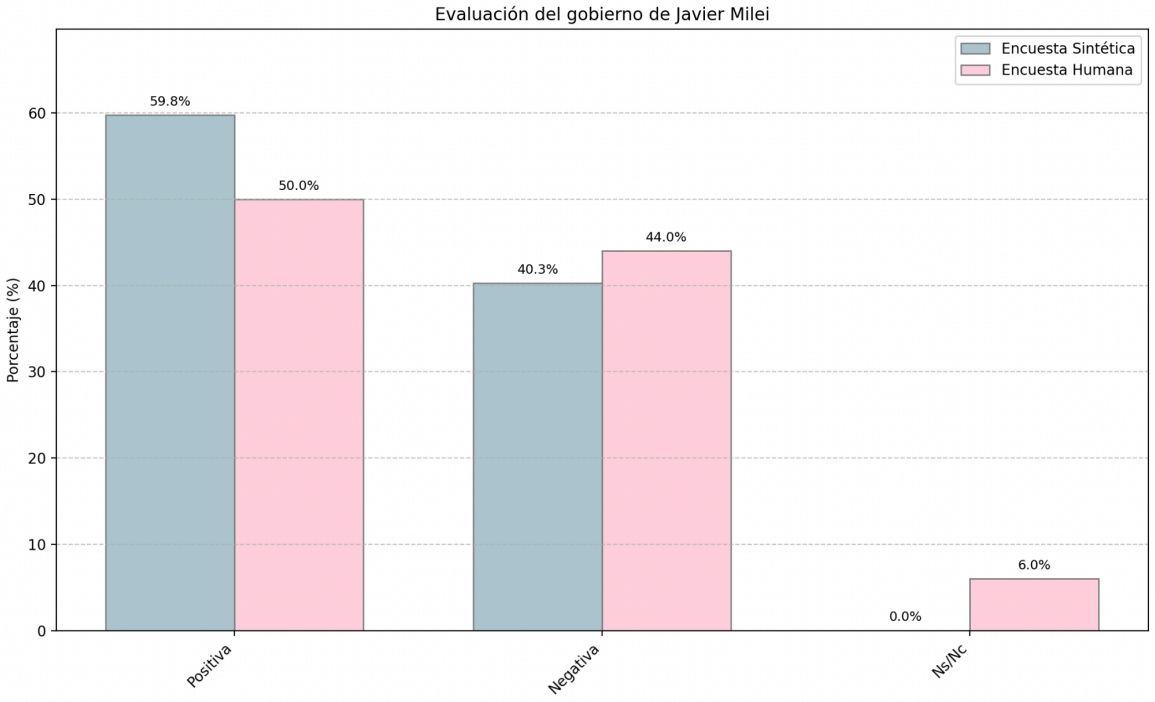


Figura 6: Opinión sobre la evaluación del gobierno actual de Javier Milei

Asimismo, el 58.88% piensa que la administración de Javier Milei va en la dirección correcta, y un 41.12% que la ve en la dirección incorrecta. Comparando con la encuesta Humana de Opinión Lab (44% Correcta, 42% Incorrecta y un 14% de Ns/Nc) podemos observar la misma tendencia del modelo a ignorar las opciones genéricas como Ns/Nc y polarizar la respuesta. Sin embargo, podría evidenciarse un patrón bastante acertado para

predecir la opinión pública sobre la gestión y dirección del gobierno del presidente Javier Milei para una población específica.

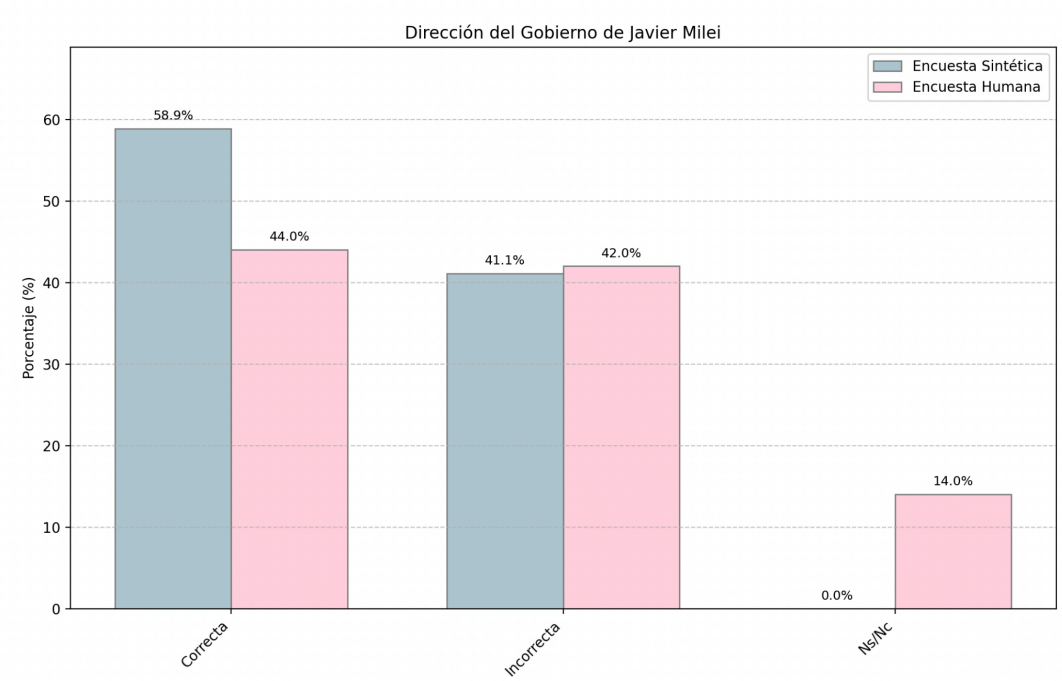


Figura 7:Opinión sobre la dirección del Gobierno Nacional de Javier Milei.

4.3 Opinión sobre la situación económica bajo la gestión de Javier Milei.

Con relación a la situación económica, la población sintética opino que un 56.25% cree que la situación económica del país mejorará en un año, un 31.25% considera que se mantendrá igual y un 12.50% opina que empeorará. Comparando con la encuesta humana (44% Mejor, 34% Peor, 17% Igual y 5% Ns/Nc) podemos ver que en este caso, el modelo realizo una sobre rrepresentación respecto a la situación económica respetando el patrón humano pero con una opinión positiva sobre la expectativa económica dentro de un año.

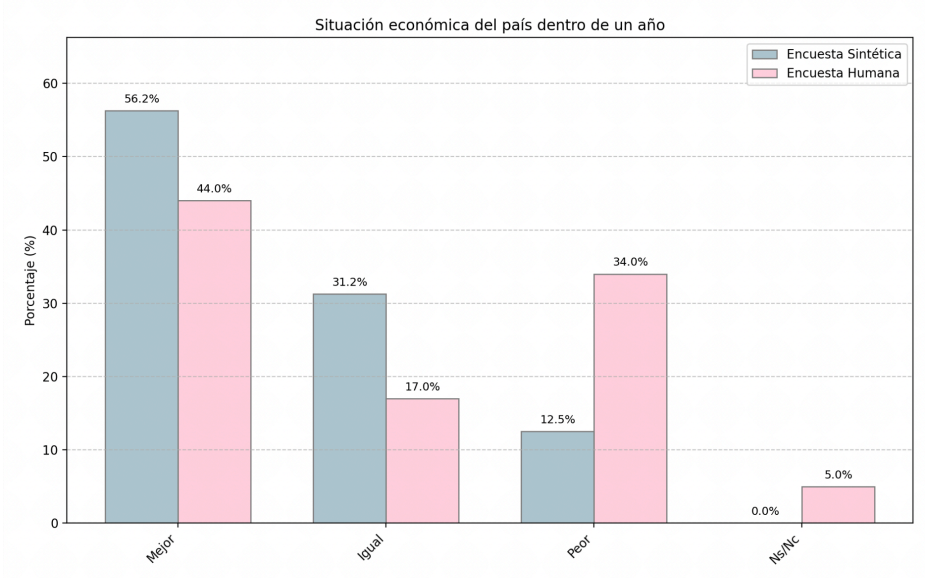


Figura 8: Opinión sobre la expectativa de situación económica del país dentro de un año

Respecto a la proyección económica al finalizar el mandato de Javier Milei, la encuesta de IA opino que un 55.38% anticipa que la economía estará mejor, un 37.75% que empeorará y un 6.88% que seguirá igual. Comparando con la encuesta humana (45% Mejor, 33% Peor, 15% Igual, 8% Ns/Nc) Podemos observar que el modelo logra replicar la opinión pública humana de forma bastante eficaz, con las limitaciones en respuestas genéricas como Ns/Nc.

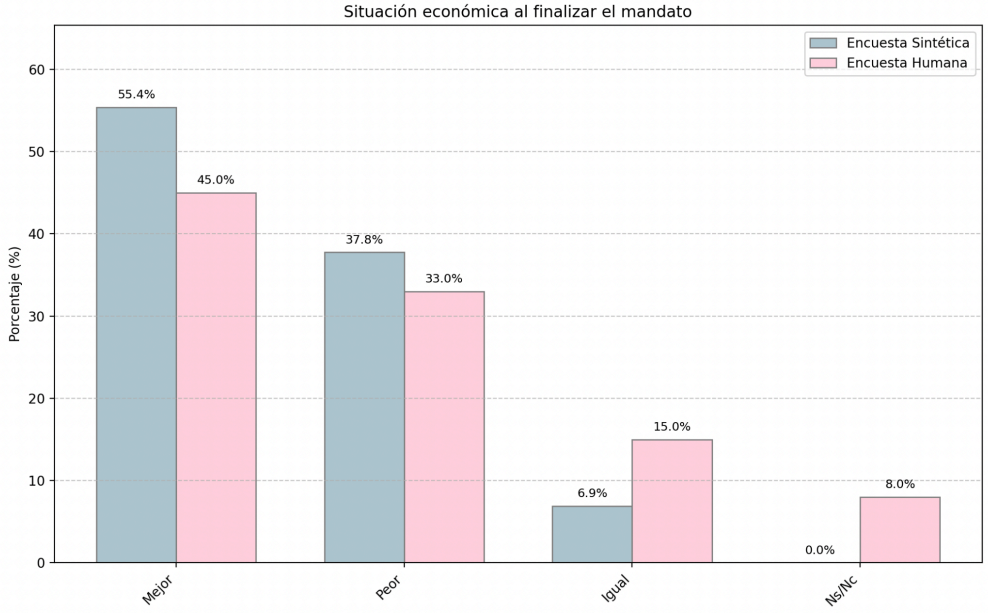


Figura 9: Opinión sobre la expectativa de situación económica del país una vez finalizado el mandato de Javier Milei

A nivel personal, la población sintética mostró un 51.62% cree que su economía continuará “igual” en un año, mientras un 35.12% confía en que será “mejor” y un 13.25% que será “peor”. Comparado a la encuesta humana, en la cual 37% cree que será mejor, 30% que será peor, 25% que será igual y un 8% Ns/Nc, en este caso el modelo logro replicar la opinión pública representando por demás a la población que opina que estará igual económicamente.

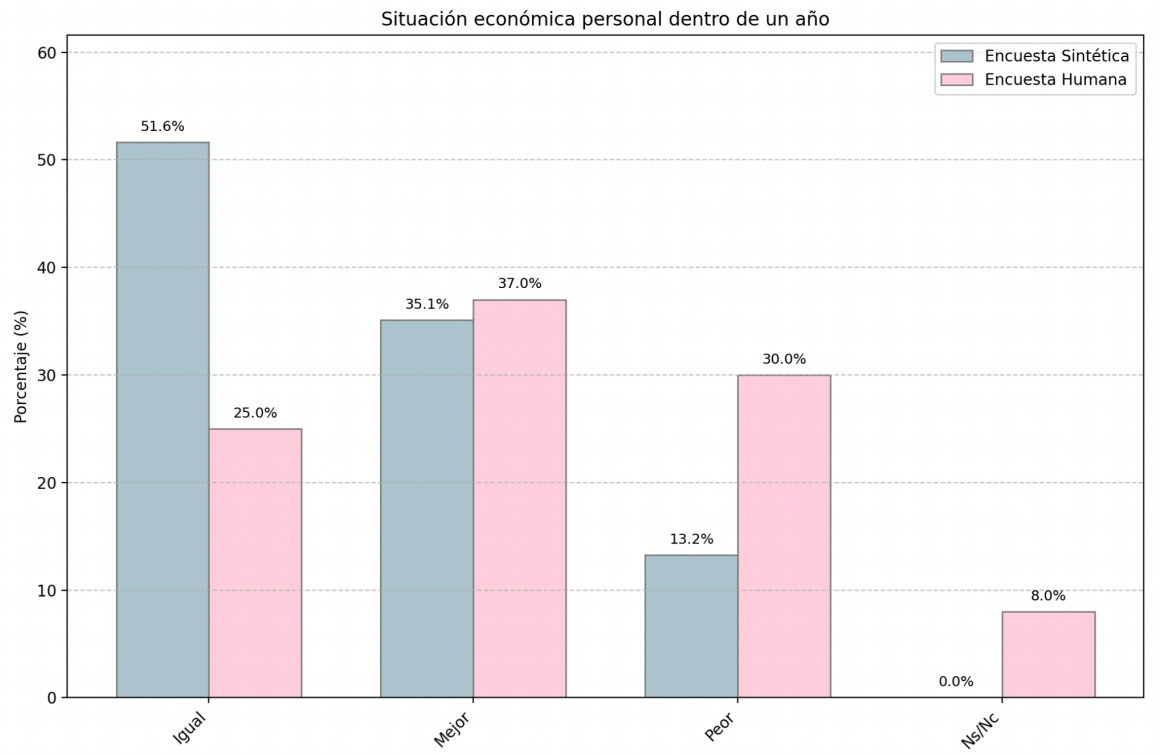


Figura 10: Opinión sobre la expectativa de situación económica personal de acá a un año.

Para el cierre del gobierno, un 42.75% considera que su situación económica mejorará, un 37.88% piensa que empeorará y un 19.38% cree que seguirá igual. Comparado a la población humana con un 39% Mejor, 31% Peor, 19% Igual y 10% Ns/Nc. Siendo dentro de estas la comparación más acertada de este grupo.

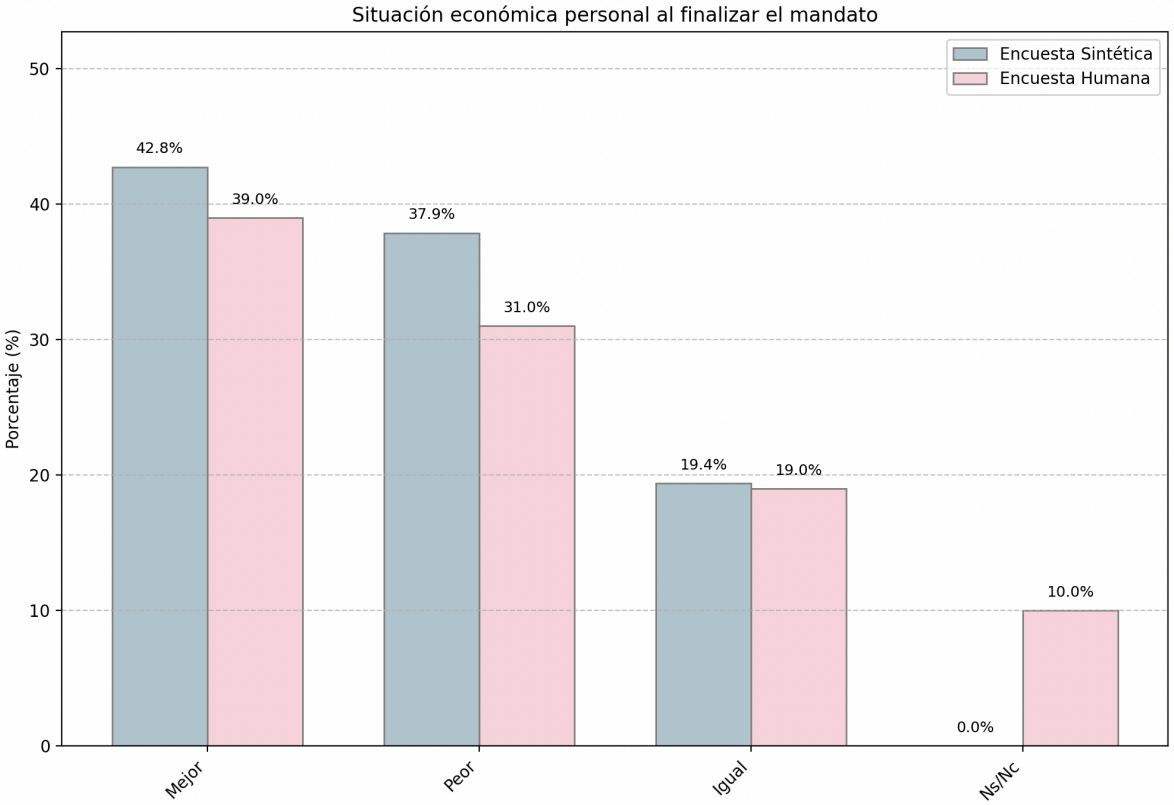


Figura 11: Opinión sobre la expectativa de situación económica personal una vez finalizado el mandato de Javier Milei

En el debate sobre priorizar sólo la inflación o también el empleo y salarios, el 71.62% sostiene la necesidad de contemplar otros factores, mientras un 28.38% prefiere enfocarse exclusivamente en bajar precios. Esta pregunta también logro bastante nivel de consistencia con la encuesta humana, la cual responde a una distribución de: 74% Considerar otros factores, 19% Priorizar bajar la inflación y 7% Ns/Nc.

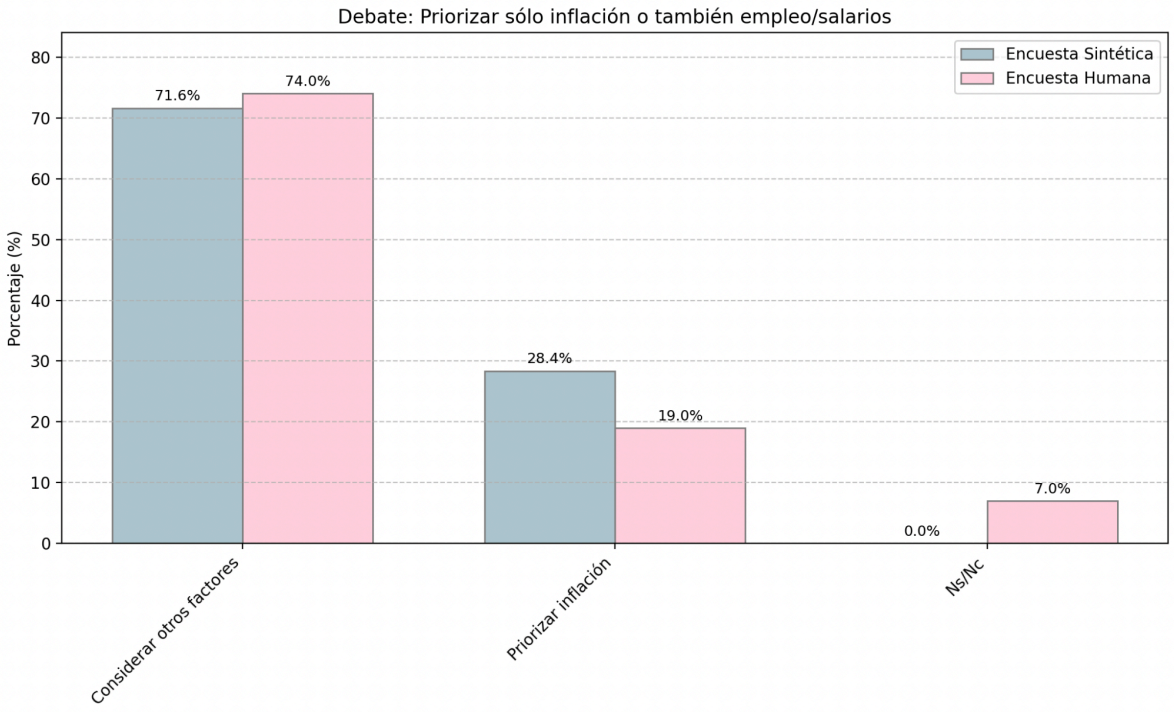


Figura 12: Consideraciones sobre el foco de prioridad como estrategia del gobierno.

---

5. Sesgos y Limitaciones

Los resultados presentados en este whitepaper, ofrecen avances prometedores para la generación de encuestas sintéticas basadas en modelos de lenguaje, pero están sujetos a diversos sesgos y limitaciones que pueden afectar su validez y aplicabilidad. Un factor primordial es la influencia de los datos de entrenamiento, pues los modelos de lenguaje (LLMs) se nutren de grandes corpus textuales que pueden contener sesgos culturales, políticos o ideológicos. Además, la tendencia de la inteligencia artificial a producir respuestas con menor dispersión puede ocultar la variedad real de preferencias políticas y reducir la proporción de respuestas neutrales o de no respuesta, limitando la riqueza de los datos obtenidos.

Por otra parte, la representatividad de estos “humanos sintéticos” no logra captar por completo factores contextuales y coyunturales que inciden en la opinión pública. Aunque se contemplen perfiles demográficos específicos (edad, género, región, nivel socioeconómico), no siempre reflejan la complejidad de variables como la pertenencia a minorías culturales, el impacto de eventos recientes o la influencia de redes sociales en el electorado. Asimismo, la

calidad de las simulaciones depende fuertemente de la calibración con datos de encuestas reales y del uso de series históricas. Sin esta retroalimentación, el modelo puede desarrollar distorsiones que se acentúan ante cambios rápidos en el entorno social, económico o político. En consecuencia, se recomienda una actualización periódica de los algoritmos, así como la inclusión de muestras humanas que sirvan de referencia para corregir desviaciones y conservar la vigencia del modelo.

Por último, no pueden ignorarse los riesgos éticos y las consideraciones legales. La generación y aplicación de encuestas sintéticas puede entrañar problemas de transparencia si se utilizan estos datos como sustituto de encuestas reales sin revelar su origen ni las limitaciones inherentes a la metodología. Además, las normas sobre protección de la privacidad y la gestión de la información sensible, aunque a primera vista no se vean involucradas al trabajar con "datos sintéticos", podrían plantear interrogantes si la simulación revela o infiere información de grupos demográficos específicos. En conjunto, estas consideraciones subrayan la necesidad de aplicar un enfoque cuidadoso y de complementar los modelos de IA con encuestas y estudios en terreno, de modo que se mitigue el impacto de los sesgos y se refleje mejor la complejidad del comportamiento político real.

6. Conclusión: Impacto del uso de los datos sintéticos y futuras aplicaciones.

El uso de datos sintéticos generados por modelos de lenguaje podría ser una herramienta prometedora para la predicción de tendencias de opinión pública y el análisis electoral. Su capacidad para replicar patrones demográficos y generar respuestas coherentes con encuestas tradicionales permite su aplicación en contextos donde la recopilación de datos es costosa o limitada. Además, estos modelos pueden proporcionar información en tiempo real, lo que resulta particularmente útil en escenarios de cambios rápidos en la opinión pública o en la evaluación de crisis políticas y sociales.

Las capacidades de este tipo de aplicaciones no se limitan simplemente al ámbito de opinión pública relacionado con el ámbito político, sino que puede usarse transversalmente a través de diferentes industrias para hacer synthetic social listening a un menor costo y mayor accesibilidad, testear estrategias de marketing, lanzamientos, testeo de productos y muchas otras más aplicaciones que tienen como base la opinión sobre un grupo específico de personas respecto a un tema.

En el futuro, estas metodologías podrán ser utilizadas en estudios de opinión en distintos países, evaluaciones de políticas públicas y análisis de mercado, proporcionando una alternativa ágil y escalable para la recolección y el estudio de datos sociopolíticos. Además, su integración con modelos de predicción avanzada y análisis de big data permitirá desarrollar sistemas de monitoreo continuo de la opinión pública, facilitando la toma de decisiones informadas en ámbitos gubernamentales, empresariales y académicos.

Encuesta Opinión Lab ARGENTINA IN FOCUS ENERO 2025

Opinión Lab

PRINCIPALES HALLAZGOS

#ArgentinaInFocus

El oficialismo inicia el año con indicadores positivos

- **El 44% de los argentinos considera que la situación económica del país estará mejor el año que viene**, mientras que solo el 34% cree que empeorará. Esto revierte el diferencial negativo que se observaba desde julio del 2024.
- En el plano personal, **las expectativas económicas también presentan un saldo positivo**, tanto en términos de mejora para el próximo año como hacia el final del mandato de Milei.
- A nivel país, **un 44% cree que el gobierno va por el camino correcto,** en contraste con un 42% que percibe lo contrario. No se observaba un saldo positivo en este indicador desde junio de 2024.
- Milei empieza el año con 51% de imagen positiva y 43% de negativa, logrando un diferencial de +8pp. Completan el podio Villarruel y Bullrich.
- Además, el oficialismo lidera la intención de voto con el 37%, ubicándose muy por encima de sus principales competidores.

Las demandas de la sociedad de cara al 2025

- Si bien la inflación ha dejado de ser el principal problema de los argentinos y la inseguridad se posiciona en primer lugar, **las principales demandas siguen siendo económicas y la expectativa está puesta en que se resuelvan la pobreza, los bajos salarios y el desempleo.**
- En esta línea el **74%** considera **prioritario que el gobierno trabaje sobre la actividad económica, el empleo y los salarios**, mientras que apenas el 19% cree que la lucha contra la inflación debe seguir siendo la prioridad, lo que refleja un cambio en las demandas que se le hacen al gobierno de cara al año que comienza.
- El temor a perder el empleo disminuyó considerablemente (40%), si se lo compara con el 65% de septiembre.

Perspectivas electorales para las legislativas 2025

- El oficialismo **mejora por tercera medición consecutiva** en su intención de voto (37%) y, al igual que en diciembre, se resiente el apoyo al kirchnerismo (16%).
- El **PJ no K (11%) y el PRO (6%) se mantienen estables** en el tercer y cuarto puesto respectivamente.
- **El espacio de Milei encabeza las preferencias con el 38%**, superando por 12 puntos al espacio de CFK, Kicillof y Massa. La fuerza política de Macri completa el podio con el 7%. La UCR queda relegada al último lugar con el 4%.

SITUACIÓN GENERAL DEL PAÍS

Pensando en el futuro del país,
¿Qué sentimiento caracteriza mejor su estado de ánimo?

43% Esperanza **+2pp**

13% Tristeza **-2pp**

12% Enojo **-3pp**

12% Incertidumbre **=**

7% Desilusión **-2pp**

6% Miedo **+5pp**

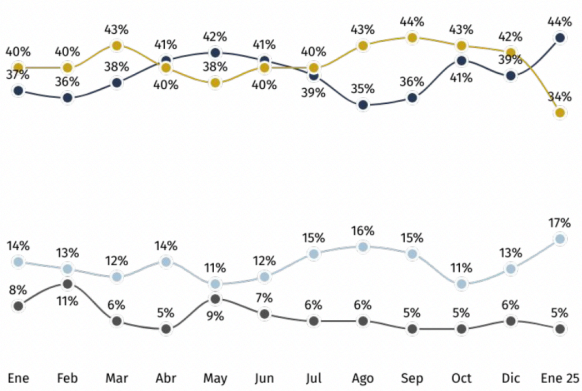
**El 7% restante corresponde a otros y ns/nc*

Opinión Lab

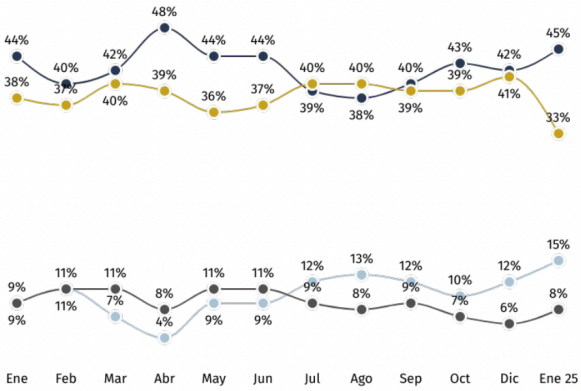
SITUACIÓN GENERAL DEL PAÍS

Pensando en la situación económica del país, ¿usted cree que estará mejor, igual o peor?

Dentro de un año



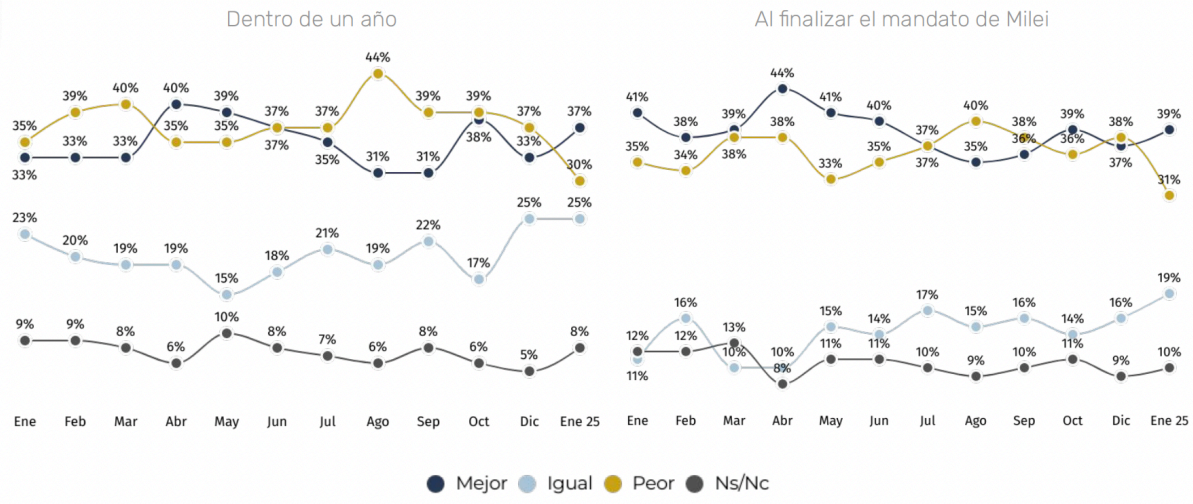
Al finalizar el mandato de Milei



Mejor Igual Peor Ns/Nc

SITUACIÓN GENERAL DEL PAÍS

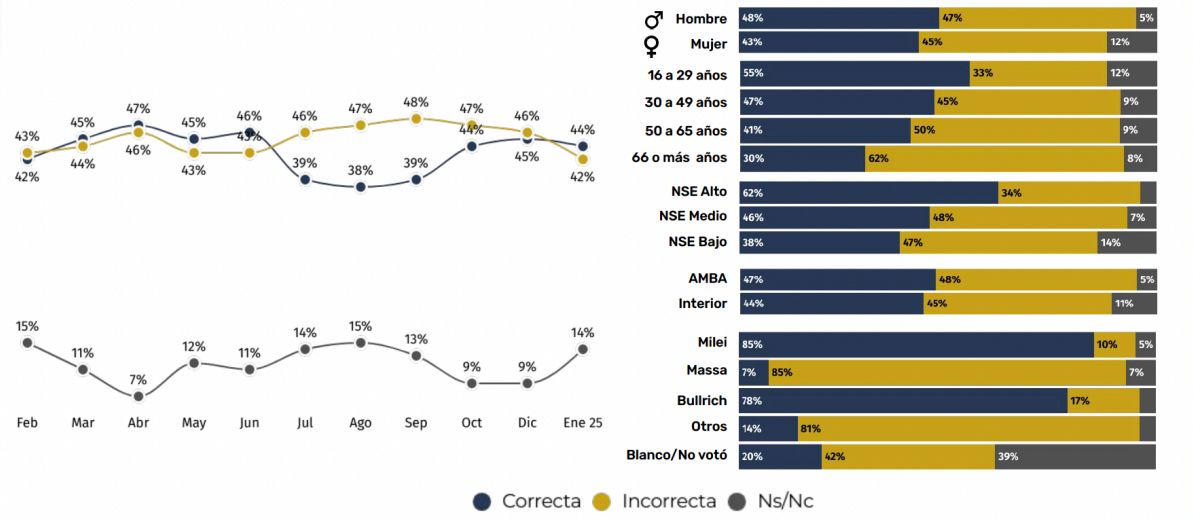
Pensando en su situación económica personal, ¿usted cree que estará mejor, igual o peor?



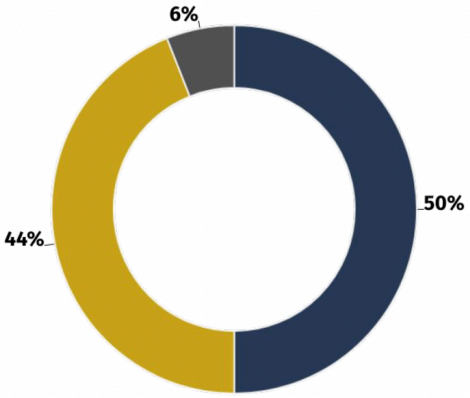
Opinión Lab

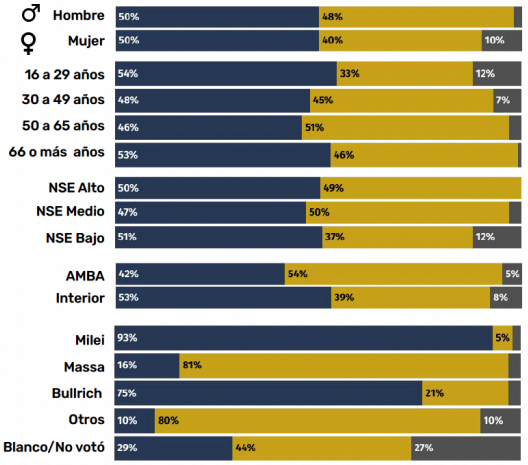
SITUACIÓN GENERAL DEL PAÍS

Para usted, el Gobierno de Javier Milei, ¿va en dirección correcta o incorrecta?



Hasta el momento, ¿cómo evalúa al Gobierno de Javier Milei?



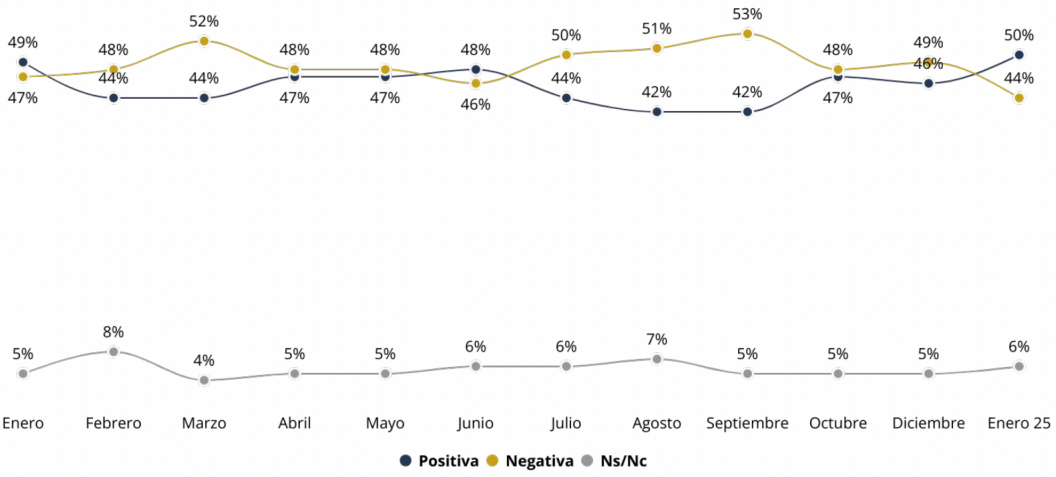


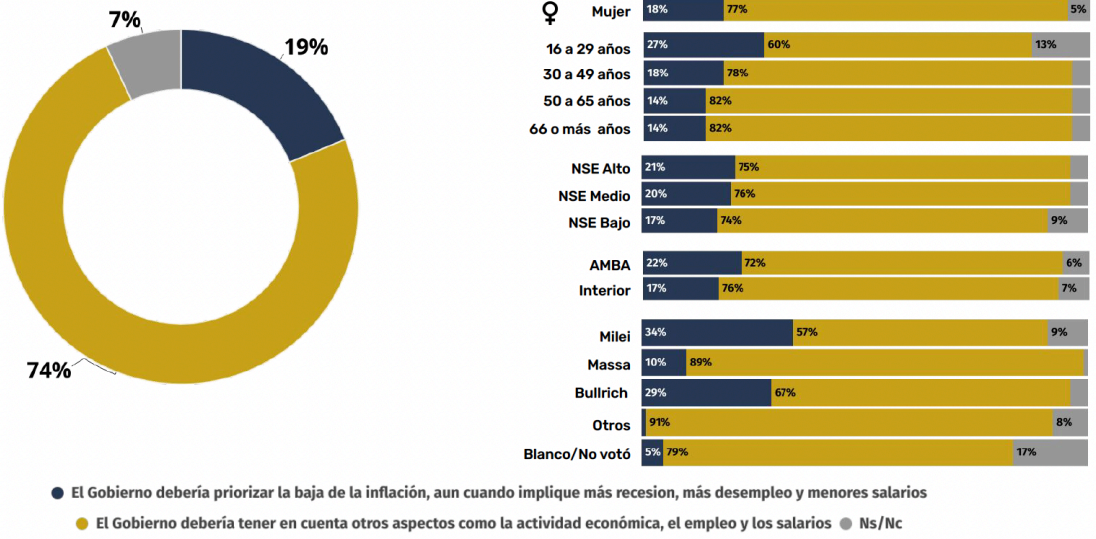
Positiva Negativa Ns/Nc

Opinión Lab

GESTIÓN Y CAMBIOS

Hasta el momento, ¿cómo evalúa al Gobierno de Javier Milei?



Positiva Negativa Ns/Nc

¿Con cuál de las siguientes afirmaciones se siente más identificado?