



Programa de Alfabetización Estadística

Noviembre de 2020



Ministerio de Economía
Argentina

Instituto Nacional de
Estadística y Censos
República Argentina



Programa de Alfabetización Estadística

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC)

Dirección: Marco Lavagna

Dirección Técnica: Pedro Ignacio Lines

Dirección Nacional de Difusión y Comunicación: María Silvana Viazzi

Esta publicación fue realizada por la Coordinación de Servicios de Información, a cargo de Sandra Fernández Gallo, dependiente de la Dirección Nacional de Difusión y Comunicación.

Equipo de trabajo del Programa de Alfabetización Estadística: Sol Beraja, Jonathan De Felipe y Deborah Schachter.

Coordinación de Producción Gráfica y Editorial: Marcelo Costanzo

Diseño y diagramación: Lucía Berterreix

Revisión y corrección: Mariana Alonso, Horacio Barisani, Soledad Daffra y María Victoria Piñera

ISSN 2683-7919

ISBN en trámite

Instituto Nacional de Estadística y Censos - I.N.D.E.C.



Queda hecho el depósito que fija la ley n° 11.723

Libro de edición argentina

Buenos Aires, noviembre de 2020

Publicaciones del INDEC

Las publicaciones editadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos están disponibles en www.indec.gov.ar y en el Centro Estadístico de Servicios, ubicado en Av. Presidente Julio A. Roca 609 C1067ABB, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. También pueden solicitarse al teléfono +54 11 5031-4632 en el horario de atención al público de 9:30 a 16:00. Correo electrónico: ces@indec.gov.ar

Calendario anual anticipado de informes: www.indec.gov.ar/indec/web/Calendario-Fecha-0

Índice

1. Introducción	4
1.1 Objetivos	4
1.2 Contenidos generales.....	5
1.3 Destinatarios	5
2. ¿Qué es y para qué sirve la alfabetización estadística?	6
2.1 La alfabetización estadística en la sociedad de la información	6
2.2 La alfabetización estadística para la democracia y el desarrollo sostenible	7
2.3 Bases pedagógicas para la alfabetización estadística	8
3. Desafíos y estrategia de trabajo	10
4. Bibliografía de referencia	11



1. Introducción

El Programa de Alfabetización Estadística es una iniciativa de la Dirección Nacional de Difusión y Comunicación del INDEC para promover la accesibilidad a la información estadística por parte de la población en general y dentro de la comunidad educativa en particular. Enmarcado en el eje estratégico n° 3 del Programa de Trabajo del INDEC 2020, el Programa de Alfabetización Estadística contribuye a la difusión y el acceso amigable a las estadísticas, a través de propuestas formativas para la ciudadanía.

Durante 2018 y 2019 se organizaron visitas educativas en la sede central del Instituto, ubicada en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), en las que se estableció un contacto directo con los alumnos de escuelas primarias y secundarias. Estos encuentros fueron especialmente diseñados como complemento de los conocimientos propuestos en el currículo escolar, además de dar a conocer el trabajo del INDEC a la comunidad educativa y de establecer vínculos con los docentes. En poco menos de dos años, 41 establecimientos educativos, un total de 1.138 alumnos y casi un centenar de docentes visitaron el INDEC. La mayoría de los establecimientos educativos que participaron fueron de la CABA y la provincia de Buenos Aires, excepto por una escuela de la provincia de Santa Fe, ubicada a 395 kilómetros de la CABA.

Con esa experiencia como antecedente inmediato, y en consonancia con los principios de gestión del Programa de Trabajo del INDEC 2020, el relanzamiento del Programa pretende ser parte de la introducción de saltos de calidad en la difusión estadística. Esto implica un fortalecimiento del Programa en términos conceptuales y prácticos: la llegada a nuevos destinatarios, la ampliación geográfica con criterio federal y la producción de recursos en múltiples formatos y plataformas.

La iniciativa plantea un desafío educativo de formación ciudadana. Se orienta al desarrollo de competencias y habilidades en la lectura y discusión de los datos estadísticos, y a su vez promueve valores y actitudes en torno a la importancia de las estadísticas oficiales para el desarrollo de la sociedad.

1.1 Objetivos

- Promover procesos de lectura, comprensión, análisis y utilización de datos estadísticos.
- Fomentar el reconocimiento de las estadísticas oficiales como un bien público.
- Favorecer la participación y el compromiso ciudadano, destacando la responsabilidad de los diferentes actores sociales de colaborar con la obtención de datos.
- Posicionar al INDEC como institución de referencia para motorizar este proceso de alfabetización estadística para la comunidad educativa en particular y para la sociedad en general.
- Multiplicar el alcance del Programa en términos cuantitativos y geográficos.

1.2 Contenidos generales

- Introducción a las estadísticas: nociones básicas y utilidad social.
- La importancia de la alfabetización estadística en la sociedad de la información.
- La ciudadanía y las estadísticas oficiales: un vínculo de compromiso y responsabilidad.
- El INDEC y el Sistema Estadístico Nacional (SEN): historia, funciones y actualidad.
- La producción estadística: censos, encuestas y registros administrativos.
- Estadística pública: indicadores sobre población, sociedad, economía y geografía.

1.3 Destinatarios

- Niños y niñas.
- Adolescentes.
- Docentes.
- Ciudadanía en general.





2. ¿Qué es y para qué sirve la alfabetización estadística?

Las estadísticas constituyen una herramienta fundamental para describir y conocer el mundo que nos rodea. Los datos de calidad permiten sistematizar información y construir conocimiento. Las estadísticas oficiales son un punto de apoyo para el desarrollo de los países: el relevamiento de información sobre la población, la sociedad, la economía y la geografía permite tener un mayor conocimiento del país, a partir del cual los gobiernos pueden planificar políticas públicas con base en evidencia empírica. Asimismo, ofrecen insumos para las investigaciones académicas y del sector privado, y son útiles para la toma de decisiones informadas por parte de los ciudadanos.

Según los Principios Fundamentales de las Estadísticas Oficiales de las Naciones Unidas, estas constituyen “un elemento indispensable en el sistema de información de una sociedad democrática y proporcionan al Gobierno, a la economía y al público datos acerca de la situación económica, demográfica, social y ambiental”. Reconocer las estadísticas oficiales como un bien público supone un compromiso tanto en su elaboración como en su comunicación: en tanto son de todos, deben ser accesibles para todos. Esto pone de relieve la importancia de la alfabetización estadística en dos sentidos: por un lado, como promotora del acceso, la lectura y la utilización de los datos producidos por los institutos de estadística; por otro lado, como impulsora del reconocimiento de la responsabilidad ciudadana de participar en los operativos estadísticos en calidad de respondentes.

2.1 La alfabetización estadística en la sociedad de la información

Las sociedades actuales se caracterizan por la generación y rápida circulación de información proveniente de distintas fuentes. La posibilidad de interactuar con datos confiables resulta clave para el desenvolvimiento de la ciudadanía en el escenario social, económico, cultural y político. En este contexto, la alfabetización estadística adquiere relevancia.

Si bien la educación estadística surgió en el campo de estudios de la matemática, se constituyó como área específica y actualmente implica un trabajo interdisciplinar. En perspectiva histórica, pasó de centrarse en la estricta formación de profesionales en la materia, a extenderse a la enseñanza de las estadísticas a estudiantes de todos los niveles educativos, tomando la vida cotidiana como punto de partida. La importancia de la educación estadística aumenta en un mundo en el que prolifera la información cuantitativa que se ofrece como evidencia del conocimiento. La posibilidad de interactuar con las estadísticas de manera inteligente resulta fundamental a toda la ciudadanía y, por tanto, se quiere incluirla como parte de la educación formal.

Asimismo, la educación estadística puede ser considerada parte de las nuevas alfabetizaciones requeridas en la denominada “sociedad de la información”, en el marco de una estrategia de

formación ciudadana. La noción de alfabetización estuvo en sus orígenes ligada a los procesos de adquisición de la lectura y el dominio de la escritura, pero se fue complejizando para incorporar diferentes habilidades y saberes indispensables para el desenvolvimiento de las personas en sociedad. En la actualidad se habla de múltiples alfabetizaciones que pueden resumirse en la adquisición de competencias ligadas tanto a la producción como al análisis audiovisual, el dominio de los recursos y lenguajes informáticos, y el desarrollo de habilidades para buscar, seleccionar y reconstruir la abundante información que nos rodea. Esto implica contemplar la denominada “cultura digital” y las transformaciones que genera el avance de las tecnologías de la información y la comunicación. Es necesario atender a los cambios en los hábitos de lectura: las personas ya no interpretan solamente textos, sino que son actores multimodales que leen, ven y escuchan combinando materiales diversos y en distintos dispositivos –libros, periódicos, televisión, celulares, *tablets*, computadoras–. También es relevante observar la interacción que proponen los medios de comunicación digital y las redes sociales, puesto que resultan espacios formativos para la ciudadanía en los que conocimiento y entretenimiento se combinan.

Pensar la alfabetización estadística en el contexto de la sociedad de la información, en resumen, supone asumir la complejidad cultural en la que nos desenvolvemos en el mundo contemporáneo, tener en cuenta los nuevos canales de comunicación y apostar a la formación ciudadana para fortalecer la democracia y promover el desarrollo sostenible.

2.2 La alfabetización estadística para la democracia y el desarrollo sostenible

Nos encontramos en un mundo en el que los datos son herramientas útiles para la toma de decisiones y, en este marco, la alfabetización estadística adquiere relevancia como iniciativa de formación ciudadana. Desplegar esfuerzos orientados al desarrollo de habilidades para la interacción con los datos y promover el valor de las estadísticas oficiales es una apuesta por la democracia.

El informe “Un mundo que cuenta” (ONU, 2014) señala la importancia de movilizar la información disponible hacia el desarrollo sostenible. A partir del reconocimiento de los datos para los procesos de toma de decisiones y de los esfuerzos sistemáticos para el relevamiento, el informe enfatiza en la **revolución de los datos**, esto es, el aumento exponencial del volumen de información a partir de las nuevas tecnologías. El objetivo planteado consiste en integrar los nuevos datos con los tradicionales para producir información relevante y oportuna, puesta al servicio de la transformación de las sociedades y la protección del medioambiente.

Siguiendo esta finalidad, desde el documento se hace un llamamiento a los países y a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) para utilizar los crecientes datos en favor del desarrollo, poniendo especial atención a subsanar las deficiencias en el acceso y la utilización de los datos. No solo es preciso desarrollar información de calidad a partir de la tecnología y la innovación orientadas al bien común, sino que es fundamental poner en marcha estrategias educativas orientadas a “mejorar la capacidad y el conocimiento en materia de datos de las personas, los infomediarios y los funcionarios públicos para derribar las barreras entre las personas y los datos” (ONU, 2014: p. 3).

También pueden valorarse las iniciativas de alfabetización estadística en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Acordados en 2015 en las Naciones Unidas, los ODS se proponen metas para los siguientes 15 años, en temáticas como: la defensa del medioambiente, la eliminación

de la pobreza, la igualdad de la mujer, el diseño de las ciudades y la educación, entre otros. El objetivo 4 sobre educación se enuncia de la siguiente manera: “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (ONU, 2015). A partir de la formulación de este objetivo, se entiende a la educación como la base para mejorar la vida de las personas. Asimismo, se valora la formación como una herramienta que puede ayudar a las poblaciones a desarrollar soluciones innovadoras a los problemas que las aquejan, tanto en un plano local como a nivel global. Brindar herramientas para el acceso y la interacción con los datos constituye una forma de ofrecer mayores oportunidades a la ciudadanía para involucrarse activamente con el mundo del cual forman parte. La educación estadística puede considerarse una contribución en el marco de este objetivo en particular y, a la vez, constituye una herramienta para promover la participación ciudadana, sumando esfuerzos hacia los múltiples desafíos que plantean los ODS en su conjunto.

Con relación a la participación y el compromiso de las personas con su entorno, puede destacarse el enfoque de ciudadanía mundial promovido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2015). Incorporado como meta en el mencionado ODS 4, apunta a transmitir conocimientos teóricos y prácticos conducentes al desarrollo sostenible. La educación para la ciudadanía mundial (GCED, por su sigla en inglés) persigue el objetivo de formar estudiantes que puedan enfrentar y resolver los problemas mundiales, y contribuir con su accionar a un mundo más incluyente, pacífico y seguro. Este enfoque sostiene que, al asumir responsabilidades en el plano local, las personas contribuyen a la mejora de todas las sociedades. La educación estadística potencia esta perspectiva porque promueve habilidades y competencias para conocer la realidad y transformarla. En el marco de las nuevas alfabetizaciones requeridas en el escenario contemporáneo, alfabetizarse estadísticamente permite asumir los desafíos de la ciudadanía mundial, reforzando la democracia en el plano local y contribuyendo al desarrollo sostenible a escala global.

En resumen, los aportes internacionales permiten ubicar a los servicios estadísticos como promotores de la democracia y el desarrollo sostenible. La alfabetización estadística constituye una herramienta en ese sentido.

2.3 Bases pedagógicas para la alfabetización estadística

Con el objetivo de dar un sentido práctico a las aproximaciones teóricas y a los aportes internacionales, resulta necesario definir lineamientos pedagógicos para la alfabetización estadística.

En primer lugar, se puede partir de un enfoque integral basado en los problemas de la vida cotidiana para aprender estadísticas. Esta perspectiva se aleja de abordajes formales y apunta a despertar la curiosidad a partir de situaciones concretas que permitan comprender la utilidad de la información estadística en nuestras experiencias habituales.

En lo que refiere a la aproximación escolar, constituye una oportunidad para transversalizar el currículo: las estadísticas permiten abordar diferentes situaciones-problema no solo en la matemática, sino en las diferentes áreas de las ciencias naturales, las ciencias sociales y la construcción de la ciudadanía. De esta manera, la estadística se presenta como una herramienta para la comprensión del entorno y la construcción de conocimiento.

Desde una mirada didáctico-pedagógica, la educación estadística apunta a generar aprendizajes significativos, tanto desde lo cognitivo como desde lo vivencial. En línea con la psicología cognitiva, este tipo de aprendizaje se caracteriza por la apropiación e integración de los contenidos por parte del alumnado. No se trata de un aprendizaje meramente memorístico, sino que apunta a complejizar la estructura cognitiva de las personas. Por ello, desde la educación estadística es importante considerar las características de los diferentes destinatarios para generar materiales didácticos y herramientas comunicacionales que permitan una apropiación genuina de los contenidos.

Por otro lado, se aborda el aprendizaje desde un punto de vista vivencial: más allá de las nociones y los conceptos a transmitir, interesa recuperar la dimensión afectiva y experiencial de los procesos educativos, interpelando a las personas involucradas. En este marco, el juego es una importante puerta de entrada al conocimiento. Las propuestas lúdicas posibilitan un ejercicio en el que se ponen a prueba destrezas y habilidades que luego pueden ser transferidas a la vida cotidiana en una conjunción de conocimiento y entretenimiento.

En función de este recorrido, una iniciativa de alfabetización estadística que tenga como horizonte la formación ciudadana —tanto al nivel de la escuela como en las acciones dirigidas a la sociedad en general— debe apoyarse en una visión educativa sólida y flexible. Esto es, ser rigurosa en los contenidos, pero a la vez amigable y atractiva para posibilitar aprendizajes.





3. Desafíos y estrategia de trabajo

Si se consideran las características de la sociedad de la información y se asume que las estadísticas oficiales constituyen un bien público que promueve la democracia y el desarrollo sostenible, el Programa de Alfabetización Estadística del INDEC busca poner la información estadística al alcance de todos y generar valor tanto en la comunidad educativa como en la sociedad en general. La alfabetización estadística implica la capacidad de leer, comprender, analizar y utilizar datos estadísticos, como así también el reconocimiento de la importancia del servicio estadístico para el país y para cada uno de sus ciudadanos. Crear cultura estadística significa asumir no solo el compromiso como Instituto de producir estadísticas a partir de principios de rigurosidad y claridad, sino también la responsabilidad de difundirlas y ponerlas a disposición de la comunidad de una manera accesible y oportuna.

El enfoque educativo del Programa integra tanto el desarrollo de competencias como la promoción de valores y actitudes, en un horizonte de fortalecimiento ciudadano. Se trata de una apuesta centrada en contenidos que impulsen la interacción de las personas con los datos estadísticos y que, a la vez, favorezcan el compromiso con las estadísticas oficiales.

En los últimos años el INDEC desarrolló iniciativas para la difusión de la información estadística de una manera oportuna y amigable. La producción de infografías, videos institucionales, *podcasts* y la incorporación de resúmenes ejecutivos de lectura fácil en los informes técnicos del Instituto, entre otros, apuntan a dar respuesta a las necesidades de las diferentes personas usuarias. En línea con este tipo de productos, los recursos del Programa se conciben como facilitadores del acceso a contenidos diversos relacionados a la estadística oficial. Para los materiales orientados a la comunidad educativa, se toman de referencia los Núcleos de Aprendizaje Prioritarios definidos por el Consejo Federal de Educación para favorecer el anclaje curricular de la educación estadística. Asimismo, están abiertos los canales de comunicación con docentes y estudiantes a través del correo electrónico y la oferta de encuentros con profesionales al INDEC.

Cuadro 1. Estrategias de trabajo

Formatos	Productos	Herramientas de difusión
Materiales audiovisuales	Revistas digitales infantiles y para adolescentes	Sitio Web
Materiales gráficos	Micromanuales descargables para docentes	Contacto con las escuelas y sus docentes
Recursos interactivos	Secuencias didácticas, juegos de mesa y videos temáticos	Distribución de materiales a las escuelas
Encuentros con profesionales del INDEC	Folleto explicativos y posters didácticos	Redes sociales
	Visitas escolares presenciales o virtuales sobre una temática a elección del docente.	Newsletter

Fuente: INDEC. Dirección Nacional de Difusión y Comunicación. Coordinación de Servicios de Información.

4. Bibliografía de referencia

- Area Moreira, M. (2011). La multialfabetización y la construcción de la ciudadanía del siglo XXI. En A. Bautista y H. Velasco (Coords.), *Antropología audiovisual, medios e investigación en educación*. Madrid: Trotta.
- Ausubel, D. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Paidós.
- Batanero, C. (2000). ¿Hacia dónde va la educación estadística? *Blaix15*, pp. 2-13.
- Ben-Zvi, D. G. (2004). *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking*. Dordrecht.
- Bruner, J. (1969). *Hacia una teoría de la instrucción*. México: UTHEA.
- Buckingham, D. (2008). Repensar el aprendizaje en la era de la cultura digital. *El Monitor de la Educación*, 5(18).
- Dussel, I. (2009). Los nuevos alfabetismos en el siglo XXI. Desafíos para la escuela. *Virtualeduca*. Recuperado de: http://virtualeduca.info/Documentos/veBA09%20_confDussel.pdf.
- Font, V. y Godino, J. (2006). La noción de configuración epistémica como herramienta de análisis de textos matemáticos: su uso en la formación de profesores. *Educação Matemática Pesquisa*, 8, pp. 67-98.
- Gal, I. (2002). Adults' Statistical Literacy: Meanings, Components, Responsibilities. *International Statistical Review*, pp. 1-51.
- Garfield, J. B.-Z. (2007). How Students Learn Statistics Revisited: A Current Review of Research on Teaching and Learning Statistics. *International Statistical Review*, 75(3), pp. 372-396.
- . (2008). *Developing Students' Statistical Reasoning: Connecting Research and Teaching Practice*. Springer Netherlands.
- Godino, J. B. y Batanero, C. (2005). Perspectivas de la educación estadística como área de investigación. En R. Luengo (Ed.), *Líneas de investigación en Didáctica de las Matemáticas*. Badajoz: Universidad de Extremadura.
- Kluwer. (2018). *International Handbook of Research in Statistics Education*. Springer International Publishing.
- Meirieu, P. (2007). Es responsabilidad del educador despertar el deseo de aprender. *Cuadernos de Pedagogía*, 373, pp. 42-47.
- ONU. (2014). *Un mundo que cuenta. Movilización de la revolución de los datos para el desarrollo sostenible*. Nueva York: ONU.
- . (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>.

Ottaviani, M. G. (1998). Developments and perspectives in statistical education. *Proceedings IASS/IAOS Joint Conference, Statistics for Economic and Social*. Aguas Calientes, México.

Rogers, C. F. (1996). *Libertad y creatividad en la educación*. Barcelona: Paidós.

Sibilia, P. (2015). *Redes o paredes: la escuela en tiempos de dispersión*. Buenos Aires: Tinta Fresca.

Stiglitz, J., Sen, A. y Fitoussi, J-P. (2009). *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*.

UNESCO (2015). *Educación para la Ciudadanía mundial: temas y objetivos de aprendizaje*. Francia: UNESCO.

Wallman, Katherine. (1993). Enhancing Statistical Literacy: enriching our society. *Journal of the American Statistical Association*. Washington, p. 1-8.