

ICAV[®]

Índice de Confianza
y Acceso a las Vacunas



**DOCUMENTO
METODOLÓGICO**

Índice de Confianza y Acceso a las Vacunas

La vacunación tiene un impacto directo en la reducción de la prevalencia de enfermedades evitables y muertes tempranas: la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado entre 2 y 3 millones de muertes por año por tétanos, difteria, tos convulsa y sarampión. Además, puede evitar algunas formas de cáncer (cuello uterino y otros ginecológicos) y Hepatitis B (el carcinoma hepático). Finalmente, reducen el consumo de antibióticos y la resistencia de las bacterias a los mismos.

No obstante, el mundo presenta un porcentaje de coberturas que no es óptima. A pesar del éxito de las campañas de inmunización que se han registrado a nivel mundial y que han impactado de manera directa en la reducción de la prevalencia de enfermedades evitables y muertes tempranas, se han registrado episodios con manifestaciones públicas de inquietudes sobre la efectividad de las vacunas. La gravedad de la situación llevó a la OMS a declarar a la reticencia a las vacunas como una de las Diez Amenazas Globales a la Salud Mundial.

Argentina cuenta con uno de los calendarios de vacunación más actualizados y completos del mundo. Sin embargo, en nuestro país dejan de aplicarse alrededor de 700.000 dosis de alguna de las vacunas del calendario obligatorio durante el primer año de vida. Por otro lado, y acorde a la tendencia mundial, se observa un incremento en la frecuencia de aparición de noticias que reportan la existencia de grupos “anti-vacunas” en los medios de comunicación argentinos. Por último, Argentina presenta barreras de acceso a la vacunación caracterizadas de acuerdo a criterios espaciales y socio-económicos.

El presente proyecto busca identificar los principales factores que explican la cobertura de vacunación en la población y cuantificar su importancia relativa: desde opiniones y actitudes de la población en torno a las vacunas (confianza), hasta diferentes obstáculos en el acceso a la vacunación (barreras).

Objetivos del proyecto

Los objetivos generales del mismo son:

- Desarrollar un Índice de Confianza y Acceso a las Vacunas (ICAV®) con un criterio abarcativo.
- Analizar las variaciones en el nivel de confianza de la población respecto de la importancia, seguridad y eficacia de las vacunas, incluyendo la reticencia de la comunidad a la vacunación.
- Determinar la presencia de barreras de acceso a la vacunación y sus consecuencias.
- Posibilitar mejoras en el diseño de programas y estrategias de inmunización, y orientar de manera eficiente los recursos humanos y financieros en el marco de las políticas de salud pública.



Diseño Muestral

RESUMEN

Muestreo aleatorio estratificado (por provincia y región), a residentes argentinos mayores de 15 años mediante un cuestionario estructurado con sistema IVR a celulares. El tamaño muestral mínimo consiste en 7000 encuestas completas y se utilizaron estimadores de calibración en función de datos paramétricos del censo, balanceando sexo, edad, cantidad de integrantes del hogar, nivel educativo y provincia. Los intervalos de confianza se calcularon mediante métodos de Montecarlo (Bootstrap).

UNIDAD DE CAPTURA

Con el fin de lograr una buena cobertura geográfica, es decir que tanto las áreas urbanas como las peri-urbanas y rurales fueran relevadas y al mismo tiempo incluir población joven, se realizó una encuesta telefónica automática a celulares.

MÉTODO DE CAPTURA

Por medio de Sistema IVR (interactive voice response) con preguntas grabadas con voz humana real.

POBLACIÓN

Habitantes de Argentina mayor igual de 15 años.

MUESTREO

Para el diseño muestral, se realizó un muestreo aleatorio estratificado por las provincias argentinas y en el caso de la provincia de Buenos Aires (PBA), segmentado por conurbano e Interior. El motivo detrás de la elección del diseño tiene que ver con que el sistema de salud argentino está condicionado por la estructura federal de gobierno y en el caso de la provincia de Buenos Aires (PBA), por las asimetrías socio-económicas existentes en su interior. En total, hubo 25 Estratos:

Santa Cruz	0,6	3
Santa Fe	8,2	41
Santiago del Estero	2	10
Tierra Del Fuego	0,4	2
Tucumán	3,4	17
TOTAL	100	500

TAMAÑO MUESTRAL

A través de una simulación, y partiendo de los datos históricos de registros telefónicos de la consultora de campo, se definió como número mínimo un total de 7.000 casos (encuestas completas). Con este tamaño de muestra, se buscó minimizar el impacto de la calibración en la varianza final de las estimaciones.

DEFINICIÓN DE CASO VÁLIDO

Se considera un caso válido si:

- Tiene completo el bloque de clasificación sociodemográfico sin respuestas faltantes.
- Para el resto del cuestionario, cuenta con una cantidad de respuestas faltantes menor-igual a 3.

REEMPLAZOS

Los reemplazos fueron sobre la base de aquellos que no fueron encuestados incluyendo a los que no respondieron el llamado.

DOMINIOS DE ESTIMACIÓN

Por diseño, la encuesta puede dar información al interior de los siguientes dominios de estimación:

- Centro: Córdoba, Entre Ríos, La Pampa, Interior de la Provincia de Buenos Aires, Santa Fe.
- Cuyo: La Rioja, Mendoza, San Juan, San Luis.
- NEA: Chaco, Corrientes, Formosa, Misiones.
- NOA: Catamarca, Jujuy, Salta, Santiago del Estero, Tucumán.
- Patagonia: Chubut, Neuquén, Rio Negro, Santa Cruz, Tierra del Fuego.
- GBA + CABA

Encuesta y Cuestionario

Formulario de entrevista estructurado, de un máximo de 24 preguntas de extensión (incluyendo preguntas de clasificación). La misma posee:

PREGUNTAS PARA CALIBRACIÓN

- Sexo (Mujer, Hombre)
- Edad (menos de 15 años, entre 15 y 20 años, entre 21 y 30 años, entre 31 y 40 años, entre 41 y 50 años, entre 51 y 65 años, más de 65 años. Si es menor de 15 años, la encuesta se descarta)
- Máximo nivel de instrucción (Primario incompleto, Primario completo, Secundario incompleto, Secundario completo, Terciario o universitario incompleto, Terciario o universitario completo, Posgrado incompleto o completo. Estas categorías se colapsan para la calibración en Primario, Secundario, Terciario o Universitario y Postgrado)
- Cantidad de integrantes del hogar (Vive solo/a, Vive con una persona, Vive con dos personas, Vive con tres personas, Vive con cuatro personas, Vive con cinco personas o más)
- Pregunta de reclasificación de estrato con (4 categorías, si vive en CABA, GBA, PBA-Interior, Interior del País), para corregir sesgos en la estratificación por movilidad de los residentes.

PREGUNTAS PARA SEGMENTACIÓN

- Cantidad de hijos o menores a cargo
- Si está esperando un hijo
- En caso de que corresponda, edad del menor de los hijos a cargo
- Religión

PREGUNTAS PARA RELEVAR LA CONFIANZA EN LAS VACUNAS

Para relevar la confianza en las vacunas, se utilizó la metodología del "Vaccine Confidence Index"¹, desarrollada por la "London School of Hygiene & Tropical Medicine". Dicha metodología busca medir los aspectos fundamentales de la confianza entendida desde un punto de vista multidimensional. En particular, se seleccionaron las cuatro preguntas de carácter global relacionadas con la opinión de los individuos, de las cuales tres fueron parte del índice:

- La seguridad de las Vacunas,
- Su importancia para con los niños,
- La efectividad de las vacunas.

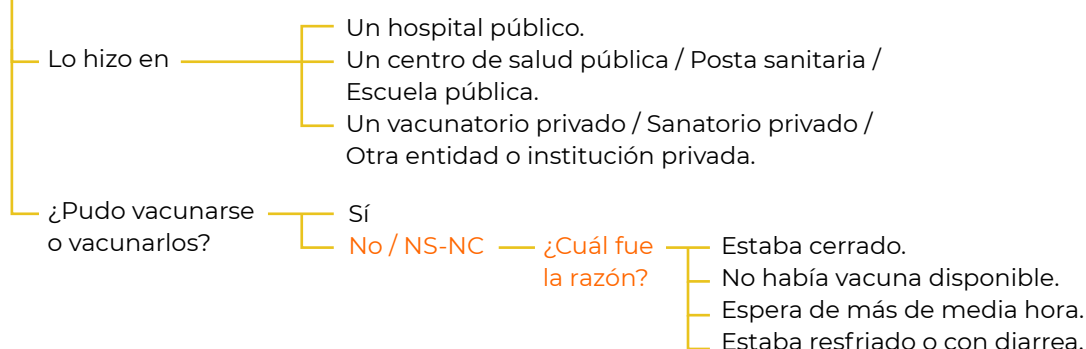
1. www.vaccineconfidence.org

PREGUNTAS PARA RELEVAR LA BARRERAS DE ACCESO

Para determinar la presencia de barreras de acceso a la vacunación y sus consecuencias, se relevaron 8 preguntas, de las cuales cuatro fueron parte del Índice de Acceso:

- Tipo de Centro de Salud en el cual se vacunan
- Distancia-Costo
- Éxito o Fracaso de la vacunación
- Causas de no vacunación

LA ÚLTIMA VEZ QUE INTENTÓ VACUNARSE O VACUNAR AL MÁS PEQUEÑO DE LOS MENORES A SU CARGO



LA DISTANCIA AL CENTRO DE VACUNACIÓN, ¿LE IMPIDIÓ EL ACCESO AL MISMO?

- Sí: distancia y/o costo.
- No / NS-NC.

PREGUNTAS ROTATIVAS

Con el fin de relevar año a año temas de actualidad, las tres últimas preguntas cambian entre cada relevamiento.

Procesamiento y Análisis

ESTIMACIÓN Y CALIBRACIÓN

En cuanto al problema de la inferencia, se definió una estrategia frecuentista basada en estimadores de calibración. En este tipo de muestras, la discrepancia sociodemográfica y la no respuesta tienden a ser alta. Por lo tanto, la técnica utilizada por la ICAV® para corregir los desbalances se conoce con el nombre de "raking". Esta técnica permite asignar pesos, de manera que el resultado final refleje la distribución poblacional de las variables de ajustes. La muestra fue calibrada en función de sexo, edad, cantidad de integrantes del hogar, nivel educativo, estrato y la interacción entre edad y nivel educativo en función de datos paramétricos del censo. Una vez obtenidos los pesos, se trimaron para reducir el efecto sobre la varianza.

Por el tipo y tamaño de la población objetivo, y el diseño muestral seleccionado, se optó utilizar para las estimaciones más complejas una estrategia basada en modelo lineal generalizado pesado.

ESTRATEGIA PARA LA CUANTIFICACIÓN DE LA INCERTIDUMBRE

Se adoptó una estrategia basada en montecarlo, utilizando el método bootstrap para la cuantificación de la incertidumbre. El esquema de remuestreo adoptado fue un muestreo estratificado aleatorio con mil réplicas, imitando el proceso generador de los datos. Para cada réplica, se calibró la muestra utilizando raking con las mismas variables de ajuste y parámetros globales, trimando los pesos. Una vez obtenida la distribución de pesos muestrales, se calcularon para cada réplica los estadísticos de interés.

VARIANZA Y EFECTO DE DISEÑO

Se estudió mediante bootstrap no paramétrico el efecto que la ponderación ejerce sobre la varianza de las estimaciones. Para ello se eligieron dos alternativas:

- Se buscó estimar una proporción Bernoulli con probabilidad 0.5, lo cual genera la máxima varianza posible para datos categóricos. Además, la proporción fue simulada con independencia de la correlación variables de ajuste, por lo cual la estimación con pesos sobredimensiona la varianza.
- Se estudió la inflación de varianza por la utilización de pesos muestrales y su correspondiente impacto en la pérdida de eficiencia en las estimaciones.

ESTIMACIÓN DE LOS INTERVALOS DE CONFIANZA

La estimación de los intervalos de confianza se realizó mediante el método de t-bootstrap.

Tratamiento de los Datos Faltantes

Para el cómputo de los índices, se imputaron los datos faltantes utilizando la estrategia de Multiple Imputation Chained Equations basado en múltiples modelos de Random Forest. De esta manera se logró una imputación que reproduce tanto la incertidumbre como una que no depende del modelo.

Construcción de los Índices

Para la construcción del índice, se buscó un procedimiento que fuera estable y pudiera mantenerse a lo largo del tiempo en tanto que el objetivo del ICAV® es analizar la evolución de la confianza y el acceso. Para ello, se eligió el procedimiento en forma de promedio pesado de las variables, donde el peso de cada variable proviene del resultado del primer componentes principal de la matriz de correlaciones.

En tanto que las variables utilizadas tienen una escala ordinal, se recuperó la matriz de covarianza mediante un modelo de regresión multivariado ordinal, bajo el supuesto de que los errores se comportan como una distribución t-multivariada con cuatro grados de libertad. Frente al cálculo de la matriz de correlación policórica, la estimación utilizada posee resistencia frente a contaminación de outliers.

Respecto a la métrica de las variables, para el índice de confianza, se eligió una escala lineal de -2 para muy en desacuerdo, -1 para poco de acuerdo, 1 para algo de acuerdo y 2 para muy de acuerdo, tomando el “no sabe - no contesta” como elemento neutro, el 0.

En el caso del índice de acceso, para la pregunta de dónde se vacuna / vacuna a su menor a cargo más pequeño, se otorgó puntaje 1 si puede acceder a cobertura privada y 0 en caso contrario. De esta forma quien posee cobertura privada, está doblemente cubierto, primero por el estado y luego por su prestador. La pregunta sobre si se pudo vacunar / vacunar al más pequeño de los menores a cargo junto con la razón de porque no se pudo, conforman una unidad, generando una variable ordinal con las siguientes categorías: vacunatorio cerrado, falta de vacunas, espera demasiado tiempo, contraindicaciones falsas (diarrea/resfrío) y éxito en la vacunación. Esta variable ordinal se transforma en cuatro variables booleanas utilizando la escala del termómetro. Finalmente, la variable si la lejanía o el costo del viaje le impidió vacunarse se transforma en booleana, con 1 si ambas situaciones no le generaron un impedimento. En términos de variación anual, se espera que la pregunta sobre la cobertura sea más estable a lo largo del tiempo y en cambio la pregunta sobre el éxito o no y las causas de vacunación tengan mayor variación interanual. Cabe destacar que como el índice es sobre acceso a la vacunación, y como esta no es una actividad habitual para todos los grupos de edad la pregunta enmarca la acción en la última vez que intentó vacunarse, por lo cual el índice queda lagueado para con años anteriores.