

## Aspectos metodológicos

### Diseño del estudio

La ENFR fue un estudio de prevalencia o corte transversal, que permite estimar las prevalencias de los factores de riesgo en estudio y evaluar, a través de encuestas periódicas, su evolución en el tiempo. Las áreas temáticas fueron incluidas de acuerdo a la propuesta de OPS y teniendo en cuenta aspectos prioritarios en la promoción, prevención y control de ENT.

### Diseño muestral

El diseño muestral de la ENFR 2005 es probabilístico multietápico, contemplando la selección de personas a través de cuatro etapas. Las dos primeras corresponden al Marco de Muestreo Nacional Urbano (MMNU), el cual responde a un listado exhaustivo de las viviendas de sólo una parte del universo, mediante el muestreo preliminar de áreas.

El Universo del MMNU comprende viviendas particulares del país ubicadas en aglomeraciones que, según Censo 91, tenían al menos 5.000 habitantes. El plan de muestreo del mismo consta de dos etapas:

**1ra etapa:** el muestreo de unidades primarias: aglomeraciones.

**2da etapa:** el muestreo de unidades secundarias: radios censales o conjuntos de radios censales contiguos.

Se entiende por aglomeración a una localidad o conjunto de localidades que por continuidad de edificaciones y calles configuran una misma unidad urbana. Los radios censales son unidades menores definidas para la asignación de las cargas de trabajo de los censistas; generalmente están conformadas por un conjunto de manzanas o sectores de alrededor de 300 viviendas.

Se seleccionaron 51.162 viviendas a través de un muestreo probabilístico.

Los procedimientos de selección aplicados fueron los de muestreo probabilístico de áreas y estratificado (criterios de estratificación: tamaño de la aglomeración en función de viviendas, provincia de pertenencia y ubicación geográfica, datos de actividad económica y tasa de crecimiento intercensal); las probabilidades de selección asignadas a las unidades de muestreo, en cada etapa, fueron proporcionales a las cantidades de viviendas particulares, ocupadas o en construcción, registradas en el Censo 91.

El total de unidades primarias que componen el MMNU es de 114 aglomeraciones, de un total de 420 en el universo muestreado. En el total de unidades primarias seleccionadas, hay 44 que han sido incorporadas de facto. Este grupo incluye las ciudades de 100.000 o más habitantes, así como las aglomeraciones de tamaño in-

termedio de algunas regiones con menor concentración de población.

La cantidad mínima de unidades secundarias seleccionadas, dentro de cada unidad primaria, fue de 12. En las localidades de menor tamaño, que contenían 12 ó menos radios censales, éstos fueron incluidos en su totalidad.

Finalmente, para la elaboración del MMNU se procedió a identificar y registrar adecuadamente todas las viviendas particulares existentes dentro de cada una de las unidades secundarias. Esta tarea se realizó listando en terreno las viviendas de cada área.

**La tasa de respuesta fue muy alta: 89,6% de las viviendas encuestadas**

Para la ENFR 2005, se seleccionaron de cada área incluida en el MMNU, una muestra de viviendas en forma sistemática, introduciendo la tercera etapa de selección. Dentro de cada una de estas viviendas, se relevaron todos los hogares encontrados en las mismas, y dentro de cada hogar, se seleccionó al azar un individuo de 18 años o más para responder al cuestionario específico de factores de riesgo, siendo ésta la cuarta y última etapa de muestreo.

A partir del diseño muestral se desprende que, la unidad estadística es la vivienda, la unidad de relevamiento el hogar, y la unidad de análisis el individuo.

### **Población Objetivo y Dominios de estimación**

La población objetivo para esta encuesta comprende las personas de 18 años y más que habitan en viviendas particulares ubicadas en zonas urbanas de la República Argentina. La encuesta permite considerar como dominios de estimación al total país, cada una de las 6 regiones (Gran Buenos Aires, Pampeana, Noreste, Noroeste, Cuyo y Patagonia) y cada una de las provincias de la República Argentina y la Ciudad de Buenos Aires.

## **Análisis de la muestra**

### **Características de la muestra**

A partir de estudios previos y sobre la base de estimaciones de prevalencias para diversos factores de riesgo, el tamaño muestral para cada provincia resultó ser alrededor de 2.000 personas. Considerando que el diseño de la ENFR seleccionó un individuo por hogar, el tamaño muestral final, por provincia, fue de alrededor de 2.000 viviendas. Esto implica que para el total país se llegó a una muestra de 51.162 viviendas. En cada vivienda se encuestó a todos los hogares que la habitan, considerándose que un hogar lo conforman aquellas personas que viven bajo el mismo techo y comparten los gastos de alimentación. Cada vivienda seleccionada en la muestra puede ser encuestable o no encuestable. Se considera encuestable a aquella vivienda en la cual existe al menos un hogar, y no encuestable, a aquella en la cual no habita ningún hogar en forma permanente al momento de la entrevista, por ejemplo, vivienda deshabitada, usada como establecimiento o negocio, en construcción, etc.

Resultaron encuestables 46.308 viviendas, representando el 90,5% del total de viviendas seleccionadas. A partir de este conjunto se obtuvo respuesta en 41.485 viviendas, por lo tanto el rendimiento efectivo de la muestra, medido en viviendas, fue de 89,6%.

En esas viviendas se encontraron 42.694 hogares, es decir que en el 3% de las viviendas hay hogares que la comparten.

Para responder el cuestionario individual, se seleccionó en cada hogar, de manera aleatoria, una persona entre las que tenían 18 años o más. Se obtuvo respuesta en 41.392 hogares correspondientes a 40.165 viviendas. De esta manera, del total de viviendas encuestables de la muestra de origen (46.308), se logró información para la unidad de análisis, en un 86,7%, que llamamos rendimiento específico de la muestra de viviendas.

## No respuesta de los hogares

Del conjunto de viviendas encuestables (46.308) se obtuvo respuesta, como se vio anteriormente, en el 89,6%. En el 10,4 % restante no se logro concretar la entrevista por diversas razones, rechazo, ausencia de sus moradores, o no tenían ningún miembro mayor de 18 años.

En la **tabla 2.1** se muestra la distribución por provincia de esta no respuesta efectiva, ordenada en forma decreciente:

Provincia	NR Efectiva
<b>Total País</b>	<b>10,4%</b>
Buenos Aires	20,7%
Ciudad de Buenos Aires	18,4%
Río Negro	14,1%
Entre Ríos	14%
La Pampa	13,1%
Chubut	13,1%
Santa Fe	12,3%
Tucumán	10,6%
San Juan	10,4%
Santa Cruz	10,4%
Tierra del Fuego	10%
Corrientes	9,4%
San Luis	9,2%
Mendoza	8,8%
Córdoba	8,1%
La Rioja	7,7%
Chaco	7,6%
Catamarca	6,9%
Neuquén	6,3%
Salta	6,2%
Jujuy	5,4%
Misiones	5,3%
Santiago del Estero	3,3%
Formosa	2,4%

## No respuesta individual

Representa aquellos casos en los que habiendo accedido al hogar, el individuo seleccionado en él para responder el cuestionario individual con las preguntas de la temática específica, no responde a la entrevista.

En el total país hubo 1.372 casos. Los motivos por los cuales no se obtuvo respuesta fueron ausencia o rechazo de la persona seleccionada

En la **tabla 2.2** se presentan los porcentajes, por provincia, de no respuesta individual con respecto al total de hogares respuesta, ordenadas de mayor a menor:

Provincia	NR Individual
<b>Total País</b>	<b>3,2%</b>
Tucumán	6,9%
La Pampa	6,2%
Catamarca	5,4%
Santa Cruz	4,4%
Entre Ríos	4,2%
Corrientes	4,0%
Jujuy	3,6%
Mendoza	3,6%
Río Negro	3,5%
Buenos Aires	3,4%
San Luis	3,3%
San Juan	3,3%
Salta	3,0%
Tierra del Fuego	3,0%
Ciudad de Buenos Aires	2,9%
Chubut	2,9%
Santa Fe	2,8%
La Rioja	2,7%
Córdoba	2,4%
Chaco	2,1%
Santiago del Estero	1,7%
Formosa	1,1%
Misiones	0,5%
Neuquén	0,5%

## Expansión de la muestra y calibración de los factores de expansión

Entre los problemas más comunes en las encuestas complejas de gran envergadura, que utilizan diseños multietápicas, con conglomerados, distintos niveles de estratificación, selección de unidades

controlada, o con probabilidades de selección proporcionales al tamaño, etc., se halla la introducción de sesgos en la etapa de estimación. A éstos se le agregan los originados por desactualización del marco muestral empleado para la selección, el no relevamiento total o parcial de algunas unidades de muestreo, errores que se introducen en la etapa de la recolección de datos, ingreso o codificación, y la imputación de valores faltantes en ciertas variables de interés.

Por otro lado, está presente el problema de que pueden existir algunos subgrupos

La población expandida (22.935.297 personas) corresponde al total de la población de 18 años y más de ciudades de 5.000 habitantes y más, representando al 96% de la población urbana del país

de la población objetivo sub o sobre-representados. Las características de un diseño muestral complejo, como es el caso de la ENFR, no permite muchas veces controlar esta situación ya que involucran distintas probabilidades de

selección para las unidades de muestreo sumado a que las muestras no son auto-ponderadas.

Todas estas dificultades y dependiendo de la magnitud de los errores, llevan a que los sesgos puedan ser pronunciados impidiendo una interpretación correcta de las estimaciones, o imposibilitando la comparación de los resultados con fuentes alternativas.

Como consecuencia, en la práctica es habitual corregir o calibrar los pesos o factores de expansión iniciales (las inversas de las probabilidades de inclusión), con ayuda de información auxiliar conocida o preestablecida a partir de registros o fuentes externas.

Naturalmente la corrección se debe valer de argumentos estadísticos sólidos que determinen pesos óptimos en algún sentido. Es decir, es importante que en las estimaciones no se introduzcan sesgos a causa de la metodología a emplear (con una magnitud tal que lleven a producir importantes crecimientos en el Error

Cuadrático Medio del estimador, la habitual medida de precisión en estas circunstancias).

Para la ENFR se optó por llevar a cabo un ajuste a los pesos iniciales a través de la técnica de “calibración por marginales fijos” siguiendo la metodología desarrollada por Deville y Särndal [1992].

Ésta, en su forma más general introduce nuevos pesos que resultan de modificar o calibrar las ponderaciones iniciales fijadas en la etapa de diseño al resolver un problema de minimización numérica. Dicho problema queda planteado con la elección de una distancia, entre los nuevos ponderadores y los originales, y la utilización de un conjunto de restricciones impuestas sobre las variables auxiliares que intervienen en el ajuste.

Desde el punto de vista de las estimaciones, el hecho de contar con una estrategia de ajuste o calibración a través del empleo de información auxiliar, define estimadores que en general llevan a ganar precisión en los resultados finales. Esta ganancia se acentúa cuando la correlación entre las variables de estudio y las auxiliares empleadas para el ajuste son importantes.

Para la ENFR se empleó una distancia que tiene la virtud de controlar la generación de pesos extremos, y al mismo tiempo generar pesos positivos, ya que existen situaciones donde la calibración genera pesos negativos.

El algoritmo empleado para la minimización es una modificación del método de Huang y Fuller (Huang y Fuller, 1978; Jayasuriya y Valliant, 1996; Mitas, 1998) para estimadores de regresión generalizada.

Con respecto a la información auxiliar empleada para la calibración, se recurrió a proyecciones de población calculadas por el INDEC para el período de referencia de la Encuesta, a las cuales se les aplicó la estructura interna de la muestra para las variables Sexo (varón-mujer) y para Grupo de Edad (18 a 24 años, 25 a 34 años, 35 a 49 años, 50 a 64 años, 65 años y más).

Con el fin de salvar posibles inconsistencias en los cuadros a publicar, los pesos calibrados fueron tratados por un algoritmo de redondeo para eliminar la componente decimal con los que salen del proceso iterativo, sin destruir las concordancias alcanzadas.

La población expandida (22.935.297 personas) corresponde al total de la población de 18 y más años de ciudades de 5000 habitantes y más, representando al 96% de la población urbana del país

### Cálculo de los pesos iniciales para la ENFR

Los valores muestrales se expandieron aplicando los factores de expansión correspondientes a cada etapa de selección: aglomerado, área en cada aglomerado y vivienda dentro de cada área.

Finalmente se corrigió la no respuesta dentro de cada estrato, considerando que aquellas viviendas que no respondieron tienen el mismo comportamiento que las del estrato al cual pertenecen.

El factor de corrección por no respuesta fue definido como el cociente entre las viviendas que responden, más las que no responden teniendo al menos un hogar, más las que estando dispuestas a responder no tienen población elegible, dividido por las viviendas que respondieron menos las que no tienen población elegible.

### Control de estructuras de población

Con el fin de evaluar la muestra obtenida, se comparó la estructura de edad de población expandida sin calibrar de la ENFR con las estructuras de edad expandidas y calibradas de la **Encuesta Permanente de Hogares (EPH)** y de la **Encuesta de Condiciones de Vida (ECV)** realizada en el año 2001. También se compararon distribuciones de ingreso y educación.

Se eligieron estas comparaciones ya que la ECV posee la misma cobertura geográfica

que la ENFR y, si bien la EPH no cuenta con la misma cobertura geográfica, ésta es la principal encuesta del país y se realiza en forma continua con lo cual se tiene una comparación con datos más cercanos en el tiempo.

Viviendas sin población elegible son aquellas en las cuales no existe ningún hogar con individuos de 18 años y más

La comparación no arrojó diferencias por lo que se deduce que la muestra es representativa de la población, y al momento de la calibración ésta se realizó con respecto a la estructura por edad y sexo de la propia encuesta<sup>i</sup>.

### Variables a incluir y definición de indicadores

Para la definición de los indicadores se utilizan las definiciones propuestas por la Organización Panamericana de la Salud en el documento “Herramienta para Vigilancia de Enfermedades no Transmisibles” y las del documento “Indicators for Chronic Disease Surveillance, Consensus of CSTE, ASTCDPD and CDC” provisto por el National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion (CDC)<sup>i</sup>.

Los indicadores utilizados fueron los propuestos por OPS y CDC para vigilancia de ENT

#### 1) Aspectos sociodemográficos:

Se relevó de cada componente del hogar edad y sexo, nivel de educación alcanzado educación y cobertura de salud. En relación a la vivienda se relevó el tipo de vivienda, características de las viviendas (materiales, servicios de gas, agua y cloacas) y condiciones de hacinamiento. Los datos relevados permiten establecer el nivel de “Necesidades Básicas Insatisfechas”.

Se relevó el total de ingresos mensual del hogar, ocupación, subocupación y des-

<sup>i</sup> Información complementaria de control de estructuras disponible en página web: Informe Control de Estructuras ENFR (INDEC-Ministerio de Salud ) disponible en : <http://www.msal.gov.ar/hm/Site/enfr/index.asp>

ocupación, búsqueda de trabajo, horas trabajadas y tipo de trabajo del jefe del hogar o la persona seleccionada si esta no fuera el jefe del hogar.

Las preguntas de esta área temática como así el cálculo y reporte de indicadores se adaptaron para la ENFR utilizando una adaptación de las preguntas y definiciones que utiliza INDEC en sus relevamientos (Encuesta Permanente de Hogares).

## **2) Acceso a la atención médica**

Se indagó sobre la consulta a profesionales de la salud y ocurrencia de problemas de salud en las últimas 4 semanas, interrupción de actividades habituales por problemas de salud y los motivos por no haber consultado, buscando información relevante para determinar barreras a la accesibilidad.

## **3) Salud general y calidad de vida**

En esta sección se relevó sobre el estado de salud general (pregunta extraída del cuestionario de calidad de vida SF-36)<sup>2</sup>, una sección autoadministrada sobre 5 perfiles: movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión (Versión validada para Argentina del cuestionario Euroqol-5D)<sup>3</sup> y una escala visual análoga sobre calidad de vida.

## **4) Actividad física**

En esta sección se indagó sobre la actividad física intensa, moderada, caminatas durante la última semana de referencia, y también las horas sentado por día.

Las preguntas de esta sección constituyen las preguntas incluidas en el cuestionario IPAQ (International Physical Activity Questionnaire)<sup>4</sup>, que permiten discriminar a la población en inactivos y activos y medir el nivel de actividad en la última semana.

## **5) Peso corporal**

Los aspectos evaluados en esta sección fueron la indicación de bajar de peso por

un profesional de la salud, acciones para controlar el peso, última vez que se pesó y peso y altura autorreportados.

## **6) Alimentación**

La sección de alimentación incluida en la ENFR no pretende constituirse en una encuesta de nutrición, y está orientada a la alimentación saludable. Se indagó sobre uso de sal, grasas para cocinar y frecuencia de consumo de alimentos en la última semana: frutas, verduras, huevo, carnes, pescado y lácteos.

## **7) Hipertensión**

Los aspectos que se relevaron en esta sección fueron la medición de presión arterial y el tiempo desde la última toma, la prevalencia de diagnóstico de presión arterial elevada por un profesional de la salud y el tratamiento recibido (medicamentos, no farmacológico o ambos).

## **8) Colesterol**

Siguiendo el mismo concepto que la sección de hipertensión, se relevó aquí la realización de la medición de colesterol, tiempo desde la última medición, diagnóstico de colesterol elevado por un profesional de la salud y tratamiento recibido.

## **9) Diabetes**

En este estudio se relevó la realización de medición de glucemia y el tiempo transcurrido desde la última medición, el diagnóstico de diabetes por profesionales de la salud, la ocurrencia del mismo en el embarazo y el tratamiento recibido. Será necesario complementar esta información con otras fuentes de información para poder vigilar otros aspectos fundamentales de la diabetes, como procesos de atención: evaluación oftalmológicas, de pies, vacunación, control periódico de glucemia, y resultados (como muertes, enfermedad renal terminal y amputaciones relacionadas con diabetes).

## Presentación de datos

### 10) Tabaco

En la sección de tabaco se relevó la prevalencia de fumadores actuales (definición de 100 cigarrillos), exfumadores, edad de inicio, número de cigarrillos por día, tiempo desde la cesación en los exfumadores, etapas de cambio de Prochaska y tabaquismo pasivo.

Estos indicadores serán presentados en cada capítulo para el total de la población y por grupos de edad, sexo, niveles de ingreso y educación.

Se presentarán número de casos ponderados y prevalencias.

### 11) Consumo de alcohol

En esta encuesta se relevó el consumo en los últimos 30 días (frecuencia, tipo y cantidad), tomando como indicadores el consumo de al menos 1 trago, el consumo promedio por día habitual, y el consumo más de lo habitual.

Los intervalos de confianza de estas estimaciones están a disposición de los usuarios interesados. Así también se presentará solamente en algunos capítulos prevalencias ajustadas por distribuciones de edad y sexo.

### 12) Medidas preventivas: rastreo de cáncer y métodos anticonceptivos

En esta encuesta se relevó la realización de mamografía y PAP y el tiempo desde el último estudio realizado. En futuros relevamientos podrían incluirse otros métodos de rastreo como rastreo de cáncer de colon, para la cual existe evidencia de beneficio, y de próstata, aunque esta última práctica está más discutida. También se midió la utilización de métodos anticonceptivos.

### 13) Riesgo de lesiones

En esta sección se indagó sobre el uso de cinturón de seguridad y casco, la presencia de armas de fuego en el entorno y el haber sido víctima o testigo de violencia

## Referencias

- 1 Centers for Disease Control and Prevention. Indicators for chronic disease surveillance. MMWR 2004;53(No. RR-11):1-89.
- 2 Cuestionario de Calidad de Vida SF-36: [www.sf-36.org](http://www.sf-36.org)
- 3 Cuestionario de Calidad de Vida Euroqol: [www.euroqol.org](http://www.euroqol.org)
- 4 Cuestionario internacional de actividad física: [www.ipaq.ki.se](http://www.ipaq.ki.se)